XXVI[e] CONGRÈS PRÉHISTORIQUE DE FRANCE

AVIGNON
21-25 SEPTEMBRE 2004

UN SIÈCLE DE CONSTRUCTION DU DISCOURS SCIENTIFIQUE EN PRÉHISTOIRE

VOLUME I

Publié par la Société préhistorique française à l'occasion de son centenaire
avec le concours du ministère de la Culture et de la Communication

Sommaire

VOLUME III
« … Aux conceptions d'aujourd'hui »

V
À l'aube du XXI^e siècle : réflexions sur la préhistoire d'aujourd'hui

La préhistoire est-elle toujours une science humaine ? 13
SOPHIE A. DE BEAUNE

25 ans de logicisme en archéologie : quel bilan ? 23
ALAIN GALLAY, AVEC LA COMPLICITÉ DE JEAN-CLAUDE GARDIN

Reconstructions culturelles des sociétés préhistoriques 37
NICOLAS CAUWE, MARC VANDER LINDEN ET PAUL-LOUIS VAN BERG

L'origine de l'art : problèmes d'interprétation et de genèse historique 49
FABIO MARTINI

Échanges et technologie : l'exemple du Néolithique 53
CATHERINE PERLÈS

Et si l'Acheuléen méridional n'était pas là où on l'attendait ?… 63
VINCENT MOURRE ET DAVID COLONGE

Le phénomène laminaire au Proche-Orient, du Paléolithique inférieur aux débuts du Paléolithique supérieur 79
LILIANE MEIGNEN

Le Châtelperronien en Espagne : mythes et réalités. Une approche technologique 95
JOSÉ-MANUEL MAÍLLO-FERNÁNDEZ

Mythes et réalités préhistoriques : apport du site des Maîtreaux à la définition de la variabilité des productions lithiques au Solutréen 105
THIERRY AUBRY, MIGUEL ALMEIDA, JAVIER MANGADO LLACH, MARIA-JOÃO NEVES, JEAN-BAPTISTE PEYROUSE ET BERTRAND WALTER

La fonction des outils de silex dans les grottes ornées paléolithiques 125
HUGUES PLISSON

Le Néolithique ancien de la péninsule Ibérique : vers une nouvelle évaluation du mirage africain ? 133
CLAIRE MANEN, GRÉGOR MARCHAND ET ANTONIO FAUSTINO CARVALHO

Les faciès de l'Italie centrale entre le V^e^ et le IV^e^ millénaire av. J.-C. : les rapports avec la France du Sud d'après les morphologies et les styles des céramiques 153
NICOLETTA VOLANTE

Le Néolithique récent dans le Centre-Nord de la France (3400/3300-2800/2700 av. J.-C.) : l'avenir du Seine-Oise-Marne en question 165
ANNE AUGEREAU, PAUL BRUNET, LAURENT COSTA, RICHARD COTTIAUX, TONY HAMON, EWEN IHUEL, FABIEN LANGRY-FRANÇOIS, PIERRE MAGNE, AUDREY MAINGAUD, NICOLE MALLET, RÉMI MARTINEAU, BENOIT MILLE, LAURE-ANNE MILLET-RICHARD, ANGÉLIQUE POLLONI, CAROLINE RENARD, GUY RICHARD, LAURE SALANOVA, ANAÏCK SAMZUN, ISABELLE SIDÉRA ET MAÏTÉNA SOHN

Mégalithes et pierres dressées, matériau du discours scientifique en Préhistoire : évolution et perspectives d'après les exemples de Carnac (Bretagne) et du plateau de Cauria (Corse) 185
CHRISTINE BOUJOT ET LAURENCE PINET

VI

Des nouvelles méthodes aux nouvelles données : vers le bicentenaire de la SPF

Les pièces encochées au Paléolithique moyen et les pseudo-outils : peut-on les distinguer ? 201
CÉLINE THIÉBAUT

Espaces du Paléolithique moyen. Témoins d'utilisation de silex allochtones en Quercy (France) 217
PIERRE CHALARD, JEAN-PHILIPPE FAIVRE, MARC JARRY, JACQUES JAUBERT, VINCENT MOURRE ET ALAIN TURQ

Dans l'ombre des plus grands : les sites moustériens de l'abri Pié Lombard (Alpes-Maritimes, France) et de la grotte du Broion (Vénétie, Italie). Présentation de leurs industries lithiques 237
GUILLAUME PORRAZ

Le gisement moustérien des Pradelles (Marillac-le-Franc, Charente) : passé, présent, futur 249
BRUNO MAUREILLE, ALAN MANN, CÉDRIC BEAUVAL, JEAN-GUILLAUME BORDES, LAURENCE BOURGUIGNON, SANDRINE COSTAMAGNO, ISABELLE COUCHOUD, FRANÇOIS LACRAMPE-CUYAUBÈRE, VÉRONIQUE LAROULANDIE, JEAN-CLAUDE MARQUET, LILIANE MEIGNEN, JEAN-PIERRE TEXIER ET BERNARD VANDERMEERSCH

« Le Chasséen méridional à lamelle » d'Arnal : évolution de notre perception des industries lithiques 263
VANESSA LÉA, DIDIER BINDER, FRANÇOIS BRIOIS ET JEAN VAQUER

Nouvelles données sur la séquence aurignacienne de la grotte d'Isturitz (communes d'Isturitz et de Saint-Martin-d'Arberoue ; Pyrénées-Atlantiques) 277
CHRISTIAN NORMAND, SOPHIE A. DE BEAUNE, SANDRINE COSTAMAGNO, MARIE-FRANÇOISE DIOT, DOMINIQUE HENRY-GAMBIER, NEJMA GOUTAS, VÉRONIQUE LAROULANDIE, ARNAUD LENOBLE, MAGEN O'FARRELL, WILLIAM RENDU, JOSEBA RIOS GARAIZAR, CATHERINE SCHWAB, ANDONI TARRIÑO VINAGRE, JEAN-PIERRE TEXIER ET RANDALL WHITE

La grotte Walou (province de Liège, Belgique) : une séquence stratigraphique de référence pour le Pléistocène supérieur dans le karst belge 295
STÉPHANE PIRSON, CHRISTELLE DRAILY, MONA COURT-PICON, PAUL HAESAERTS, FREDDY DAMBLON, NICK DEBENHAM ET MICHEL TOUSSAINT

Voir l'image préhistorique : premiers travaux dans la grotte ornée d'El Castillo (Cantabrie, Espagne) 307
MARC GROENEN

L'étude des foyers de la Préhistoire : historique, modalités, variantes et perspectives nouvelles 323
JEAN GASCÓ ET CARINE MULLER-PELLETIER

Aux origines de l'extraction du sel en Europe (VI^e millénaire av. J.-C.). La source salée de Moriez (Alpes-de-Haute-Provence) 341
DENIS MORIN, CATHERINE LAVIER, MICHEL FONTUGNE ET MYETTE GUIOMAR

Étude technologique des mégalithes de l'Ouest de la France, les monuments néolithiques du Mané-Bras et du Mané-Bihan à Locoal-Mendon (Morbihan) 353
EMMANUEL MENS

Des parures et des hommes au Néolithique 361
SANDRINE BONNARDIN

Le Rubané du Palatinat. Aperçu général et sites particuliers 375
ANDREA ZEEB-LANZ

Le Collet-Redon (Martigues, Bouches-du-Rhône) : passé, présent et futur des recherches sur l'économie d'un site néolithique final 387
GILLES DURRENMATH, JESSIE CAULIEZ, ÉMILIE BLAISE, CATHERINE CADE, JEAN DESSE ET NATHALIE DESSE-BERSET

Technologie des épées à l'Âge du Bronze final en Europe atlantique : reconstitution de chaînes opératoires 401
BÉNÉDICTE QUILLIEC

Ce pot est-il monté au colombin ? Approche de la variabilité des techniques de façonnage céramique à la fin de l'Âge du Bronze entre Rhin et Rhône 413
ALINE VISSEYRIAS

Après le Campaniforme : évolution stylistique et structurale des productions céramiques, lithiques et de la faune de la région florentine dans le premier Âge du Bronze 427
LUCIA SARTI ET VALENTINA LEONINI

Analyse technologique et diachronique des productions de tasses de la grotte des Perrats (Agris, Charente) durant l'Âge du Bronze moyen et implications sur le statut des occupations 441
SÉBASTIEN MANEM

Nouvelle étude de la céramique des sites d'habitat de l'Âge du Bronze de la Corse : premiers éléments 455
FRANÇOISE LORENZI

Caractérisation des apports de Léporidés dans les sites paléolithiques et application méthodologique à la couche VIII de la grotte Vaufrey 467
DAVID COCHARD

Exploitation intensive des carcasses de Cerf dans le gisement paléolithique moyen de la grotte de Saint-Marcel (Ardèche) 481
CAMILLE DAUJEARD

Étude taphonomique d'un aven-piège du Tardiglaciaire, l'Igue du Gral (Sauliac-sur-Célé, Lot) 503
MARIE-PIERRE COUMONT ET JEAN-CHRISTOPHE CASTEL

Changement de paradigme dans la détermination du sexe et de l'âge au décès des sujets adultes à partir du squelette : application aux fossiles du Paléolithique supérieur d'Europe 515
DOMINIQUE HENRY-GAMBIER, JAROSLAV BRUZEK, AURORE SCHMITT, FRANCIS HOUËT ET PASCAL MURAIL

L'existence d'une sépulture à la Quina (Charente) ? Retour aux données 527
CHRISTINE VERNA

Étude anthropologique du site « azilien » des Iboussières (Malataverne, Drôme) 537
ISABELLE AYMARD, YANN ARDAGNA, LOÏC LALYS, MICHEL SIGNOLI, BERNARD GÉLY ET OLIVIER DUTOUR.

Apport anthropologique à l'étude des sépultures de la nécropole néolithique du Moulin Villard (Caissargues, Gard) 545
AUDE CIVETTA, WILLIAM DEVRIENDT, ÉRIC MAHIEU, LAURENT DE FREITAS ET MICHEL SIGNOLI

L'hypogée des Boileau (Néolithique final, Sarrians, Vaucluse) : données paléodémographiques 555
WILLIAM DEVRIENDT, ÉRIC MAHIEU ET MICHEL SIGNOLI

Contextes funéraires et domestiques de l'Âge du Bronze à Marolles- sur-Seine (Seine-et-Marne) : un bilan des connaissances 561
REBECCA PEAKE

*
* *

Sommaires des volumes I et II 573

La Préhistoire est-elle toujours une science humaine ?

Sophie A. de BEAUNE

Résumé

Au-delà des grands courants de pensée tels que la New Archaeology *et l'archéologie contextuelle, on tente ici de comparer l'évolution de l'approche des événements « culturels » et de l'approche des données matérielles, d'ordre technique et économique. L'approche d'événements culturels est examinée à partir de l'étude des manifestations artistiques et de la question des capacités langagières de l'homme de Neandertal. Elle montre qu'il y a toujours hésitation entre deux régimes épistémologiques, d'une part celui qui caractérise les sciences dures, et d'autre part celui qui caractérise les sciences de l'Homme. L'approche de données matérielles, abordée à partir de l'exemple de l'outillage lithique, est beaucoup plus linéaire et semble aller dans le sens d'une accumulation de l'information et des connaissances, ce qui nous rapprocherait plutôt du régime épistémologique des sciences dures. Mais les choses changent dès qu'on aborde la dimension sociale des faits techniques. On défendra l'idée que, quelque part qu'y prennent des procédures de contrôle d'une haute technicité (typologie, tracéologie…), la préhistoire fonctionne sous le régime caractérisant les autres sciences humaines. En un mot, la préhistoire se range bien dans la catégorie des sciences dites « historiques ».*

Abstract

This article goes beyond the major trends in the field – such as New Archaeology and Contextual Archaeology – in attempting to compare the evolution of two approaches: on the one hand, «cultural» events and, on the other, material data relating to technology and economy. The first approach – dealing with cultural events – is examined from the standpoint of artistic production and Neanderthal Man's linguistic capacity. This approach is seen to vacillate between the epistemological models of the natural sciences and the humanities. The study of stone tools provides the point of departure for an examination of the second approach. The focus on material data is shown to be considerably more linear; the emphasis in this case on the accumulation of information and knowledge aligns this approach more closely with the methodology of the natural sciences. Addressing the social dimension of this technology, however, casts a different light on the matter. The article defends the idea that, whatever the place of sophisticated technology (typology, use-wear analysis…) may be, prehistory operates according to the premises that characterise other human sciences. In short, prehistory falls squarely within the rubric of the so-called « historical » sciences.

L'archéologue manipule des objets matériels, il se livre à des mesures et à des classements, parfois même à des expérimentations, semblable à cela à ses collègues physiciens et chimistes. Doit-il pour autant tenir sa discipline comme une science exacte ? Certains l'ont affirmé. Chacun d'entre nous se rappelle comment, au

cours des années soixante, les tenants de la *New Archaeology* entreprirent d'arracher l'archéologie au domaine de l'irréfutable pour en faire véritablement ce que Karl Popper appelle une science. Ils ne voulaient plus seulement décrire le passé, mais expliquer les processus d'évolution et les changements de civilisations. Cela, les historiens le font aussi, mais eux entendaient en outre formuler des hypothèses et construire des *modèles* explicatifs à portée générale, dont la validité et la pertinence purent être vérifiées et éventuellement récusées. La méthode hypothético-déductive était au cœur de leur démarche (Binford, 1968 ; Clarke, 1968 et 1972). Par la suite, la *New Archaeology* fut fortement critiquée, entre autres par Ian Hodder (1986) ainsi que Michael Shanks et Chris Tilley (1987). Ian Hodder récusait le déterminisme que les tenants de la *New Archaeology* devaient bien présupposer dans les transformations des sociétés humaines, seule condition à laquelle ils pouvaient espérer mettre au jour des lois générales applicables indépendamment des lieux et des époques. Pour lui, la « culture matérielle » n'était pas seulement le produit d'une adaptation à l'environnement physique et social. Elle possédait une dimension symbolique telle que la relation entre l'homme et les choses s'en trouvait affectée. Ian Hodder réintroduisait ainsi les trois concepts écartés par la *New Archaeology* : l'individualisme, la culture et l'histoire.

Dans cette archéologie dite « contextuelle », Ian Hodder et ses collègues voient les vestiges matériels comme étant le reflet d'une réalité sociale chargée de sens. Lire le passé, c'est, comme dans un texte, considérer les vestiges matériels à l'instar des mots, qui ne prennent leur sens que dans un *contexte*. On reconnaît l'un des mots d'ordre du post-modernisme américain, qui exerçait alors son emprise sur les études anthropologiques (Geertz, 1988). Pour ces derniers, la réalité sociale se déchiffre comme un texte. Elle se « lit », elle s'interprète. Et le sociologue est à son tour producteur de textes : tout se ramène à écrire des textes à propos de ces autres textes que sont les sociétés telles qu'elles nous apparaissent. Dans le même ordre d'idée, pour l'archéologie contextuelle, l'archéologue est comme un lecteur pour qui les mots d'un texte ne prendraient leur véritable sens qu'en rapport avec d'autres selon une variation qui prend quatre formes principales : temporelle, spatiale, typologique et fonctionnelle. La typologie redevient donc centrale, car elle permet de préciser les relations de similitude ou de différence qu'entretiennent entre eux les artefacts. En forçant à peine, on pourrait dire que, dans cette perspective, la typologie est pour l'archéologue ce que la lexicologie est pour le philologue.

Autant dire que Ian Hodder revenait sur les prétentions poppériennes de ses prédécesseurs. Ce débat aujourd'hui un peu daté n'a pas perdu toute sa pertinence. Car la question de savoir sous quel régime épistémologique – poppérien ou non – fonctionne notre discipline se pose toujours. Est-elle une science dont les résultats peuvent être soumis à un contrôle sur le résultat duquel l'ensemble de la communauté scientifique peut s'accorder ? Ce qui supposerait que les résultats s'y accumulent comme ils le font dans les sciences exactes, où les acquis, positifs ou négatifs d'une génération, sont ce sur quoi s'appuie la génération suivante pour les enrichir, les contredire ou les dépasser. Ou bien doit-on l'assimiler aux sciences humaines, c'est-à-dire à ces sciences où les connaissances semblent repartir à zéro à chaque nouvelle théorie, comme si les travaux des générations précédentes étaient tenus comme nuls et non avenus. Sans prétendre la trancher, je vais ici poser cette question à propos de quelques thèmes d'étude.

PREMIER CAS : L'ÉTUDE DES MANIFESTATIONS ARTISTIQUES

Sans revenir ici dans le détail sur l'historique des études d'art préhistorique, je me pencherai essentiellement sur la question de savoir ce que les connaissances actuelles doivent aux connaissances passées. En un mot, y a-t-il eu accumulation des connaissances depuis maintenant plus d'un siècle dans ce domaine ?

De l'interprétation de l'art préhistorique comme activité gratuite, qui prévalut dans la seconde moitié du XIX^{e} siècle, ou de celles qui, à la fin du XIX^{e} siècle, s'inspiraient de la théorie du totémisme alors en vogue, il ne reste plus grand chose aujourd'hui. De même, les théories fondées sur la magie, largement soutenues par l'abbé H. Breuil durant la première moitié du XX^{e} siècle, sont aujourd'hui largement dépassées. Elles se nourrissaient de toute une imagerie hétéroclite qui puisait dans la sorcellerie populaire et chez les peuples « sauvages ». Ces théories étaient loin de pouvoir accorder aux créateurs des œuvres pariétales un sens de la composition, c'est-à-dire la capacité de disposer des figures le long des parois, selon un plan préétabli. Les figurations étaient considérées comme une accumulation de figures isolées. Les représentations étaient vues hors de leur contexte, on n'imaginait pas que leur groupement en panneaux pût être significatif.

Max Raphaël fut le premier, dès 1945, à considérer les surfaces ornées comme des « unités sémiotiques en relation les unes avec les autres ». Son ouvrage est resté presque inconnu en France et en Espagne, jusqu'à ce qu'il soit traduit en français en 1986. Cette première démarche de la reconnaissance de l'organisation spatiale, qui met en évidence des associations et des compositions dans les figurations pariétales, sera reprise en particulier par Annette Laming-Emperaire (1962) et André Leroi-Gourhan (1965).

Après avoir, dans *Les Religions de la Préhistoire* (1964), jeté à bas toutes les interprétations antérieures, c'est dans *Préhistoire de l'art occidental* (1965) qu'André Leroi-Gourhan exposa sa théorie structuraliste de l'art des cavernes : la distribution des thèmes figurés obéit à des règles qui définissent la nature des représentations et les associations privilégiées dans les différents secteurs de la grotte.

Dans cette approche « structuraliste » de l'art, il n'y a par définition aucune place pour un comparatisme ethnographique considéré comme éminemment subjectif. Cette analyse structurale ne s'interroge plus en priorité sur le message véhiculé par les œuvres d'art

(le pourquoi) mais sur leur organisation (le comment). Le pourquoi n'est pas complètement évacué cependant, puisqu'on se souvient que, pour A. Leroi-Gourhan, les animaux se regroupaient en deux catégories opposées, l'une à valeur féminine, l'autre à valeur masculine. Si cette tentative d'explication par une symbolique sexuelle a été très contestée depuis, elle a cependant eu le mérite de montrer qu'il existait une organisation interne de la grotte. Que reste-t-il aujourd'hui de l'apport d'A. Leroi-Gourhan ? À mon avis, trois choses essentielles.

Il reste tout d'abord – et on peut parler ici d'un apport « négatif » – qu'il a rendu certaines interprétations définitivement caduques. C'est ce qu'il a fait dans *Les Religions de la Préhistoire* (1964) et c'est indéniablement la part la plus importante de son travail. On ne peut plus aborder aujourd'hui l'étude d'un site ou d'une configuration particulière de vestiges sans avoir à l'esprit le regard critique indispensable à leur compréhension. L'analyse critique faite par A. Leroi-Gourhan de tous les phénomènes considérés jusqu'alors comme rituels car non expliqués a suscité une très grande prudence chez la plupart des chercheurs qui répugnent désormais à formuler une hypothèse rituelle avant d'avoir épuisé toutes les autres explications possibles et qui restent extrêmement prudents dans leur formulation.

On peut comparer cet apport à celui de Claude Lévi-Strauss qui, à peu près à la même époque, a montré que la notion de totémisme est quelque chose de factice, d'artificiel, fabriqué par les ethnologues (Lévi-Strauss, 1962). Son raisonnement revenait à montrer que ce qu'on avait appelé le totémisme était une chimère que les chercheurs avaient fabriquée à partir d'éléments qui apparaissaient comme effectivement associés dans certaines sociétés, mais qui ne l'étaient pas ailleurs. Le totémisme est une notion vide qui n'existe que dans les bibliothèques des savants. Il s'agit donc, comme dans le cas d'A. Leroi-Gourhan, d'un apport « négatif » en ce qu'il retranche à ce que l'on croyait savoir, mais qui est précieux.

Un deuxième aspect, « positif » celui-là : c'est l'analyse structurale qu'il a conduite sur l'organisation des grottes. On peut dire quelque chose de la disposition de différents éléments entre eux, indépendamment des éléments pris en eux-mêmes. C'est là aussi quelque chose qui restera puisque, indépendamment de la signification de l'art proprement dit, on est d'accord aujourd'hui pour reconnaître une disposition particulière des différents éléments les uns par rapport aux autres, même si leur sens nous échappe. L'étude d'une cavité ornée passe par l'analyse structurale de ses œuvres, leur nombre, leur position, leur association… Il s'agit d'une démarche que l'on ne peut plus aujourd'hui ignorer et on peut donc bien parler ici d'un cumul, sinon des connaissances proprement dites, du moins d'un nouvel outil méthodologique.

En France, l'influence de cet aspect de l'œuvre d'A. Leroi-Gourhan a perduré jusqu'à aujourd'hui. Même si l'on ne considère plus aujourd'hui qu'il existe un plan préconçu idéal applicable à l'ensemble des cavités, on admet que l'ornementation de la grotte ne s'est pas faite au hasard et qu'il existe une organisation peut-être à l'échelle régionale. Pour être tout à fait juste, on peut rappeler que les travaux de Max Raphaël et d'Annette Laming-Emperaire ont également contribué à poser les principes méthodologiques fondamentaux de toute étude sur l'art paléolithique, qui ne peut se concevoir sans une analyse approfondie, interne aux documents.

Un troisième aspect, plus discutable, porte sur le sens des éléments proprement dits, mais il faut dire qu'A. Leroi-Gourhan lui-même était conscient des limites à ce niveau puisqu'il est par la suite revenu sur certaines de ses interprétations. Cela fait partie de ce qui ne s'accumule pas. Quel qu'en soit le sens, la décoration des grottes répondait à des normes précises, probablement d'ordre symbolique. Il a nuancé ses résultats en considérant que les associations sont la forme d'une idéologie et non sa substance ; si l'on peut faire état d'oppositions ou de corrélations entre les valeurs associées aux animaux représentés, le contenu de ces valeurs a pu évoluer. Ceci expliquerait l'assemblage de mêmes espèces animales à des époques différentes. Quant à la dualité sexuelle des signes, A. Leroi-Gourhan a lui-même reconnu par la suite que le contenu de ces signes restait hypothétique (Leroi-Gourhan, 1972 et 1981).

Là encore, on peut comparer l'apport d'André Leroi-Gourhan à celui de Claude Lévi-Strauss en anthropologie. Celui-ci a fait faire un pas décisif à l'analyse des récits en se limitant à l'étude des rapports entre les éléments narratifs (la « structure » du mythe) et en refusant de s'aventurer dans la recherche du sens des éléments pris isolément (Lévi-Strauss, 1958 ; voir aussi Vernant, 1974, p. 245). André Leroi-Gourhan a lui aussi considéré que la relation entre les éléments importait d'abord ; mais, à la différence de C. Lévi-Strauss, il s'est risqué ensuite à interpréter les éléments pris isolément, en leur conférant une valeur, sexuelle ou autre. Mais si cette interprétation découlait de l'analyse de la relation des éléments entre eux, elle est plus fragile.

Aujourd'hui, les travaux d'A. Leroi-Gourhan ont durablement marqué des générations de préhistoriens, qui ont recherché l'organisation interne des grottes ornées en se consacrant à l'analyse technique des figurations et de leur contexte. Sans préjuger de la signification de cet « art », ces études ont apporté de nombreuses connaissances directes sur les techniques artistiques de l'époque, et indirectes sur la dimension régionale des sociétés du Paléolithique supérieur. C'est un peu à la suite des mises en garde d'A. Leroi-Gourhan que la majorité des « pariétalistes » préfèrent aujourd'hui se cantonner à l'étude des techniques de réalisation de l'art et de son contexte et n'abordent pas la question de sa signification (voir entre autres, *Art pariétal paléolithique*, 1989 et GRAPP, 1993).

C'est dans cette lignée que se situe par exemple le travail de Randall White et on retrouve dans son dernier livre cette priorité du comment sur le pourquoi (White, 2003). Si une lecture minutieuse des œuvres permet de saisir les réponses ingénieuses que l'artiste du Paléolithique supérieur a su trouver aux problèmes techniques

qu'il se posait, elle apporte aussi une somme de connaissances qui permet de comprendre sinon la signification, du moins la place de telle ou telle représentation dans son contexte social.

Ailleurs, en particulier dans les pays anglo-saxons mais pas seulement, l'influence d'A. Leroi-Gourhan a été moindre et c'est sans doute ce qui explique qu'on y a davantage développé des tentatives d'explication de cet art relevant du magico-religieux en recourant largement au comparatisme ethnographique. Parmi ces auteurs, on peut citer Joan Halifax (1982), Demorest Davenport et Michael Jochim (1988) ou encore Karl H. Schlesier (1987) et Bruce Dickson (1990). Citons aussi les tentatives de l'italien Emmanuel Anati (2003) de montrer qu'il existait à l'origine une religion commune à tous.

Ce n'est sans doute pas un hasard si c'est par le biais d'un chercheur sud-africain que l'hypothèse chamanique a refait surface en France récemment après quelques décennies d'oubli (Beaune, 1998). On sait que David Lewis-Williams a tenté, avec la complicité de Jean Clottes, de remettre au goût du jour l'hypothèse déjà formulée dès le début du XX^{e} siècle d'un chamanisme préhistorique (Clottes et Lewis-Williams, 1996).

Ces auteurs défendent une vision toute personnelle de l'art préhistorique, courageuse certes mais indémontrable (Beaune, 1997). Nous sommes donc totalement dans l'irréfutable : qu'ils aient raison ou qu'ils aient tort, leur thèse est ainsi conformée qu'aucune analyse ne peut trancher, seule l'intime conviction du lecteur le peut. Cependant, même dans ce dernier cas, où la voie de l'interprétation subjective a été délibérément suivie, les auteurs tentent de donner à cette interprétation une couleur scientifique en cherchant à rattacher les figurations à des visions correspondant à des phénomènes neurologiques prétendument avérés scientifiquement (Helvenston et Bahn, 2002).

Peut-être y aurait-il, par ce biais, matière à construire des protocoles expérimentaux qui permettraient de tester la théorie. La difficulté serait de passer d'expérimentations neurologiques, conduites en laboratoire, à des hypothèses sur l'ornementation des grottes. Mais cette difficulté est aussi celle que rencontre la psychologie cognitive en anthropologie : les phénomènes sociaux (et ceux que le préhistorien étudie sont de ce type) ne sont pas du même ordre que des phénomènes psychologiques ou neurologiques. Des hypothèses, même établies avec rigueur sur ceux-ci, ne permettent pas d'inférer quoi que ce soit sur ceux-là.

DEUXIÈME CAS : L'ÉTUDE DES CAPACITÉS LANGAGIÈRES DE NEANDERTAL

Les premiers fossiles néandertaliens ont été mis au jour au milieu du XIX^{e} siècle. Il a fallu attendre un siècle pour que la communauté scientifique accepte de les considérer comme une espèce humaine à part entière : les progrès dans les méthodes de datation et en anthropologie biologique ont alors permis de proposer pour cet homme de Neandertal une image beaucoup plus convenable que celles qu'on proposa à l'origine. Aujourd'hui, l'image de Neandertal a été revalorisée en partie grâce aux études technologiques de son outillage, qui ont révélé de réelles aptitudes cognitives (Boëda, 1997).

Mais la question du langage chez Neandertal divise encore aujourd'hui les chercheurs. On sait que deux conditions biologiques sont indispensables au langage articulé : une certaine conformation de l'appareil phonatoire et une certaine extension de l'appareil neurologique. Les résultats obtenus sur ce point sont très controversés du fait que les organes de la parole sont formés de tissus doux (cartilage, muscle, chair) qui ne se fossilisent pas.

Pour savoir à quel moment de son évolution l'homme a acquis l'aptitude phonatoire au langage articulé, des corrélations ont été faites entre la forme de la base du crâne et la position du larynx, afin de retrouver la position du larynx dans le tractus vocal sur des restes fossiles. Les données utilisées reposaient jusque dans les années quatre-vingt-dix du XX^{e} siècle sur des reconstitutions erronées de l'appareil vocal et les possibilités phonatoires des Néandertaliens avaient donc été considérées comme inférieures à celles de l'Homme moderne. Encore aujourd'hui, certains chercheurs, comme Ian Tattersall, affirment que l'espace pharyngique chez Neandertal était trop réduit pour permettre la production de sons articulés (Tattersall, 2001 et 2004). Toutefois, l'étude de l'os hyoïde du squelette de Kébara (Israël) a montré que la configuration anatomique nécessaire au langage articulé était en place chez ce Néandertalien vieux de 60 000 ans (Arensburg *et al.*, 1988 ; Arensburg et Tillier, 1990).

Un autre indice anatomique, jusque-là négligé par les chercheurs, est le canal hypoglosse qui permet le passage d'un nerf innervant la plupart des muscles de la langue. La taille de ce canal reflète le nombre de fibres nerveuses qu'il protège et est un bon indice du contrôle moteur de la langue et donc de la capacité à parler. Des similitudes entre ceux de Neandertal et ceux d'*Homo sapiens* du Pléistocène moyen indiqueraient que l'aptitude au langage était acquise il y a au moins 400 000 ans (Kay *et al.*, 1998), mais ce point-là aussi est controversé (DeGusta *et al.*, 1999).

Par ailleurs, grâce à des empreintes laissées par le cerveau sur la face interne de la boîte crânienne, on a reconnu la présence embryonnaire de l'aire de Broca dans le cortex d'*Homo habilis*, un des deux territoires du cerveau humain qui composent le centre du langage (Holloway, 1983).

Les vestiges anatomiques, y compris l'architecture du cerveau et la structure des organes phonatoires, peuvent ainsi théoriquement apporter des informations sur l'origine du langage, mais les chercheurs restent divisés car il est impossible de dire avec certitude à quel moment et de quelle façon a commencé le langage.

En effet, les caractéristiques de la parole humaine ne peuvent être expliquées entièrement par les conditions biologiques de l'appareil phonatoire et de l'appareil neurologique. Le langage ne se résume pas à une succession de sons, aussi complexes soient-ils. C'est

un système symbolique lié à la pensée et autorisant la communication interindividuelle. Une base neurologique, une organisation spécifique du cerveau sont nécessaires au langage articulé. Il faut se tourner alors vers des données d'ordre cognitif.

Or, les arguments d'ordre cognitif sont nécessairement indirects et se fondent sur les données archéologiques. Les activités techniques, l'expression artistique, les pratiques funéraires sont des indicateurs des capacités cognitives nécessaires à l'élaboration d'un langage complexe (du point de vue syntaxique et sémantique). Le problème reste de savoir si le mode de vie des Néandertaliens nécessitait une communication d'ordre linguistique.

La complexité des processus mis en jeu dans les techniques de taille du silex au Paléolithique moyen (par exemple le schéma opératoire de type Levallois) révèle des capacités intellectuelles nécessaires au langage articulé, telles que l'anticipation et la séquentialisation, l'outil étant d'abord conçu dans l'abstrait avant d'être produit par un enchaînement organisé d'actions. Pourtant, les ethnologues savent qu'il n'est pas besoin de langage pour apprendre une technique, même complexe, et que l'observation et l'imitation suffisent bien souvent.

Par ailleurs, l'existence de sépultures au Paléolithique moyen et certaines capacités esthétiques chez les Néandertaliens induisent la nécessité de formes de communication basées sur le langage verbal, pas seulement gestuel. Ce n'est sans doute pas par hasard que certains chercheurs, opposés à l'idée que les Néandertaliens possèderaient le langage, nient également les preuves de l'existence des sépultures néandertaliennes ou de leurs capacités symboliques (Gargett, 1989 et 1999 ; Tattersall, 2001).

Il faut adjoindre au débat les travaux des linguistes Jean-Marie Hombert et Christian Coupé, qui ont démontré que la navigation en haute mer impliquait nécessairement la possession du langage (Hombert et Coupé, s. p. et comm. pers.). L'un de leurs arguments est que le système de communication des premiers marins devait être assez sophistiqué pour permettre la coopération entre individus pour la construction d'une embarcation complexe et la planification d'un long voyage. En particulier, on ne voit pas comment ils pouvaient sans la parole planifier des voyages au-delà de la ligne d'horizon, c'est-à-dire communiquer entre eux au sujet d'objets hors de vue.

Ce qui indiquerait que le langage articulé était connu il y a au moins 70 000 ans avec les premiers navigateurs en Océanie, lesquels étaient des *Homo sapiens*. Mais cela ne prouve pas pour autant que les Néandertaliens ne disposaient pas du langage articulé auparavant (*ibid.*, s. p.). En effet, si l'on reprend le premier volet de leur argument – la construction d'une embarcation complexe –, nous avons vu antérieurement que les aptitudes techniques de l'homme de Neandertal n'ont rien à envier à l'homme moderne, mais rien ne permet, ni dans un sens ni dans l'autre, d'affirmer qu'elles impliquent un langage articulé complexe. En revanche, si l'on examine le second volet – la planification d'un voyage au-delà de la ligne d'horizon – et si l'on admet que le développement d'une pensée complexe, détachée de « l'ici et maintenant », éventuellement religieuse ou métaphysique, est liée à un langage complexe, alors l'existence de sépultures au Moustérien et d'activités symboliques et artistiques au Châtelperronien indique que ce langage complexe était à la portée des Néandertaliens.

Il n'est pas question ici de traiter exhaustivement la question de l'existence du langage chez Neandertal. J'ai simplement voulu montrer à travers cet exemple que lorsque l'on ne peut trancher par des preuves archéologiques décisives ni dans un sens ni dans l'autre, les arguments périphériques s'accumulent.

Tant qu'on est dans le domaine anatomique des capacités langagières, on peut considérer qu'on est dans le registre des sciences naturelles. Savoir si oui ou non l'homme de Neandertal a utilisé les capacités langagières dont il disposait est une question qui sort des limites des sciences exactes. Les opinions se divisent sur cette question et les hypothèses font intervenir des présupposés d'ordre extrascientifique.

On est là encore dans un domaine très subjectif où des arguments de l'ordre de la croyance s'opposent. La passion n'est d'ailleurs pas absente du débat chez les chercheurs qui côtoient quotidiennement l'homme de Neandertal et en étudient les productions techniques, lorsqu'il s'agit de le défendre et de le réhabiliter. Dans un cas comme dans l'autre, on sent que les chercheurs ne défendent pas seulement une théorie scientifique.

TROISIÈME CAS DE FIGURE : L'ÉTUDE DES TECHNIQUES

L'évolution de l'étude des techniques est beaucoup plus linéaire et semble aller dans le sens d'une accumulation de l'information et des connaissances. Les connaissances acquises sont affinées au fil du temps et rarement remises en cause.

Pendant une bonne partie du XX^{e} siècle, les outils étaient uniquement considérés comme des marqueurs chronologiques et culturels. On les classait en fonction de critères techniques ou morphologiques dans le but de dresser un inventaire complet des outils pour une période et une région donnée. Certains d'entre eux étaient considérés comme de véritables « fossiles directeurs », sur le modèle des faunes fossiles servant de repères aux géologues.

À cette approche typologique s'est adjointe bien plus tard une approche technologique qui s'est développée depuis les années 1970. L'apport des remontages, de l'expérimentation, du recours à des données ethnographiques, de la tracéologie explique que l'on est désormais en mesure de comprendre de mieux en mieux la fabrication et la fonction des outils. Toutes ces démarches sont complémentaires et ne remettent pas pour autant en question l'approche typologique (Beaune, 2002). Cette dernière, un temps fort décriée, en particulier par les tenants de la *New Archaeology*, n'en constitue pas moins une étape incontournable dans l'étude d'une série archéologique, même si elle est considérée comme insuffisante.

On cherche à retrouver les gestes effectués pour fabriquer les outils puis, plus récemment, pour les utiliser. Cette approche a une double finalité : d'une part une finalité « typochronologique » puisqu'elle permet de définir des techniques particulières à tel ou tel groupe (voir par ex. Boëda, 1997). D'autre part, elle permet une lecture « ethnologique » d'un outil lorsqu'on cherche à retrouver son parcours, de sa réalisation à son abandon en passant par son utilisation.

Certains chercheurs cherchent à élargir l'approche technologique à des domaines moins concrets et à répondre à des questions d'ordre économique ou social. Cette approche a ainsi acquis une dimension sociale à Étiolles où elle a permis de mettre en évidence, à l'échelle du groupe, des différences de compétence technique entre individus (Pigeot, 1987). De plus, les outils ne sont plus de simples témoins des activités techniques des sociétés mais sont replacés dans leur contexte pour répondre à des questions telles que la provenance des matières premières ou la délimitation des territoires parcourus.

Il y a donc bien cumul des approches et des connaissances. Cette pluridisciplinarité rend le terrain plus ferme, en tout cas tant que l'on se limite à une approche technique des outillages. En effet, dès lors que l'on aborde la dimension sociale, on se heurte là encore à des difficultés qui relèvent de la même subjectivité que précédemment. Certains tentent de surmonter cette subjectivité et cherchent à s'entourer d'un maximum de garanties « scientifiques », comme pour les études concernant le degré de compétence, déjà évoquées *(ibid.)*.

À ce sujet, il convient de signaler deux tentatives méthodologiques particulièrement intéressantes puisqu'elles visent à retrouver non pas des « lois universelles » mais au moins des régularités pour tenter d'échapper à des interprétations trop subjectives.

D'abord, le recours à l'ethno-archéologie, dont l'apport méthodologique est indéniable depuis les années 1975, part du principe que, puisque les outils subissent les mêmes contraintes de la matière quels que soient le lieu et l'époque considérés, la comparaison d'une technique observée sur un terrain ethnographique à des objets préhistoriques apporte des éléments de réponse aussi intéressants que ceux fournis par l'expérimentation.

Pierre et Anne-Marie Pétrequin sont parmi les premiers à avoir développé ce type de démarche en France. Pour mieux comprendre les techniques de fabrication et d'utilisation des haches en pierre polie abondamment utilisées au Néolithique en Europe, ils se sont rendus en Nouvelle-Guinée et y ont observé les techniques mises en œuvre par des populations agricoles d'Irian Jaya (Pétrequin et Pétrequin, 1993). L'intérêt immédiat de cette recherche pour le préhistorien est évidemment d'ordre technique. Les étonnants savoir-faire de ces artisans ont ainsi été observés et minutieusement décrits. Par ailleurs, P. et A.-M. Pétrequin ne cachaient pas leur ambition de retrouver « des lois qui tisseraient des liens indéfectibles entre des organisations sociales, des modes de faire-valoir agricole, […] et des systèmes techniques fondés sur les outillages en pierre polie […] » (*ibid.*, p. 16). Or, force est de reconnaître que l'apport de telles analyses est essentiellement d'ordre technique, même si certaines informations d'ordre culturel sont susceptibles, si l'on peut dire, de déniaiser le préhistorien. Ainsi, le fait que certaines haches, plus sommaires, moins résistantes, moins bien polies, jouent en réalité un rôle cultuel et ont une grande valeur symbolique doit inciter le préhistorien à la prudence dans ses interprétations : la corrélation entre la valeur d'un objet et son aspect peut être différente de ce que suggère une intuition non prévenue. Ainsi, s'il existe des analogies formelles entre les techniques néolithiques et celles observées en Nouvelle-Guinée, rien ne permet d'en inférer une analogie à un niveau social ou culturel.

Pourtant, certains ne s'avouent pas pour autant vaincus. C'est le cas de Jean-Claude Gardin qui a initié un programme de recherche dans les années soixante-dix en France, dont l'objectif est l'analyse logiciste et la mise en forme computationnelle des constructions interprétatives en archéologie. Conscient que le passage d'un discours en langage naturel à une modélisation discursive a le même statut épistémologique que la modélisation scientifique, il reconnaît le fait qu'il doit donc recourir aux techniques de la rationalité scientifique (Gardin, 1979). Mais les difficultés rencontrées sont grandes, l'une des plus cruciales étant peut-être celle du nombre croissant d'alternatives qui se posent à l'archéologue au fil de sa démonstration, ce qu'il a appelé les « conflits d'interprétation » (Gardin, 1997). Participant à ce programme logiciste, Alain Gallay insiste sur le fait que le sens ne peut émerger des vestiges du passé que par une démarche actualiste. Il reconnaît que cela suppose que l'on admette qu'il existe dans notre monde certaines régularités concernant l'organisation sociale (Gallay, 1995). Il émet un certain nombre de propositions, dont celles qui consistent à vérifier que le cadre spatial, temporel et fonctionnel entre contexte ethnographique et contexte archéologique est bien comparable avant d'entreprendre tout transfert de signification d'un domaine à l'autre (Gallay, s. p.).

Ce programme logiciste qui se poursuit aujourd'hui sous le nom de projet ARKEOTEK est piloté par le laboratoire de Préhistoire et de technologie de Paris X-Nanterre. Dans la pratique, il consiste en l'élaboration de constructions condensées réduites aux informations essentielles, ayant largement recours aux nouvelles technologies de l'information. L'information ainsi condensée est sans doute plus digeste et plus facile à traiter – on peut espérer ainsi sérier et élaborer « un certain nombre de pronostics susceptibles de vérifications ou de réfutations ultérieures » *(ibid.)* – mais résoudra-t-elle pour autant le problème du choix interprétatif et de la logique du plausible ?

On en revient finalement au délicat problème des interprétations divergentes, derrière lesquelles se cache souvent une idéologie sous-jacente. Je n'en donnerai qu'un exemple, celui des différences perçues entre des outillages contemporains qui peuvent, selon les interprétations, révéler l'existence de groupes distincts, correspondre à des fonctions différentes, témoigner d'adaptations à des contextes environnementaux

différents, ou encore résulter de choix personnels ou de choix culturels. Dans ce dernier cas, ce choix est interprété comme étant conditionné par une pesanteur culturelle ou comme étant dicté par un besoin de se différencier de ses voisins.

Les tenants de la pesanteur culturelle, en particulier Gilbert Simondon (1989) et Éric Boëda (1991), l'expliquent par l'acquisition précoce des connaissances techniques par imprégnation quotidienne profonde dès le plus jeune âge, laquelle serait responsable d'une certaine rigidité.

Pour ceux qui défendent l'idée d'un besoin de se démarquer de ses voisins, Pierre Lemonnier (1991), ou encore Ian Hodder (1982), la stabilité des techniques pouvait tenir au fait que les outils et les techniques constituaient parfois des symboles matériels destinés à maintenir les distinctions ethniques. Ian Hodder, dont on se souvient qu'il a violemment critiqué la *New Archaeology* et qu'il est l'un des fervents défenseurs d'une archéologie « contextuelle », a particulièrement développé cette idée en insistant sur le rôle symbolique de la culture matérielle. De nombreux exemples ethnographiques qu'il a pris au Kenya et en Zambie montrent que la distribution des types différents d'un même outil, surtout dans les zones « frontalières » où la tension et la compétition sont les plus vives, résulterait d'une volonté de renforcer l'identité des groupes (Hodder, 1982). On voit ici l'usage méthodologique que Ian Hodder fait de la typologie.

On retrouve sensiblement la même idée chez Éric Boëda (1991) ou Marie-Claude Mahias (1994), pour qui la stabilité garantirait la cohésion du groupe. Ceci expliquerait que des divergences techniques apparaissent lorsque le groupe éclate en plusieurs communautés. Ainsi, la pression démographique imposerait de faire varier les outillages, les techniques, les organisations sociales et les symboles culturels, dans le but de se démarquer de son voisin et de renforcer la cohésion du groupe. On comprendrait mieux, par la même occasion, pourquoi la réponse technique à un problème n'est pas forcément la plus rationnelle (Pétrequin, 1994).

Ce type d'approche a cependant un maillon faible, il mobilise une hypothèse implicite qu'il est impossible de tester. Car si les différences matérielles entre les groupes humains reflétaient toujours d'autres différences culturelles plus globales et moins tangibles, le préhistorien aurait la garantie d'avoir affaire à des groupes humains différents à chaque fois qu'il rencontrerait des ensembles techniques particuliers. Or on sait que des techniques différentes peuvent s'adapter à des ordres sociaux semblables et qu'à l'inverse deux groupes distincts peuvent posséder des outils analogues.

On voit que l'exploration des relations entre système technique et organisation sociale est un domaine périlleux. Si l'on cherche à mettre en évidence des « lois de comportement » ou des traits culturels spécifiques à tel ou tel groupe, on se trouve parfois en face de particularismes locaux qui ne révèlent pas nécessairement une différence culturelle. Ainsi, il peut arriver que, dans une population donnée, les occupants de deux habitations voisines et contemporaines aient laissé des vestiges suffisamment distincts pour être interprétés comme n'appartenant pas à la même époque ou à la même tradition, alors que cette disparité n'est en fait que le reflet de variations sociales ou économiques (Beaune, 2000, p. 171). Il s'agit là de différences intrasites certes décelables par l'archéologue, mais difficiles à interpréter.

Le préhistorien ne dispose que des variations quantitatives et qualitatives des vestiges archéologiques pour tenter de déceler des différences culturelles. On rejoint ici le domaine de l'interprétation subjective avec de fortes confrontations entre chercheurs qui opposent alors des arguments qui sont plus de l'ordre de l'idéologie que de l'ordre du raisonnement scientifique, et qui, comme tels, ne sont pas de l'ordre du réfutable.

Mais, en tout cela, on passe de l'objet matériel lui-même aux hommes qui l'ont conçu, fabriqué et utilisé, et il y a des uns aux autres le même hiatus que de l'appareil phonatoire à la parole. On voit que les difficultés sont ici immenses et que les différentes explications proposées peuvent varier, là encore, selon l'idéologie du chercheur.

CONCLUSION

Dans la plupart des recherches précédemment évoquées, on note qu'il y a eu évolution d'une approche interprétative, subjective, fortement conditionnée par le contexte historique vers une approche qui se veut plus objective, « scientifique ». On peut situer ce tournant vers la fin des années soixante du XX^{e} siècle, avec l'avènement de la *New Archaeology*.

Si l'on revient aux modèles proposés par la *New Archaeology*, on s'aperçoit que celle-ci a effectivement été à peu près contemporaine du développement de nouvelles approches telles que l'archéologie expérimentale et l'ethno-archéologie. Ces démarches présupposent toutes deux la possibilité d'appliquer à l'étude des sociétés passées des modèles explicatifs élaborés à partir de sociétés actuelles. N'oublions pas que la *New Archaeology* se proposait de retrouver des « lois universelles », en face desquelles l'accident historique ne serait que contingence. Quant à l'archéologie contextuelle, on peut dire qu'elle a aussi laissé sa marque dans les différentes démarches que nous venons d'évoquer, puisqu'il n'est pas d'approche archéologique qui ne tienne compte des relations qu'entretiennent entre eux les différents types de vestiges.

Quel que soit l'héritage intellectuel de l'archéologue du XXI^{e} siècle, on constate qu'il y a hésitation entre deux régimes épistémologiques, d'une part celui qui caractérise les sciences dures, et d'autre part celui qui caractérise les sciences de l'Homme. Les préhistoriens qui abordent les questions d'ordre symbolique ou artistique, comme les sépultures ou les manifestations artistiques, souffrent d'une position schizophrénique, coincés entre le désir de trouver des explications d'ordre « scientifique » et de prouver que la Préhistoire est une science aussi « dure » que d'autres sciences de la nature, et le fait qu'ils se heurtent à des données qui ne

se laissent pas réduire à des équations et qui sont du domaine de l'irréfutable.

On pourrait penser que plus l'objet est technique, « matériel », plus les études le concernant semblent avancer sur du solide. Mais dès que l'on aborde la dimension sociale ou culturelle de ces objets techniques, on retombe dans les mêmes incertitudes que pour l'étude d'événements moins tangibles.

Ainsi, quelque part qu'y prennent des procédures de contrôle d'une haute technicité (typologie, tracéologie…), la préhistoire fonctionne sous le régime épistémologique caractérisant les autres sciences humaines. En un (jeu de) mot, la préhistoire se range dans la catégorie des sciences dites « historiques ». Il semble bien qu'elle doive finalement être considérée comme une science humaine. Ce qui n'est pas forcément péjoratif ni complètement pessimiste, car elle peut toujours chercher à limiter la subjectivité des argumentations et des pronostics et tendre à un degré de plausibilité élevé, même s'il est vraisemblable que toute certitude reste définitivement hors de portée du préhistorien. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANATI E. (2003) – *Aux Origines de l'art. 50 000 ans d'art préhistorique et tribal*, librairie Arthème Fayard, Paris.

ARENSBURG B., TILLIER A.-M (1990) – Le langage des Néandertaliens, *La Recherche*, vol. 21, n° 224, p. 1084-1086.

ARENSBURG B., TILLIER A.-M, VANDERMEERSCH B., DUDAY H., SCHEPARTZ L., RAK Y. (1988) – A middle Palaeolithic human hyoid bone, *Nature*, vol. 338, p. 758-760.

ART PARIÉTAL PALÉOLITHIQUE (L') (1989) – *Actes des colloques de la direction du Patrimoine, Périgueux-Le Thot, 1984*, ministère de la Culture, Paris, 2 volumes.

BEAUNE S. A. de (1997) – Compte rendu de J. Clottes et D. Lewis-Williams (1996), *Les chamanes de la Préhistoire. Transe et magie dans les grottes ornées*, coll. Arts rupestres, Le Seuil, Paris, *L'Homme*, vol. 37, n° 144, p. 234-236.

BEAUNE S. A. de (1998) – Chamanisme et Préhistoire : un feuilleton à épisodes, *L'Homme*, vol. 38, n° 147, p. 203-219.

BEAUNE S. A. de (2000) – *Pour une archéologie du geste. Broyer, moudre, piler, des premiers chasseurs aux premiers agriculteurs*, éd. du CNRS, Paris.

BEAUNE S. A. de (2002) – Utilisation de la pierre par l'homme, *in* J.-C. Miskovsky dir., *Géologie de la Préhistoire. Méthodes. Techniques. Applications*, Association pour l'étude de l'Environnement Géopré-Presses universitaires de Perpignan, Paris, p. 987-1 000.

BINFORD S.R. et L.R. (1968) – *New perspectives in Archaeology*, Aldine Press, Chicago.

BOËDA É. (1991) – Approche de la variabilité des systèmes techniques de production lithique des industries du Paléolithique inférieur et moyen : chronique d'une variabilité attendue, *Techniques et culture*, vol. 17-18, p. 37-79.

BOËDA É. (1997) – *Technogenèse de systèmes de production lithique au Paléolithique inférieur et moyen en Europe occidentale et au Proche-Orient*, université Paris X-Nanterre, Habilitation à diriger des recherches.

CLARKE D.L. (1968) – *Analytical Archaeology*, Methuen, Londres.

CLARKE D.L. dir. (1972) – *Models in Archaeology*, Methuen, Londres.

CLOTTES J., LEWIS-WILLIAMS D. (1996) – *Les Chamanes de la Préhistoire. Transe et magie dans les grottes ornées*, coll. Arts rupestres, Le Seuil, Paris.

DAVENPORT D., JOCHIM M.A. (1988) – The Scene in the Shaft at Lascaux, *Antiquity*, vol. 62, p. 558-562.

DEGUSTA D., GILBERT W.H., TURNER S.P. (1999) – Hypoglossal canal size and hominid speech, *Proc. Nat. Acad. Sc. USA*, vol. 96, p. 1800-1804.

DICKSON D.B. (1990) – *The Dawn of Belief: Religion in the Upper Palaeolithic of Southwestern Europe*, University of Arizona, Tucson.

GALLAY A. (1995) – Archéologie et histoire : la tentation littéraire, *in* A. Gallay dir., *Dans les Alpes, à l'aube du métal : archéologie et bande dessinée, Catalogue d'exposition « Le soleil des morts : archéologie et bande dessinée », Sion, sept. 1995-janv. 1996*, musées cantonaux du Valais, Sion, p. 9-22.

GALLAY A. (s. p.) – Restituer la vie quotidienne au Paléolithique supérieur : en guise de conclusion, *in* S. A. de Beaune dir., *La vie quotidienne au Paléolithique supérieur. Méthodes d'analyse et d'interprétation en Préhistoire, Actes du colloque international de Lyon, 18-21 mars 2005*, éd. du CNRS, Paris.

GARDIN J.-C. (1979) – *Une archéologie théorique* (adaptation fr. de *Archaelogical constructs: an aspect of theoretical archaeology*, 1980, Cambridge University Press, Cambridge), L'Esprit critique, Hachette Paris.

GARDIN J.-C. (1997) – Le questionnement logiciste et les conflits d'interprétation, *Enquête : anthropologie, histoire, sociologie*, 5, p. 35-54.

GARGETT R.H. (1989) – Grave shortcomings: the evidence for Neanderthal burial, *Current Anthropology*, vol. 30, p. 157-190.

GARGETT R.H. (1999) – Middle Palaeolithic burial is not a dead issue: the view from Qafzeh, Saint-Cézaire, Kebara, Amud and Dederiyeh, *Journal of Human Evolution*, vol. 37, p. 27-90.

GEERTZ C. (1988) – *Works and Lifes: the Anthropologist as Author*, Board of Trustees of the Leland Stanford Junior University, Stanford.

GRAPP (Groupe de réflexion sur l'art pariétal paléolithique) (1993) – *L'Art pariétal paléolithique. Techniques et méthodes d'étude*, éd. du Comité des Travaux historiques et scientifiques, Paris.

HALIFAX J. (1982) – *Shamanism: the Wounded Healer*, Crossroad, New York, Thames & Hudson, London.

HELVENSTON P.A., BAHN P.G. (2002) – *Desperately seeking trance plants: testing the « three stages of trance » model*, RJ communications LLC, New York.

HODDER I. (1982) – *Symbols in Action*, Cambridge University Press, Cambridge.

HODDER I. (1986) – *Reading the Past. Current Approaches to Interpretation in Archaeology*, Cambridge University Press, Cambridge.

HOLLOWAY R. (1983) – Human paleontological evidence relevant to language behavior, *Human Neurobiology*, n° 2, p. 105-114.

HOMBERT J.-M., COUPÉ C. (s. p.) – Early sea-crossings: Survey and comparison between *Homo* species, *5th International Conference on the Evolution of Language, Leipzig, 31 mars-3 avril 2004*.

KAY R.F., CARTMILL M., BALLOW M. (1998) – The hypoglossal canal and the origin of human vocal behavior, *Proc. Nat. Acad. Sc. USA*, vol. 95, p. 5417-5419.

LAMING-EMPERAIRE A. (1962) – *La signification de l'art rupestre paléolithique*, Picard, Paris.

LEMONNIER P. (1991) – De la culture matérielle à la culture ? Ethnologie des techniques et Préhistoire, *25 ans d'études technologiques en Préhistoire. Bilan et perspectives, Rencontres intern. d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, Antibes, 1990*, éd. APDCA, Juan-les-Pins, p. 15-20.

LEROI-GOURHAN A. (1964) – *Les Religions de la Préhistoire (Paléolithique)*, PUF, Paris.

LEROI-GOURHAN A. (1965) – *Préhistoire de l'Art occidental*, éd. Lucien Mazenod, Paris.

LEROI-GOURHAN A. (1972) – Considérations sur l'organisation spatiale des figures animales dans l'art pariétal paléolithique, *Santander Symposium, Actas del Symposium internacional de Arte prehistórico, Santander, UISPP*, Madrid, p. 281-308.

LEROI-GOURHAN A. (1981) – Les signes pariétaux comme « marqueurs » ethniques, *Altamira Symposium, Actas del Symposium internacional de Arte prehistórico*, Ministerio de Cultura, Madrid, p. 289-294.

LÉVI-STRAUSS C. (1958) – Magie et religion, *Anthropologie structurale*, Plon, Paris, p. 181-266.

LÉVI-STRAUSS C. (1962) – *Le totémisme aujourd'hui*, PUF, Paris.

MAHIAS M.-C. (1994) – Façonnage de l'argile et de la société en Inde. Une approche ethnologique des techniques, *in* B. Latour et P. Lemonnier dir., *De la Préhistoire aux missiles balistiques. L'intelligence sociale des techniques*, coll. Recherches, éd. La Découverte, Paris, p. 187-201.

PÉTREQUIN P. (1994) – De la Nouvelle-Guinée au Néolithique du Jura. Le rôle de l'écologie et de l'ethno-archéologie pour comprendre l'évolution de la culture matérielle, *in* B. Latour et P. Lemonnier dir., *De la Préhistoire aux missiles balistiques. L'intelligence sociale des techniques*, coll. Recherches, éd. La Découverte, Paris, p. 83-102.

PÉTREQUIN P., PÉTREQUIN A.-M. (1993) – *Écologie d'un outil : la hache de pierre en Irian Jaya (Indonésie)*, Monographie du Centre de Recherches archéologiques, 12, éd. du CNRS, Paris.

PIGEOT N. (1987) – *Magdaléniens d'Étiolles. Économie du débitage et organisation sociale*, XXV[e] suppl. à Gallia Préhistoire, éd. du CNRS, Paris.

RAPHAËL M. (1945) – *Prehistoric Cave Paintings*, The Bollingen Series IV, Pantheon Books, New York.

RAPHAËL M. (1986) – *L'art pariétal paléolithique. Trois essais sur la signification et l'art pariétal paléolithique*, Kronos, Paris.

SCHLESIER K.H. (1987) – *The Wolves of Heaven: Cheyenne Shamanism, Ceremonies and Prehistoric Origins*, University of Oklahoma Press, Oklahoma, Norman.

SHANKS M., TILLEY C. (1987) – *Re-Constructing Archaeology, Theory and Practice*, Cambridge University Press, Cambridge.

SIMONDON G. (1989) – *Du mode d'existence des objets techniques*, coll. L'invention philosophique, Aubier, Paris (éd. 1958).

TATTERSALL I. (2001) – How we came to be human, *Scientific American*, dec., p. 42-47.

TATTERSALL I. (2004) – What happened in the origin of human consciousness?, *The Anatomical Record* (Part B : new anat.), 276B, p. 19-26.

VERNANT J.-P. (1974) – *Mythe et société en Grèce ancienne*, François Maspero, Paris.

WHITE R. (2003) – *Prehistoric Art. The symbolic journey of human kind*, H.N. Abrams Inc., New York.

Sophie A. de BEAUNE
Université Jean Moulin-Lyon III
UMR CNRS 7041 ArScAn
Maison René Ginouvès
21, allée de l'Université, 92023 Nanterre Cedex
sophie.de-beaune@mae.u-paris10.fr

Alain GALLAY,
avec la complicité
de Jean-Claude GARDIN

25 ans de logicisme en archéologie : quel bilan ?

Résumé

Jean-Claude Gardin a montré que les démonstrations des archéologues pouvaient se formaliser dans des enchaînements de propositions répondant à la formule « si Pi alors Pi + 1 ». Cette réflexion théorique anticipait en fait les questions techniques liées à la présentation et à la diffusion des connaissances par l'intermédiaire des réseaux informatiques, dont on connaît le fulgurant développement actuel. Cette communication fait le point des questions soulevées par la présentation logiciste des constructions archéologiques. Quatre questions retiennent particulièrement l'attention : les relations entre le langage scientifique nécessairement lié à ce type de construction et le langage naturel, véhicule habituel de la communication humaine ; les conditions de production d'une construction logiciste ; les conditions de lecture et de compréhension des constructions logicistes ; les problèmes pratiques liés à l'évolution des supports informatiques.

Abstract

Jean-Claude Gardin has shown that archaeological reasoning could be formalised according to a chaining of propositions in the form «if Pi, then Pi+1». This theoretical approach was anticipating in fact some technical issues related to the current boom in knowledge description and transmission via computer networks. This paper analyses the current status of the logicist approach for archaeological constructs. Four points are discussed: the relationships between the scientific language triggered by such constructs and the natural language of ordinary human communication; the conditions for producing a logicist construct; the conditions for deciphering and understanding logicist constructs; the practical issues related to the development of computer tools.

Il y plus de 25 ans, Jean-Claude Gardin avait proposé d'utiliser le terme de « logicisme » pour désigner l'analyse et une méthode d'évaluation de nos écrits archéologiques. Quel bilan peut-on dresser de ce mouvement qui a, encore aujourd'hui, du mal à s'imposer, alors qu'il offre l'une des voies les plus performantes pour assurer une meilleure assise épistémologique et scientifique à nos constructions ?

LE CONTEXTE : UNE ARCHÉOLOGIE EN QUESTION

On ne peut qu'être frappé aujourd'hui par le contraste existant entre l'éventail des multiples paradigmes proposés, censés faire progresser notre discipline (« nouvelle Archéologie », archéologies processuelle, contextuelle, postmoderne, etc.) et la stabilité de nos pratiques traditionnelles, source effective de progression de notre savoir sur les sociétés disparues. Cette situation ne peut manquer de nous interpeller sur les fondements réels de ces modes qui n'ont eu, semble-t-il, que peu d'impacts sur le développement de la discipline, les vraies questions se posant ailleurs. Les enjeux actuels de l'archéologie se situent en effet sur un tout autre plan – dont on parle moins – et qui pourra servir de point de départ aux présentes réflexions.

Nous laisserons ici les questions de fond, notamment la question du statut de l'archéologie, discipline traditionnellement rattachée aux sciences humaines, par

rapport aux sciences de la nature, sujet qui a été développé ailleurs (Gardin, 2001a ; Gallay, 1986). Nous nous intéresserons par contre aux questions de forme, étant entendu que les critiques formulées concernent également nos propres travaux.

Au plan de l'architecture de nos constructions (et nous englobons ici l'ethnologie qui ne peut être dissociée de nos réflexions), nous ne pouvons qu'être frappé par les nombreuses références à l'ordre de la science alors que la situation réelle est tout autre. Les travaux produits montrent le plus souvent une absence totale de mérites formels sur le plan des argumentaires. Les objectifs sont passés sous silence. Les démonstrations restent extrêmement lâches et témoignent de pratiques obscures dans la mobilisation des savoirs locaux ou exogènes.

Au plan des publications, nous ne pouvons qu'être étonné du rythme effréné et du volume des travaux produits, une inflation qui ne peut être que suspecte lorsqu'on la compare au rythme de progression de notre savoir effectif. Cette situation aboutit aujourd'hui à plusieurs impasses : inadéquation des formes de publication aux pratiques de lecture, impossibilité de lire tout ce qui se produit, difficultés de maîtrise des résultats obtenus par la recherche, problèmes financiers de publication. À cela s'ajoute l'énorme malentendu lié au rôle supposé salvateur de l'informatique, un moyen qui ne peut, en lui-même, nous sortir de l'impasse si nous ne développons pas, en amont, une réflexion sur la nature de nos pratiques discursives.

Le logicisme apporte à ces vraies questions une série de réponses qu'il n'est pas inutile, inlassablement, de rappeler dans le prolongement des travaux de Jean-Claude Gardin. Ce texte, écrit après avoir relu l'ensemble des travaux de notre collègue, est un simple résumé sans originalité des thèses qui n'ont cessé de nous inspirer (le seul enjeu de cette contribution). Ce survol nous servira de mesure quant au chemin qu'il nous reste à accomplir pour aboutir à une réelle maîtrise de nos propres travaux. Que notre ami nous pardonne le caractère malhabile de ces grossières paraphrases.

La seule question que nous devons nous poser est la suivante : y a-t-il la place en archéologie pour des propositions que l'on puisse considérer comme solidement, sinon définitivement établies ? (Gardin, 1991a et 1994). Ce qui, dans ce cadre strict, nous intéresse ici est la forme textuelle, autrement dit la nature de l'architecture des constructions, indépendamment des contenus spécifiques, soit des thèmes traités rapportés à L (lieu), T (temps) ou F (fonction).

On distinguera ici deux aspects complémentaires (fig. 1) :
- l'analyse logiciste réunit d'abord des exercices de réécriture de travaux « traditionnels ». Cet exercice permet néanmoins de déboucher sur un certain nombre de contraintes qui pourraient assurer au texte une meilleure assise. Nous passons ainsi d'une analyse purement descriptive à des aspects proprement normatifs ;

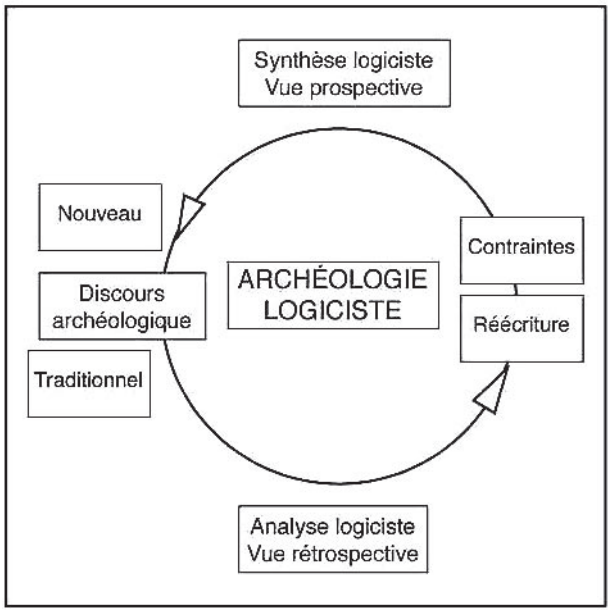


Fig. 1 – Analyse et synthèse logiciste. L'examen des publications archéologiques traditionnelles peut donner lieu à des exercices de réécritures qui permettent de mettre en évidence certaines lacunes et/ou failles dans les démonstrations proposées. Dans une seconde phase, il est dès lors possible de proposer des formulations plus strictes et plus cohérentes des anciennes publications ou de nouvelles constructions (inspiré de Gardin, cours de Genève 1976-77).
Fig. 1 – *Logicist analysis and synthesis. Adapted from Gardin, course given in Geneva 1976-77.*

- la synthèse logiciste se situe au niveau de la mise en œuvre de ces contraintes dans de nouveaux discours. Ce second aspect du logicisme, qui concerne autant les mécanismes de production de constructions inédites que la forme que pourraient prendre à l'avenir ces dernières, est resté longtemps au second plan ; il nous retiendra ici tout particulièrement.

HISTORIQUE

Sur le plan de l'histoire des recherches, il est possible de distinguer deux mouvements de réflexions parallèles liés au développement de l'outil informatique, l'un tourné vers la maîtrise de l'outil mathématique (Djindjian, 1991), l'autre sur le développement de la réflexion sémiologique (Gallay, 1989 et 1998). Alors que, schématiquement, le premier suit pas à pas le développement de l'outil informatique et cherche à bénéficier directement des acquis technologiques, le second, dominé par Jean-Claude Gardin, anticipe régulièrement ces développements en proposant une réflexion de fond sur nos pratiques. Un rapide résumé concernant ce second point, auquel est lié le logicisme, suffira ici. Rappelons néanmoins tout d'abord quelques concepts (Gardin, 1974a et 1979 ; Gallay, 1986) :

Nous pouvons distinguer trois types de discours :
- le langage naturel (LN), correspondant au langage discursif de tous les jours ;

- les langages documentaires (LD), représentations métalinguistiques des objets (ou textes) en vue de leur identification dans une recherche d'informations ;
- les langages scientifiques (LS), langages « contrôlés », subordonnés à des objectifs délimités et restreints, enrichis de termes techniques appartenant spécifiquement au domaine de recherche.

Le cycle de la recherche peut se diviser en quatre étapes successives (fig. 2) :
- les compilations (constructions compilatoires Cc), réunion des données de base spécifiques ou comparatives, pour servir la construction envisagée ;
- les ordinations (constructions typologiques Ct) ou mise en ordre des données à travers des typologies, soit des mises en correspondance de caractéristiques intrinsèques (physiques, géométriques ou sémiologiques) et extrinsèques (de lieu, de temps, de fonction) ;
- les interprétations (constructions explicatives Ce) : résultats de la construction concernant la vie des hommes d'autrefois ;
- les pronostics permettant l'administration de la preuve à travers un retour au niveau de faits empiriques nouveaux.

Années cinquante : description

On prend conscience de l'importance que les archéologues paraissent accorder aux travaux de compilation des données à travers la prolifération de catalogues et de corpus (Cc) portant sur les matériaux les plus divers : monnaies, statues, céramiques, monuments, inscriptions, etc. La réflexion se développe alors dans deux directions ; la première concerne la question de la représentation des objets, la seconde celle de la représentation des textes, savants ou non, écrits en langage naturel (Gardin, 1956, 1958 et 1978 ; Le Rider, 1975 ; Christophe *et al.*, 1956 ; Christophe et Deshayes, 1964 ; Digard *et al.*, 1975 ; Gardin *et al.*, 1976).

Cette question débouche sur la construction de langages documentaires (LD) facilitant l'accès à des données de toutes sortes. L'idée (ou l'illusion) alors dominante est qu'il est possible de donner une seule description exhaustive de la réalité sous la forme d'un langage documentaire unique et que cette représentation LD de la réalité peut générer d'elle-même une interprétation (Ct puis Ce, ou directement Ce), pourvu qu'on lui applique des procédures de description et d'ordination strictement contrôlées, avec ou sans l'aide de tests statistiques (Gardin, 1994).

Années soixante : compilation et ordination

On envisage dans la foulée la création de grandes banques de données factuelles (Cc) susceptibles d'alimenter une infinité d'analyses conduites par des chercheurs différents et répondant à des objectifs variés. Ces recherches vont trouver trois champs d'application : la représentation des matériaux archéologiques (M'LD), la représentation des textes écrits en langage naturel (LN'LD) (Gardin, 1967a et b ; Gardin et Garelli, 1961 ; Allard *et al.*, 1963) et la représentation des textes scientifiques (LS'LD) (Gardin, 1964 ; Cros *et al.*, 1964). Trois *credo* théoriques nous semblent néanmoins alors dominer, qui concernent successivement la description, l'ordination et l'interprétation des données :
- le premier, la possibilité de donner une description exhaustive et unique de la réalité archéologique, tant au niveau de la fouille que du codage LD des documents exhumés ;

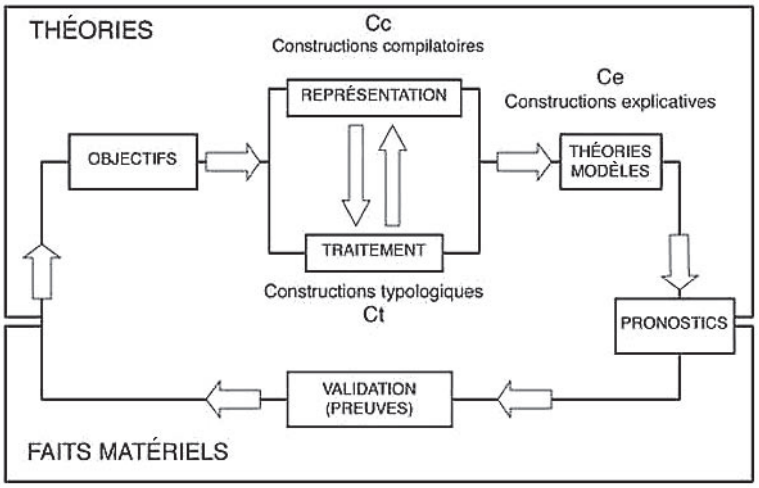


Fig. 2 – Articulation des diverses étapes d'une recherche scientifique. Une construction s'inscrit dans un cycle partant de certains faits matériels. La formulation des objectifs permet au lecteur de juger de la pertinence des résultats obtenus. La mobilisation des faits empiriques nécessite qu'on résolve à la fois les questions de leur représentation et de leur traitement et débouche sur des résultats présentés sous forme de théories ou de modèles. Les théories seront ultérieurement mises à l'épreuve de nouveaux faits empiriques (inspiré de Gardin *et al.*, 1987, fig. 1).
Fig. 2 – *Linkage between different types of constructs in the scientific research cycle. Adapted from Gardin* et al. *1987, fig. 1.*

- le second, l'idée que cette description peut être à l'origine d'une interprétation unique de la réalité selon le schéma LD → LS et que l'arsenal mathématique et statistique désormais à disposition est un gage du caractère scientifique de cette démarche ;
- le troisième, particulier au monde anglo-saxon, l'hypothèse que la documentation archéologique permet d'accéder à une compréhension globale et totale de l'histoire, sous tous ses aspects techno-économiques, sociaux et politiques.

D'une manière générale, nous pouvons considérer qu'il s'agit de stratégies « aveugles » de recherche, où la finesse de la description des données et l'application à ces dernières des procédures mathématiques sophistiquées sont considérées comme un gage d'efficacité.

Cette approche empirique de la réalité (points 1 et 2), qui ne débouche en fait que sur des interprétations d'une très grande pauvreté, est contrebalancée, notamment dans le monde anglo-saxon, par l'introduction de modèles hypothético-déductifs ambitieux dont les liens avec les données empiriques sont loin d'être éclaircis (point 3).

Années soixante-dix : interprétation et reconnaissance des référentiels externes

Les années soixante-dix vont pourtant voir surgir une série de difficultés et d'impasses méthodologiques. Ces divers échecs semblent liés aux stratégies aveugles et à la confusion existant entre cibles documentaires et cibles scientifiques, la stratégie d'un passage direct LD (Cc) → LS (Ce) se révélant totalement utopique (Gardin, 1970 et 1975 ; Lumley-Woodyear *et al.*, 1974 ; Borillo et Gardin, 1974 ; Gallay, 1977).

La réflexion se tourne donc vers l'étude des mécanismes de l'interprétation, scellant la naissance du mouvement logiciste *sensu stricto*. Une réflexion en profondeur porte désormais sur les procédures permettant d'attribuer du sens aux données (Cc) et aux ordres (Ct) à travers l'analyse d'un certain nombre de constructions (Gardin, 1974b ; Gardin et Lagrange, 1975 ; Lagrange et Bonnet, 1978). On prend conscience de l'importance des références extérieures dans le processus d'interprétation (Gardin et Lagrange, 1975). Ces connaissances peuvent être réparties entre des notions de sémantique universelle (considérées comme faisant partie du sens commun) et des notions de sémantique locale justifiables de références explicites dans les domaines archéologique, historique ou ethnologique propres à la recherche engagée, ces dernières très largement dominantes. Cette réflexion trouve aujourd'hui son prolongement dans le mouvement qui se dessine en faveur des bases de connaissances (bases de règles et séries référentielles) distinctes des banques de données (Gardin, 1999b).

Années quatre-vingt : les systèmes experts

On constate la convergence formelle existant entre la manière dont on rationalise la recherche d'explications sous forme d'enchaînements de propositions répondant à la formule « si {Pi} alors {Pi + 1} » (ou « si {Pi} alors {Pj} » et les systèmes experts qui voient le jour aux États-Unis dès la fin des années soixante-dix (Gardin, 1987a, c et d ; Gardin *et al.*, 1981). Plusieurs tentatives de formalisation du raisonnement sous forme de systèmes experts sont entreprises. Ces expériences ponctuelles s'écartent résolument des ambitions unificatrices des recherches en intelligence artificielle des années soixante pour s'intéresser aux raisonnements propres à chaque recherche, dans les domaines les plus divers (Gardin, 1989a ; Gardin *et al.*, 1987 ; Francfort *et al.*, 1989).

Elles mettent en évidence les pratiques éminemment discursives des archéologues et le caractère « local » des démonstrations. Elles montrent par contre que le cumul des connaissances propres à plusieurs chercheurs permet d'enrichir considérablement l'approche des thèmes particuliers à chaque domaine de recherche.

Années quatre-vingt-dix : désillusion ou espoirs ?

Les années quatre-vingt-dix voient se développer des réflexions sur la nature des raisonnements propres aux sciences humaines et des recherches sur de nouvelles formes de publications issues des schématisations logicistes ou de la structure des systèmes experts.

Les expériences d'enseignement que nous avons menées à Genève depuis 1983 – date à laquelle nous avons inauguré un cours d'archéologie théorique – et pendant vingt ans durant, montrent que les étudiants ont beaucoup de peine à intégrer cet enseignement dans leurs pratiques de recherche (voir par exemple l'absence quasi totale d'impact sur les travaux de nos étudiants réunis dans Besse *et al.*, 2003). Cette position de rejet, que l'on retrouve dans la plus grande partie de la communauté scientifique, est un phénomène sur lequel il convient de s'interroger. En deçà des questions de culture universitaire dominante, nous y voyons, entre autre (cf. *infra*), une cause beaucoup plus terre à terre. Cette approche est fort « coûteuse » en raison des investissements intellectuels importants qu'elle suppose (Gardin, 2000a), donc notamment en temps de travail.

Malgré ces difficultés, le mouvement logiciste a eu le mérite d'attirer l'attention sur une manière de poser les problèmes de fondements dans les sciences de l'Homme, qui n'a cessé de gagner du terrain (Gardin, 1987a). Des travaux comme ceux de Wiktor Soczkowski sur les théories de l'origine de l'Homme (Soczkowski, 1991 et 1994) constituent un excellent exemple des performances de l'analyse logiciste. Le projet Arkeotek, développé par Valentine Roux dans le cadre du laboratoire « Préhistoire et technologie » de Paris X-Nanterre, aborde aujourd'hui dans la perspective logiciste, et en collaboration avec la « Maison des sciences de l'Homme », la question des nouvelles formes de publication (voir notamment http://www.arkeotek.org).

L'ANALYSE LOGICISTE : DÉFINITION

La réflexion repose sur le postulat que, dans les sciences de l'Homme comme dans celles de la nature, le discours est « construit », pour les raisons et selon les modalités qui sont celles des disciplines empiriques en général (Gardin, 1987a). Le terme de logicisme s'applique au projet de reconstruction du discours scientifique sur des fondements logiques plus clairs, mais distincts de la logique formelle des logiciens. Il teste les fondements méthodologiques des constructions et non l'utilité empirique des produits (fig. 3).

Contexte épistémologique

Le logicisme est une épistémologie résolument pratique qui se rattache au positivisme ou à l'empirisme logique. Alors que des sémiologues comme Jean-Blaise Grize distinguent dans l'argumentation en sciences humaines trois aspects : raisonner (aspect inférentiel), représenter (aspect sémiologique) et dire (aspect discursif) (Grize, 1966 et 1974), le logicisme ne retient que les deux premiers aspects et en écarte les questions proprement linguistiques qui, dans la perspective d'application à l'informatique, restent secondaires.

Le logicisme peut être situé par rapport à la logique, la linguistique, la sémiologie et l'informatique.

Sur le plan de la logique, on considère qu'il est ni facile ni nécessairement opportun de ramener les inférences dégagées par l'analyse des constructions à des calculs formels au sens des logiciens (Gardin *et al.*, 1981).

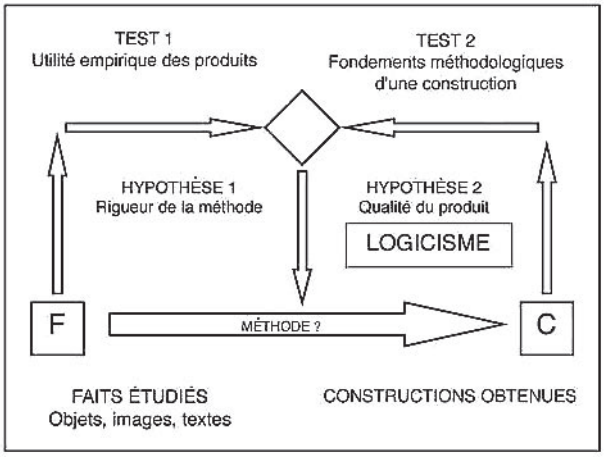


Fig. 3 – Fondements de la démarche logiciste. Il y a deux moyens complémentaires de tester la pertinence d'une construction reliant certains faits empiriques (F) à des résultats (C). Une première évaluation (test 1) peut porter sur l'utilité empirique des produits d'une certaine méthode (hypothèse 1) en termes de prédiction sur des faits observables. Une seconde (test 2) sur les fondements méthodologiques de la construction dont la valeur empirique est, dans ce cas, tenue pour acquise (hypothèse 2). La démarche logiciste porte essentiellement sur ce second volet de l'évaluation (inspiré de Gardin, 1974a, fig. 5).
Fig. 3 – *Foundations of the logicist approach. Adapted from Gardin 1974a, fig. 5.*

Sur le plan linguistique, il convient de se situer par rapport à la quadruple opposition discours/phrase, sémantique/syntaxe, domaine spécialisé/univers général et enfin multilingue/unilingue. Il est en effet possible de partir de l'idée que les règles qui permettent à certaines personnes de comprendre une langue donnée, comme l'entend le linguiste, n'ont pas de rapport avec la faculté qu'a cette personne de dégager les sens des textes écrits dans cette même langue (Gardin, 1974a). Ce qui intéresse l'analyse logiciste concerne donc les conditions d'imposition du sens dans son discours, dans des univers particuliers spécifiques et cela, quelle que soit la langue utilisée. Un même objet peut en effet être traité dans des langues diverses selon les auteurs. Les catégories et les relations dont on a besoin aux niveaux les plus profonds du raisonnement sémantique sont en effet si éloignées des caractéristiques des langues naturelles que l'on peut faire l'hypothèse d'une autonomie propre justifiant d'un traitement séparé indépendant des langues particulières fournissant la base des énoncés. Notre propos ne concerne donc pas l'analyse linguistique, mais l'organisation des connaissances dans des domaines spécifiques. Comme le souligne Jean-Michel Berthelot (2003) : « Il y a donc bien, dans la possibilité et l'effectivité d'une dissociation entre forme textuelle et constituants cognitifs, une spécificité du discours scientifique. »

Sur le plan sémiologique, il convient de distinguer la sémiologie, au sens où les logiciens du début du siècle comme Charles S. Peirce ou Charles Morris (1938) concevaient le terme, des dérives actuelles de la néosémiologie. Le logicisme se rapproche de la première conception du terme dans la mesure où son champs est l'étude des langages utilisés comme outils de la démarche scientifique, quelle qu'elle soit, selon la formule {sémiologie → LD/LS → monde empirique}. Elle s'écarte résolument des débordements de la néosémiologie (Roland Barthes, Paul Ricœur) qui considère toute manifestation humaine et même naturelle comme des signes selon la formule {sémiologie → monde empirique}. On ne peut en effet concevoir l'émergence d'une nouvelle science unifiée qui prétendrait se surajouter, ou même se substituer, aux diverses disciplines existantes, tant dans le domaine des sciences humaines que dans celui des sciences de la nature (Gardin, 1987b et 1991a).

Ce qui intéresse le logicisme, ce sont les processus de symbolisation actualisés dans les œuvres et l'identification des encyclopédies implicites utilisées par les chercheurs, quelles que soient les chapelles dont ils se réclament. La fonction critique reste donc secondaire par rapport à la compréhension de l'activité créatrice primaire, du moins dans un premier temps. Le travail effectué peut contribuer néanmoins au progrès des disciplines concernées, ce qui justifie sa raison d'être.

Les considérations précédentes permettent de mieux situer le jeu par rapport aux questions informatiques. Nous dirons donc que le logicisme se propose de contraindre et d'optimiser le rendement de l'outil informatique, quel qu'il soit. Il précède donc l'informatique sur le plan pratique – et peut parfaitement s'en

passer – même si la réflexion tient compte des contraintes logico-techniques de la machine. L'informatique ne sera donc jamais le *Deus ex machina* qui nous permettra de résoudre nos problèmes.

Globalement, le logicisme se rapproche des travaux en intelligence artificielle ; mais il concentre son attention sur la maîtrise des domaines spécialisés et s'écarte radicalement de la recherche d'une utopique formalisation du raisonnement humain en général.

Interprétation : caractère local des règles d'inférences

Les considérations précédentes montrent que les opérations « {Pi} → {Pj} », formule à laquelle on peut réduire nos raisonnements, traduisent les pratiques discursives de nos constructions, mais ne sont en aucune manière l'expression de règles de raisonnements que l'on pourrait appliquer de façon aveugle et automatique dans des univers de discours quelconques (Gardin *et al.*, 1981).

L'analyse des modalités selon lesquelles l'archéologue donne du sens à ses trouvailles montre que l'on fait toujours appel à un contexte de référence extérieur, archéologique, historique ou ethnologique. L'analogie, qu'on le veuille ou non, joue un rôle essentiel dans nos constructions. Les conditions de transfert font alors appel soit à des données considérées (souvent à tort) comme des évidences, soit à des savoirs locaux (fig. 4 ; dans le cas présenté, l'identification du faucon repose sur les connaissances acquises dans le cadre de la fauconnerie du Moyen-Âge occidental, mais on sait que les Mongols chassent avec des aigles et que les Chinois pêchent avec des cormorans).

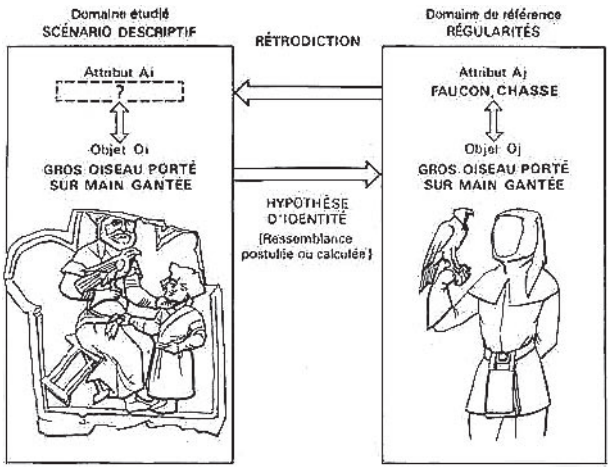


Fig. 4 – Schéma illustrant la méthode comparative, soit le processus de transfert d'un attribut à partir d'un référentiel externe. L'archéologue travaille sur des vestiges matériels (Oi) dont la signification (Ai) n'est pas immédiatement accessible. Pour leur donner sens, il doit relier son objet d'étude à un contexte de référence, dont les objets (Oj) sont considérés comme équivalents. On peut alors « rétrodire » le sens (Aj) de l'objet comparé en direction de l'objet étudié. Ce processus permet de considérer ici que la stèle parle de fauconnerie (d'après Gallay, 1986, détourné de Gardin et Lagrange, 1975, fig. 1a).
Fig. 4 – *Diagram of the attribute transfer process as seen from an external frame of reference. After Gallay 1986, adapted from Gardin and Lagrange 1975, fig. 1a.*

On parle dans le premier cas de sémantique universelle, dans le second de sémantique locale. L'analyse des travaux montre l'écrasante majorité des arguments de sémantique locale. Les univers de référence, qualifiés parfois d'OLS (organisations logico-sémantiques), sont souvent minuscules, une situation aux antipodes d'une « logique naturelle et universelle », mais se rapprochant de la logique des champs de Stephen Toulmin (Toulmin, 1958). Cette situation a deux conséquences pour le programme logiciste :

- la première implique qu'il est toujours nécessaire de déterminer les conditions de transférabilité des données externes mobilisées et les limites L (lieu), T (temps) ou F (fonction) de leur applicabilité (Gardin, 1987c) ;
- la seconde débouche sur la recherche de champs de références d'applications plus larges ; nous touchons ici au programme de l'ethnoarchéologie (Gardin, 1989b ; Gallay, 1992 et 2002b) et aux réactions que l'on peut avoir face à la parcellisation des savoirs ethnologiques et à la morosité actuelle des sciences humaines (Testart, 2001, 2004a et b).

L'objectivité des rapprochements réalisés à cette occasion se mesure alors à la fois par rapport :

- à la procédure générative de formation des catégories ;
- à la valeur empirique de celles-ci, mesurée vers l'aval ou au niveau de leurs capacités prédictives ;
- à leur « réalité », pour ou dans le groupe humain concerné (Gardin, 2000b).

Schématisations (analyse logiciste)

Le logicisme est d'abord une manière rétrospective de présenter les constructions une fois la théorie constituée. Cette présentation utilise des schématisations situées à mi-chemin entre la surabondance des formes d'expression que tolèrent, ou recommandent, les sciences humaines et l'ascèse des formalismes qu'imposerait la logique formelle, l'une et l'autre excessives (Grize, 1974). On peut montrer que les démonstrations des archéologues (argumentation reliant des données empiriques à une interprétation) peuvent se formaliser dans des enchaînements de propositions répondant à un calcul dont la formule peut se résumer comme « si Pi alors Pi + 1 » ou « si Pi alors Pj » ou encore « {Pi} → {Pj} » (Gardin, 1999a) (fig. 5). On distinguera alors :

- les propositions P0, données déclarées, sans antécédents explicites dans la construction, correspondant aux données du corpus (Cc) (ce qui n'exclut pas qu'elles puissent avoir des antécédents ailleurs) ;
- les propositions Pi dérivées ;
- la ou les propositions Pn correspondant aux résultats obtenus, qu'il s'agisse d'une typologie (Ct) ou d'une explication (Ce).

Dans ce jeu, on ne prend, provisoirement, aucun parti sur les propriétés des liens d'inférence qui sous-entendent le passage des prémisses aux conclusions :

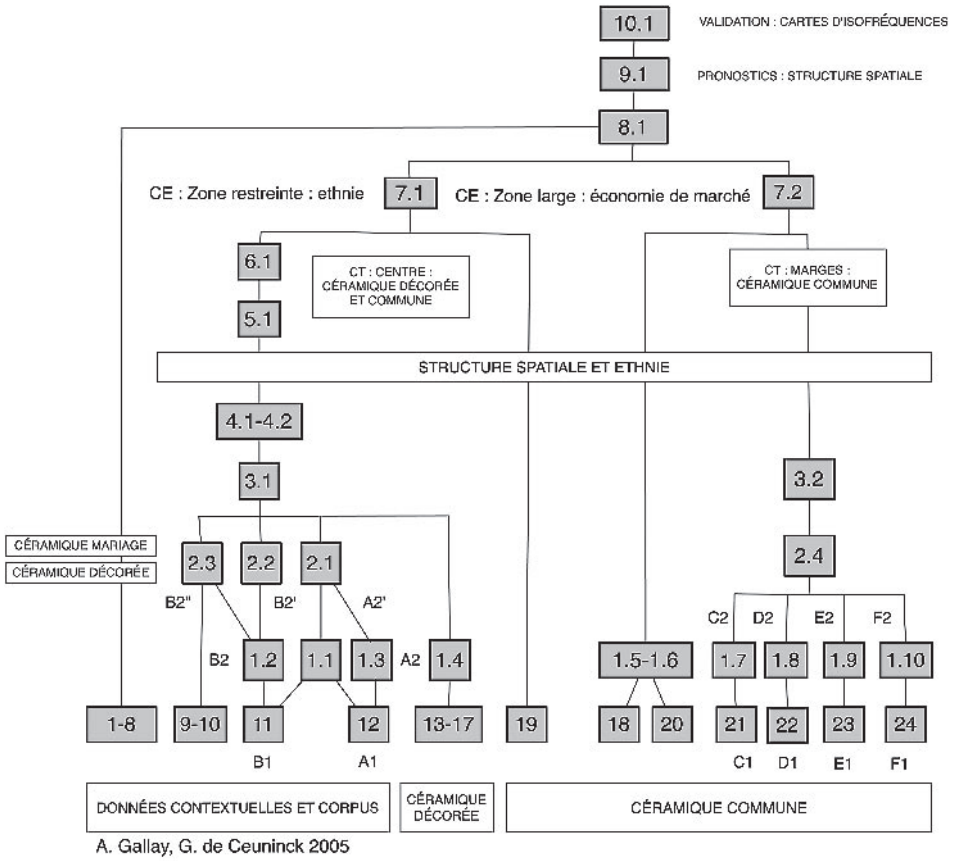


Fig. 5 – Delta intérieur du Niger (Mali). Une schématisation logiciste résumant la construction d'un modèle spatial. Ce dernier permet de délimiter une aire spécifique de peuplement. On démontre que les jarres décorées offertes à l'occasion des mariages permettent de délimiter une aire de peuplement homogène alors que les poteries communes, diffusées sur les marchés, sont impropres à ce genre d'analyse (modifié d'après Gallay et Ceuninck, 1998).
Fig. 5 – *Logicist outline. Adapted from Gallay and Ceuninck 1998.*

liens d'implication, de causalité, de signification, d'association, de voisinage, etc. (Borel, *in* Gardin, 1987a) ; seule compte alors la possibilité d'apprécier la valeur empirique du résultat. Si la construction est vérifiée, nous devons considérer chacune des opérations « si Pi alors Pj » comme une règle en puissance à propos de laquelle nous aurons à établir plus systématiquement que nous n'y avons jamais été obligés :

- son extension L, T et F, c'est-à-dire les conditions nécessaires et (jusqu'à plus ample informé) suffisantes de sa recevabilité ;
- sa résistance à l'épreuve de faits nouveaux, mesurée par le poids des constructions cumulées qu'elle peut porter, au fur et à mesure que grandit l'édifice des interprétations (Gardin, 1991a).

Systèmes experts

Les procédures de réécriture du logicisme présentent de nombreuses analogies avec celles des systèmes experts et justifient de considérer ces derniers comme un outil permettant de prolonger et d'affiner la démarche (fig. 6). Nous avons en effet les concordances suivantes :

- Analyse logiciste :
  SI {Pi} ALORS {Pj}

- Système expert :

SI p	ET p → q	ALORS q
Base de faits	Règle	Base de faits enrichie

Les systèmes experts sont susceptibles d'être utilisés dans divers contextes (Lagrange, 1988) :

- exploitation intelligente d'archives et de bases de données ;
- automatisation de tâches complexes et répétitives dans des domaines bien structurés (identification d'un objet) ;
- aide à l'interprétation dans des domaines spécialisés (interprétation de données archéométriques sur des objets par exemple) ;
- modélisation du raisonnement dans des domaines de connaissance peu structurés (théories de « origines » de l'Homme, de l'État, du Néolithique ; par exemple Francfort *et al.*, 1989).

L'analyse logiciste entend décrire la façon dont les œuvres sont agencées dès lors qu'on les considère comme des constructions. L'ambition des systèmes experts n'est pas seulement de décrire les raisonnements,

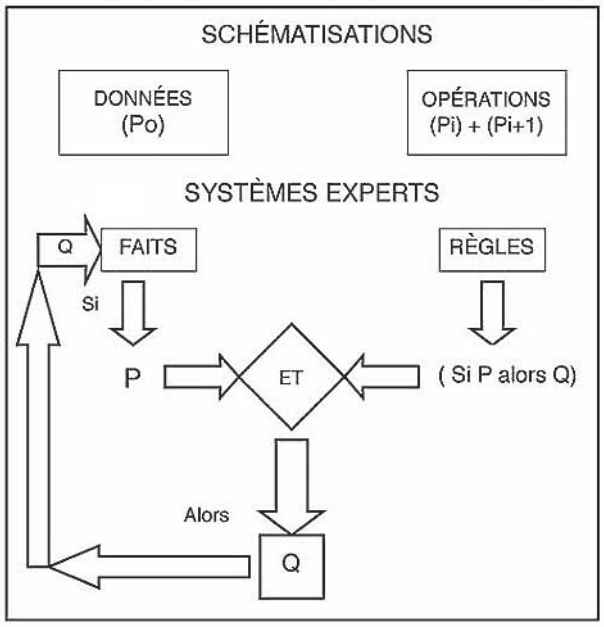


Fig. 6 – Comparaison entre la démarche logiciste des schématisations et la structure d'un système expert. Les schématisations logicistes permettent de passer des données (Po) à des interprétations (Pn) par des opérations de cumul de type « si {Pi} alors {Pi + 1} ». Les systèmes experts pratiquent de même en appliquant aux faits, puis aux propositions dérivées de ces faits, des règles de nature identique « Si P alors Q » (d'après Gardin, 1989a, fig. 2).
Fig. 6 – *Comparison between a logicist approach and an expert system structure. Adapted from Gardin 1989a, fig. 2.*

c'est-à-dire de les reformuler à la manière d'un calcul programmable, elle est aussi, en quelque sorte, de les activer, dans plusieurs sens du terme (Gardin *et al.*, 1987). Les systèmes experts permettent en effet :

1. De reconnaître (diagnostic), mais pas, dans un premier temps, de reproduire (faux).

La qualité attendue d'un système expert est une aptitude à former des diagnostics corrects. « Connaisseur », l'expert saura « re-connaître » certains aspects du monde empirique. Cependant, il ne s'ensuit pas que le savoir ainsi mobilisé permette à l'expert de « reproduire » l'objet de sa recherche. À l'inverse, le « faussaire » se distingue par son aptitude à fabriquer des objets conformes. Son savoir-faire ne recoupe pas (nécessairement) le savoir-dire de l'expert.

La conjonction des deux formes de savoir n'en caractérise pas moins la connaissance scientifique, qu'il s'agisse de centrales nucléaires ou de taille expérimentale du silex (Gardin, 2000a).

2. De démontrer qu'une règle est locale et incomplète.

Pour passer d'un constat « {Pi} → {Pj} » à une prescription « {p} → {q} », nous sommes le plus souvent contraints d'enrichir considérablement la partie gauche ou la partie droite de la règle, selon que l'opération est inductive ou déductive (Gardin *et al.*, 1987 ; Gallay, 1992).

Transformer les opérations de réécriture en règles générales de raisonnement ne permet pas de démontrer qu'une règle est vraie ou fausse, mais qu'elle peut être incomplète ou locale : locale parce qu'il existe des cas où, partant des mêmes prémisses, on arrive à d'autres conclusions ; incomplète par conséquent : car la formulation de la règle nécessite que l'on ajoute des prémisses pour aboutir à des conclusions correctes dans chaque cas. Lorsque cette exigence est satisfaite, la règle cesse d'être incomplète, mais elle reste locale. Les informations supplémentaires servent à spécifier le contexte dans lequel une règle est applicable (Gardin, 1989b).

3. De proposer des tests d'application à d'autres contextes.

La réalisation de systèmes experts et l'explicitation du système d'inférences pose une question de fond : peut-on utiliser ces règles pour de nouveaux faits archéologiques dans des circonstances où il est possible de juger de la validité empirique du résultat ? (Gardin, 1989b).

4. De cumuler des expertises.

Les systèmes experts permettent de mettre en commun les savoirs de plusieurs experts, même si ces derniers se contredisent partiellement (règles de type « si p alors q1 OU q2 »). La diversité des théories ou des visions du monde suscitées par le même objet n'est pas, en science, une anomalie. Les questions ennuyeuses commencent toutefois lorsqu'il n'existe pas de moyen d'éprouver la validité relative de chacune, ni, par conséquent, de décider quelle est « la meilleure », sur une base plus stable que notre jugement personnel (Gardin, 1991a).

L'application des systèmes experts à diverses constructions archéologiques (Gardin *et al.*, 1987), notamment à travers l'utilisation du logiciel SNARK (Vialatte, 1985 ; Laurière, 1986), permet de mettre en évidence un certain nombre de caractéristiques communes :
- les données comparatives sont nécessairement incluses dans la base de faits au même titre que les données d'observation proprement dites ;
- les ressemblances invoquées entre les éléments de ces deux ensembles, et situées à la base de la plupart des raisonnements interprétatifs, ont un caractère « donné » alors qu'elles pourraient être le produit de procédures bien définies, mathématiques ou autres ;
- on constate la très grande fréquence de cette pensée analogique et de la procédure simple de « transfert d'attribut » ;
- les règles d'inférence de la construction ont le plus souvent des allures *ad hoc*, locales.

Les premières applications des systèmes experts à l'archéologie montrent bien la nature des recherches qu'il faudrait développer pour mieux asseoir nos constructions :
- recherches sur les procédures suivies pour constituer les données initiales et comparées ;
- recherches sur les fondements et les mécanismes de l'analogie, par des voies mathématiques ou logiques ;

- recherches sur les conditions qui rendent le « transfert d'attribut » recevable dans certains contextes, irrecevable dans d'autres, ce qui correspond à une partie du programme ethnoarchéologique ;
- recherches sur les critères à retenir pour décider entre plusieurs règles d'inférences présentant une même partie gauche (« si p, alors q1, OU q2…OU qn ») ;
- recherches d'une manière plus générale sur les « domaines » respectifs de nos règles, c'est-à-dire leur extension, les conditions ou les contextes où nous les tenons pour applicables.

L'erreur est de considérer que les expériences d'application des systèmes experts condamnent ces derniers en tant que tels, alors qu'elles ne font que traduire les propriétés ou les impropriétés, selon les cas, des modes de construction symboliques propres à la science en général ou aux sciences humaines en particulier (Gardin, 1987d). Ceci dit, ces expériences n'enrichissent pas véritablement la substance de notre savoir. Pour ce faire, il faudrait se résoudre à élargir considérablement les dimensions de nos bases de connaissances, de telle sorte que nous puissions enfin utiliser celles-ci comme des outils dans des situations de recherche réelles (aide à l'interprétation, tests d'hypothèses, etc.) et non pas seulement comme des spécimens, pour les besoins d'une démonstration.

Identification de la présence d'un résidu non mobilisé

Sur le plan épistémologique, l'analyse des constructions révèle toujours un résidu, en ce sens que l'interprétation Pn n'utilise en général qu'une partie des informations livrées dans P0.

On peut découvrir dans ce résidu certaines données qu'il conviendrait de réintroduire dans la construction pour en préciser le contexte, mais également des données inutiles dont la suppression permettrait d'alléger le texte (Gardin, 1987c). Le passage à une représentation logiciste supprime d'autre part certaines composantes du discours qui appartiennent aux effets de majoration verbale ou à la langue de bois visant la réussite de l'affiliation du lecteur à une école ou à son endoctrinement (Passeron, 1991).

Conflits d'interprétations et facteurs C

L'analyse logiciste des diverses constructions liées à une question particulière enregistre de nombreuses multi-interprétations contradictoires. Cette situation n'est pas en soi catastrophique puisqu'elle se rencontre fréquemment en sciences. Mais les règles du jeu scientifique lui imposent de considérer cette situation comme un problème à régler (Gardin, 1987c) en dehors de toute analyse socio-historique visant à dégager les facteurs de toute espèce qui pourraient être à l'origine de ces « divergences de vue » (Gardin, 1997a). Il convient en effet d'écarter cette forme spécieuse de rationalisation qui consiste à inclure dans {p'} le nom de l'auteur de l'opération « si p alors q », son appartenance culturelle ou le courant théorique dont il se réclame. Le logicisme n'est pas une explication de texte.

Les conflits d'interprétation méritent d'être traités comme des problèmes justifiables de quelque solution et exigent qu'on s'emploie à chercher celle-ci par les voies habituelles de la recherche. L'aboutissement est, au mieux, une contextualisation des opérations d'inférence. Nous débouchons donc ici sur des intentions normatives se situant au-delà du programme d'analyse proprement dit (Gardin, 1997a).

Cette remarque nous entraîne dans l'identification des facteurs C – Contexte ethnographique, Connaissances établies, Croyances plus ou moins partagées, sens Commun – le plus souvent présents dans les constructions. Le but de l'analyse n'est pas en effet de démontrer que les propositions sont vraies ou fausses, mais qu'elles sont le plus souvent incomplètes et qu'elles méritent donc d'être enrichies en tenant compte des données inexprimées (Gardin, 1991a). Une manière de rationaliser les divergences consiste à les inclure dans la sphère des antécédents. On obtient alors des formules univoques de type « si p.Ci alors qi », selon les convictions Ci de l'auteur Ai, le contexte d'observation qu'il a choisi pour justifier cette inférence, son image personnelle du sens commun Ci, etc., bref, les circonstances Ci où se situe l'énoncé, compris dans le sens le plus large.

Formellement parlant une ambiguïté de type :
{p} → {q1} OU {q2} … OU {qn}

pourrait se réduire en enrichissant la partie gauche de l'expression de règles non ambiguës telles que :
{p.C1} → {q1} ; {p.C2} → {q2} ; {p.Ci} → {qi} ; {p.Cn} → {qn}

On constate que les facteurs C se répartissent alors en trois grands ensembles respectivement liés (Gardin, 1991b et 1997b) :
- aux cultures particulières concernées par l'étude ou aux conditions environnementales naturelles ou humaines (restrictions L, T, F) ;
- à l'influence de l'observateur, idéologie, contexte socioculturel, circonstances de l'étude, etc. ;
- à l'influence de l'informateur et de ses croyances (pour ce qui touche à l'ethnoarchéologie).

Le jeu normatif qui pourrait prolonger cette mise en forme pourrait consister à introduire, dans une problématique de logique des champs, les premiers facteurs dans la construction tout en cherchant à diminuer, sinon à supprimer, l'influence des deux seconds.

LA SYNTHÈSE LOGICISTE : QUESTIONS ÉPISTÉMOLOGIQUES

Le jeu des réécritures logicistes entraîne tout naturellement une modification fondamentale de nos pratiques de rédaction et nous sommes tenté désormais de

publier nos travaux sous forme de schématisations et à l'avenir, peut-être, sous forme de bases de connaissance (Gardin, 1987c). Nous évoquerons dans cette seconde partie les problèmes liés à ce renversement de point de vue à partir d'un certain nombre d'expériences personnelles, passées ou en cours, qui concernent aussi bien l'ethnoarchéologie que l'archéologie : jarres de mariage du Delta intérieur du Niger (Gallay et Ceuninck, 1998), céramique des femmes des forgerons Djèmè-na (Gallay et Ceuninck, 2003), interprétation du mégalithisme sénégambien (Gallay, 2005 et à paraître). Les questions touchées concernent aussi bien les conditions pratiques de production de schématisations *ex nihilo* que les problèmes liés à la lecture de ces dernières.

Question 1 : quels types de langage ?

La démarche logiciste nécessite que l'on soit clair sur les types de langages utilisés, notamment dans le domaine de l'enquête actualiste, indissociable de l'approche archéologique. Il convient de distinguer tout d'abord la rationalité prêtée à l'acteur d'une action décrite par le chercheur de la rationalité propre au discours savant, la seule qui nous intéresse ici. Pareto disait en effet que la sociologie ne commence qu'avec la fin de l'illusion de la transparence du sens des actions à la conscience des acteurs.

Nous avons traité ce sujet ailleurs (Gallay, 2002b), nous nous contenterons de rappeler que nous pouvons distinguer dans notre pratique, qui se situe dans l'opposition entre les deux cultures science (le « modèle ») et littérature (le « récit »), plusieurs types de discours (Gardin, 1995, 2001a et b) (fig. 7). Le « modèle » touche aux questions proprement scientifiques des constructions et ne concerne que ces dernières. Nous trouvons à ce niveau :

- les représentations ou schématisations logicistes elles-mêmes, rédigées en langage scientifique (fig. 7, n° 6) ;
- des paraphrases rédigées en langage scientifique et/ou naturel permettant une meilleure compréhension des enchaînements logiques de l'interprétation. Nous lui réserverons ici la dénomination de commentaires (Gardin, 1998b et 2001b) (fig. 7, n° 7).

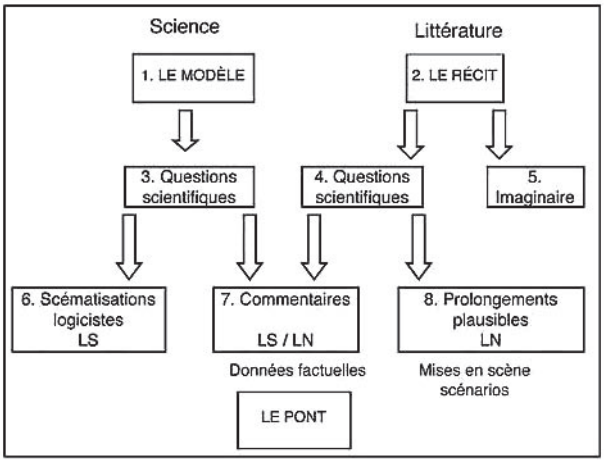


Fig. 7 – Articulation des démarches scientifiques et littéraires. Au modèle scientifique (1) pouvant s'exprimer sous forme de schématisations (6) s'oppose le récit (2). Mais cette dernière notion recouvre des réalités diverses : commentaires de constructions savantes (7) ou interprétations scientifiques lâches illustrant les prolongements plausibles des résultats obtenus (8), essais « littéraires » romancés enfin (2 et 5). LS : langages scientifiques, LN : langages naturels (d'après Gallay, 2002a).
***Fig. 7 –** Linkage between different language types relating science and literature. After Gallay 2002a.*

Un autre aspect du discours est lié à la question essentielle de la décidabilité : que se passe-t-il au-delà des propositions terminales (Pn) d'une schématisation ? Viennent là se placer, le plus souvent, des propositions interprétatives supplémentaires qu'on ne réussit pas à raccorder à la base de données explicites de la construction (Gardin, 2001b). Ce troisième domaine concerne donc les prolongements plausibles des constructions en langage naturel, au delà du noyau dur des constructions dans des domaines considérés par la communauté savante des archéologues comme « scientifiques » (fig. 7, n° 8).

Le « récit » regroupe tous les aspects littéraires, clairement distincts de la démarche scientifique et assumés comme tels (Gallay, 1995 et 2002a). On peut découvrir à ce niveau, dans les nombreuses fictions historiques produites, souvent par les archéologues eux-mêmes (Pelot *et al.*, 1990 ; Goudineau et Govin, 2000) deux composantes essentielles :

- les questions proprement scientifiques soulevées par les œuvres et susceptibles d'une évaluation de cet ordre. Ce domaine rejoint les commentaires des schématisations et les prolongements plausibles de ces dernières (fig. 7, n° 4) ;
- l'imaginaire fictionnel qui donne à l'œuvre sa cohérence, sa dynamique et son aspect dramatique, romantique ou autre, et qui ressort du langage naturel (fig. 7, n° 5).

Question 2 : quelles conditions de production ?

Un aspect important de la réflexion concerne les conditions de production de nouvelles schématisations. Est-il possible de produire *ex nihilo* des constructions de ce type, ou doit-on passer obligatoirement par des exercices de critique et de réécriture de travaux rédigés dans un premier temps sous une forme traditionnelle ? L'expérience que nous avons de cette question requiert une réponse nuancée.

L'exercice demande en effet un certain entraînement et une bonne schématisation résulte toujours d'un long processus de va-et-vient entre une réflexion plus ou moins anarchique et globale et un resserrement ultérieur de l'argumentation. Nous nous demandons dans ce cadre si ces difficultés ne proviennent pas de la nature profonde et biologique du raisonnement humain. Notre réponse pourrait tenir en cinq points :

1. Les schématisations logicistes présentent, sous certains aspects, une vue cognitiviste de l'argumentation.

Le modèle computo-représentationnel de l'activité cérébrale de Jerry Fodor (1975) stipule une forte analogie entre l'activité de notre cerveau et la façon dont fonctionnent les ordinateurs selon la double équivalence : pensée = *software*/cerveau = *hardware*. Le cognitivisme suppose une dissociation possible entre les opérations mentales et les supports matériels et une concordance entre pensée et logique. Les opérations mentales seraient indépendantes des significations et suivraient des voies algorithmiques indépendantes de leur mise en œuvre organique, les représentations étant ou justes ou fausses.

Si la problématique logiciste est effectivement très liée à un modèle « computo-représentationnel », elle s'en distingue néanmoins, selon nous, sur au moins deux plans :
- en tant qu'épistémologie pratique, elle se développe en dehors de toute hypothèse concernant ses rapports avec le support biologique alors que le cognitivisme stipule une dissociation effective ;
- contrairement à Jerry Fodor, elle exclut l'idée que les mécanismes de l'inférence puissent être indépendants des significations et renonce aux illusions d'une intelligence artificielle générale indépendante des contenus.

2. Gerald M. Edelman démontre que le cerveau humain ne fonctionne pas selon le modèle cognitiviste.

La pensée n'est pas transcendante et ne peut s'analyser indépendamment de son support biologique et des expériences subjectives provenant des interactions avec le monde extérieur. La stabilisation des significations procède par interactions avec le monde extérieur et par sélection darwinienne. Les catégories de la pensée humaine ne sont pas celles de la logique formelle car les calculs logiques ne permettent pas d'établir de relations significatives entre symboles et monde réel. Le cognitivisme ne permet pas de rendre compte de l'invention (Edelman, 1992).

3. L'acte de découverte suit un cheminement darwinien par essais et erreurs, conforme à ce que l'on sait aujourd'hui du développement des aptitudes neurologiques.

J.-P. Changeux (1983 et 2002) a bien montré comment les interactions avec l'environnement façonnent, au cours de l'ontogenèse, la structure biologique du cerveau selon un processus que l'on peut qualifier de darwinien en proposant des pré-représentations approximatives du monde qui seront par la suite sélectionnées par interaction avec le monde extérieur. On peut, semble-t-il, étendre ces constatations au niveau de l'activité neurologique de l'individu adulte. Il existe une dualité essentielle entre les cheminements de la découverte et les raisonnements de la preuve. L'analyse et la synthèse logiciste portent exclusivement sur les seconds ; ce ne qui signifie aucunement qu'elles stérilisent les premiers (Gardin, 1991a).

4. Le processus de découverte se développera toujours selon un va-et-vient dialectique reliant des anticipations globales, peu ou mal argumentées, et une rationalité *a posteriori* proche des conceptions cognitivistes.

5. Seuls les résultats d'une démarche et la présentation aboutie de la démonstration intéressent le lecteur. Il n'y a donc pas de raisons d'intégrer dans nos travaux des informations sur le processus de découverte, où tout est possible.

Question 3 : quelles nouvelles publications ? Présentation et conditions de lecture

On soulignera tout d'abord la convergence entre certaines propositions du programme logiciste en matière de publications archéologiques et les réflexions que les nouvelles technologies de l'information suscitent aujourd'hui (Gardin, 1998a). Cette convergence ne doit cependant pas nous faire oublier certains points essentiels.

La substitution du support électronique au support imprimé n'est pas forcément nécessaire. La diffusion *on line* de certaines revues regroupant des textes d'articles répondant aux normes rédactionnelles classiques n'a rien à faire avec les réflexions développées ici. Loin de limiter le volume des publications, cette voie de diffusion risque au contraire de provoquer une inflation encore plus grave.

Le progrès des supports électroniques ne suffit pas à corriger *de facto* le déséquilibre entre production et consommation. Entre la version originale d'un texte en langage naturel et sa schématisation, la différence la plus visible est la réduction de volume, même lorsque l'on reformule la schématisation en langage naturel, mais le gain ne peut être complet que si l'on propose une condensation des constructions qui doit s'effectuer sans perte d'information et non de simples résumés de ces dernières (Gardin, 1999b).

Ces nouvelles formes de présentations suscitent aujourd'hui un certain intérêt avec l'apparition du format SCD *(Scientific Constructs and Data)*, développé par Valentine Roux et Philippe Blasco pour publier les constructions logicistes (Gardin et Roux, 2004). Ce format a déjà fait l'objet de certaines applications dans le cadre des publications de la « Maison des sciences de l'Homme » (Roux, 2000 ; Gelbert, 2003).

Une construction consacrée au mégalithisme sénégambien, sur laquelle nous travaillons actuellement en collaboration avec Jean-Claude Gardin et Valentine Roux, nous permettra de mieux saisir l'articulation de ce format avec l'architecture d'une construction logiciste.

La présentation comprend un texte imprimé présentant le contexte de l'étude et un CD consacré à la construction logiciste proprement dite. Le texte imprimé constitue une première prise de connaissance des

enjeux de la construction. Il regroupe une synthèse des travaux consacrés à ce jour au sujet, précise les objectifs de la construction et les questions posées et présente la schématisation logiciste ainsi que la bibliographie. On pourrait concevoir une présentation de cette partie sur support électronique en cas de diffusion *on line* du travail.

Question 4 : quel avenir pour les constructions ?

Les expériences de présentation de schématisation logiciste sur support informatique n'en sont qu'à leur début et de nombreux problèmes restent encore à résoudre. Deux questions se posent aujourd'hui :

- la première concerne les conditions de lecture et de compréhension des constructions les plus complexes. L'expérience que nous avons des premières constructions publiées montrent qu'un certain apprentissage est nécessaire pour se familiariser avec l'architecture des démonstrations proposées. On peut se poser la question de savoir si les difficultés rencontrées au niveau de la lecture ne sont pas de même nature que celles que nous avons signalées à propos du décalage entre les processus de découvertes et la mise en place des preuves. Peut-être y a-t-il ici la place pour une réflexion permettant d'assurer une meilleure lisibilité aux constructions. Les expériences menées à Genève montrent néanmoins que cette forme de présentation constitue un excellent support pédagogique apprécié des étudiants ;
- la seconde question est d'ordre pratique et technique ; elle est liée à l'évolution extraordinairement rapide des supports informatiques (tant au niveau du *software* que du *hardware*) et au problème de la conservation à long terme des archives scientifiques. Nous ne partageons en effet pas l'optimiste de ceux qui pensent que la communauté scientifique saura se donner les moyens d'actualiser, de façon constante, régulière et exhaustive, les supports informatiques de l'ensemble de la production scientifique produite dans ce contexte technique. Où l'on retrouve ici, pour terminer et conclure, le rôle irremplaçable du document écrit et l'aspect somme toute secondaire de l'informatique dans tout cela, par opposition aux gains incontestables obtenus sur le plan épistémologique strict. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ALLARD M., ELZIÈRE M. GARDIN J.-C., HOURS F. (1963) – *Analyse conceptuelle du Coran, sur cartes perforées*, Mouton, Paris, La Haye.

BERTHELOT J.-M. (2003) – Le texte scientifique : structures et métamorphoses, *in* J.-M. Berthelot dir., *Figures du texte scientifique*, Science, histoire et société, Presses universitaires de France, Paris, p. 19-53.

BESSE M., STAHL-GRETSCH L.-I., CURDY P. dir. (2003) – *ConstellaSion : hommage à Alain Gallay*, Cahiers d'Archéologie romande, t. 95, Lausanne.

BORILLO M., GARDIN J.-C. dir. (1974) – *Les banques de données archéologiques, Colloque national du CNRS, 932, Marseille, 12-14 juin 1972*, éd. CNRS, Paris.

CHANGEUX J.-P. (1983) – *L'homme neuronal*, Le temps des sciences, A. Fayard, Paris.

CHANGEUX J.-P. (2002) – *L'homme de vérité*, O. Jacob, Paris.

CHRISTOPHE J., DESHAYES J. (1964) – *Index de l'outillage, sur cartes perforées : outils de l'Âge du Bronze, des Balkans à l'Indus*, éd. CNRS, Paris.

CHRISTOPHE J., DESHAYES J., GARDIN J.-C. (1956) – *Code pour l'analyse morphologique des armes et outils en métal*, Centre d'analyse documentaire pour l'archéol., Paris (ronéotypé, révisé 1962).

CROS R.-C., GARDIN J.-C., LÉVY F. (1964, 1re éd.) – *L'automatisation des recherches documentaires : un modèle général : le Syntol*, Paris, Gauthier-Villars (rééd. 1968).

DIGARD F., ABELLARD C., BOURRELLY L., DESHAYES J. *et al.* (1975) – *Répertoire analytique des cylindres orientaux publiés dans des sources bibliographiques éparses (sur ordinateur). Vol. 1 : Principes et résultats, vol. 2 : Code, vol. 3 : Commentaire*, éd. CNRS, Paris.

DJINDJIAN F. (1991) – *Méthodes pour l'archéologie*, A. Colin, Paris.

EDELMAN G.M. (1992) – *Biologie de la conscience* (trad. de *Bright air, brilliant fire*), O. Jacob, Paris.

FODOR J.A. (1975) – *The language of thought*, The language and thought ser., Harvard University Press, Cambridge Mass.

FRANCFORT H.-P., LAGRANGE M.-S., RENAUD M. (1989) – *Palamède : application des systèmes experts à l'archéologie de civilisations urbaines protohistoriques*, LISH/UPR, 315, Document de travail, t. 9, éd. CNRS, Paris.

GALLAY A. (1977) – À propos de deux banques de données sur ordinateur en archéologie, *Archives suisses d'Anthropologie générale*, Genève, t. 41, fasc. 2, p. 99-110.

GALLAY A. (1986) – *L'archéologie demain*, Belfond/Sciences, Belfond, Paris.

GALLAY A. (1989) – Logicism: a french view of archaeological theory founded in computational perspective, *Antiquity*, t. 63, p. 27-39.

GALLAY A. (1992) – À propos de la céramique actuelle du delta intérieur du Niger (Mali) : approche ethnoarchéologique et règles transculturelles, *Ethnoarchéologie : justification, problèmes, limites, 12es rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire, Antibes, 17-19 octobre 1991*, éd. APDCA, Juan-les-Pins, p. 67-89.

GALLAY A. (1995) – Archéologie et histoire : la tentation littéraire, *in* A. Gallay dir., *Dans les Alpes, à l'aube du métal : archéologie et bande dessinée, Catalogue d'exposition, Le Soleil des Morts : archéologie et bande dessinée, Sion sept. 1995-janv. 1996*, Musées cantonaux du Valais, Sion, p. 9-22.

GALLAY A. (1998) – Mathematics and logicism in archaelogy: a historical approach, *in* S. Tabaczynski dir., *Theory and practice of archaeological research, 3 – Dialogue with the data: the archaeology of complex societies and its context in the '90s*, Institute of Archaeology and Ethnology, Committee of pre- and protohistoric sciences, Polish Academy of Sciences, Warszawa, p. 115-137.

GALLAY A. (2002a) – Archéologie et bande dessinée : mérites et limites d'une utopie, *in* P. Jud et G. Kaenel dir., *Lebensbilder – Scènes de vie, Colloque de Zoug, 13-14 mars 2001*, Documents du GPS, t. 2, Groupe de travail pour les recherches préhistoriques en Suisse, Lausanne, p. 107-113.

GALLAY A. (2002b) – Maîtriser l'analogie ethnographique : espoirs et limites, *in* F. Djindjian et P. Moscati dir., *Data management and mathematical methods in archaeology, 14e congrès de l'Union internationale des sciences préhistoriques et protohistoriques, Liège, sept. 2001*, Archeologia e calcolatori, Firenze, t. 13, p. 79-100.

GALLAY A. (2005) – Le mégalithisme sénégambien entre archéologie et ethnohistoire, *Mélanges Louis Chaix*, Revue de Paléobiologie, vol. spécial 10, Genève, p. 135-147.

GALLAY A. (à paraître) – Une construction logiciste pour l'interprétation du phénomène mégalithique sénégambien, *Colloque en l'honneur de G. Thilmans*, Dakar, déc. 2004.

GALLAY A., CEUNINCK G. de (1998) – Les jarres de mariage décorées du Delta intérieur du Niger (Mali) : approche ethnoarchéologique d'un bien de prestige, *in* B. Fritsch, M. Maute *et al.* dir., *Tradition und Innovation: prähistorische Archäologie als historische Wissenschaft: Festschrift für Christian Strahm*, Internationale Archäologie: Studia honoraria, t. 3, M. Leidorf, Rahden, p. 13-30.

GALLAY A, CEUNINCK G. de (2003) – La tradition céramique des forgerons djémé-na de la plaine du Séno (Mali), La culture matérielle de la boucle du Niger, *Bulletin du Centre genevois d'Anthropologie*, t. 6, p. 11-67.

GARDIN J.-C. (1956) – *Code pour l'analyse des cylindres orientaux*, Centre d'analyse documentaire pour l'archéologie, Paris (ronéotypé).

GARDIN J.-C. (1958) – Four codes for the description of artifacts: an essay in the archaeological technique and theory, *American Anthropologist*, t. 60, p. 335-357.

GARDIN J.-C. dir. (1964) – *Le Syntol : étude d'un système général de documentation automatique*, Presses académiques européennes, Bruxelles, 4 volumes.

GARDIN J.-C. (1967a) – Methods for the descriptive analysis of archaeological materials, *American Antiquity*, 32, p. 13-30.

GARDIN J.-C. (1967b) – Recherches sur l'indexation automatique des documents scientifiques, *Revue d'Informatique et de Recherche opérationnelle*, t. 1, fasc. 6, p. 27-46.

GARDIN J.-C. dir. (1970) – *Archéologie et calculateurs : problèmes sémiologiques et mathématiques, Colloque international du CNRS : sciences humaines, Marseille, 7-12 avril 1969*, éd. CNRS, Paris.

GARDIN J.-C. (1974a) – *Les analyses de discours*, coll. Zethos, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel.

GARDIN J.-C. (1974b) – Les projets de banques de données archéologiques : problèmes méthodologiques, technologiques et institutionnels, *in* M. Borillo et J.-C. Gardin dir., *Les banques de données archéologiques, Colloque national du CNRS, 932, Marseille, 12-14 juin 1972*, éd. CNRS, Paris, p. 15-26.

GARDIN J.-C. (1975) – Effets logiques des bases de données sur les disciplines d'érudition, *Revue internationale des Sciences sociales*, t. 27, p. 815-830.

GARDIN J.-C. (1978) – *Code pour l'analyse des ornements*, éd. CNRS, Paris (1956, révisé 1973).

GARDIN J.-C. (1979) – *Une archéologie théorique, L'Esprit critique, Hachette, Paris* (adaptation fr. de *Archaelogical constructs: an aspect of theoretical archaeology*, 1980, Cambridge Univ. Press, Cambridge).

GARDIN J.-C. (1987a) – La logique, naturelle ou autre, dans les constructions de sciences humaines, *Revue européenne des sciences sociales*, Genève, t. 25, fasc. 77, p. 179-195.

GARDIN J.-C. (1987b) – Les rapports troubles de la sémiologie avec la linguistique, *Cahiers Ferdinand de Saussure*, t. 41, p. 65-74.

GARDIN J.-C. (1987c) – Questions d'épistémologie pratique dans les perspectives de l'intelligence artificielle, *Bulletin de la Société française de Philosophie*, t. 81, fasc. 3, p. 7-112.

GARDIN J.-C. (1987d) – *Systèmes experts et publications savantes*, British Library, London.

GARDIN J.-C. (1989a) – Artificial intelligence and the future of semiotics: an archaeological perspective, *Semiotica*, t. 77, fasc. 1/3, p. 5-26.

GARDIN J.-C. (1989b) – The rôle of «local knowledge» in archaeological interpretation, *in* S.J. Shennan dir., *Archaeological approaches to cultural identity*, One world archaeol., 10, Unwin Hyma, London, Boston, p. 110-122.

GARDIN J.-C. dir. (1991a) – *Le calcul et la raison : essais sur la formalisation du discours savant*, Recherches d'histoire et de sciences sociales, t. 46, EHESS, Paris.

GARDIN J.-C. (1991b) – Le rôle du sujet dans les sciences de l'Homme : essais d'évaluation objective, *Revue européenne des Sciences sociales*, Genève, t. 29, fasc. 89, p. 91-102.

GARDIN J.-C. (1994) – Informatique et progrès dans les sciences de l'Homme, *Revue informatique et statistique dans les Sciences humaines*, Liège, t. 30, fasc. 1/4, p. 11-35.

GARDIN J.-C. (1995) – L'éloge de la littérature et ses ambiguïtés dans les sciences historiques, *in* A. Gallay dir., *Dans les Alpes, à l'aube du métal : archéologie et bande dessinée, Catalogue d'exposition, Le Soleil des Morts : archéologie et bande dessinée, Sion sept. 1995-janv. 1996*, Musées cantonaux du Valais, Sion, p. 23-34.

GARDIN J.-C. (1997a) – Le questionnement logiciste et les conflits d'interprétation, *Enquête : anthropologie, histoire, sociologie*, t. 5, p. 35-54.

GARDIN J.-C. (1997b) – «Quand on voit c'qu'on voit, quand on sait c'qu'on sait… », *L'homme : revue française d'Anthropologie*, t. 143, p. 83-90.

GARDIN J.-C. (1998a) – Cognitive issues and problems of publication in archaeology, *in* S. Tabaczynski dir., *Theory and practice of archaeological research, 3 – Dialogue with the data: the archaeology of complex societies and its context in the '90s*, Institute of Archaeology and Ethnology, Committee of pre- and protohistoric sciences, Polish Academy of Sciences, Warszawa, p. 65-113.

GARDIN J.-C. (1998b) – *Prospections archéologiques en Bactriane orientale (1974-1978), 3 : description des sites et notes de synthèse*, Mémoires de la Mission archéologique française en Asie centrale, t. 9, Recherches sur les civilisations, Paris.

GARDIN J.-C. (1999a) – Archéologie, formalisation et sciences sociales, *Sociologie et Sociétés*, t. 31, fasc. 1, p. 119-127.

GARDIN J.-C. (1999b) – Calcul et narrativité dans les publications archéologiques, *Archeologia e calcolatori*, Firenze, t. 10, p. 63-78.

GARDIN J.-C. (2000a) – Approches sémiotiques du raisonnement en archéologie : une contribution au problème du «pont», *in* P. Perron, L.G. Sbrocchi *et al.* dir., *Semiotics as a bridge between the humanities and the sciences*, Legas, New York, Ottawa, p. 27-48.

GARDIN J.-C. (2000b) – La pensée réfléchie et ses progrès dans les sciences de l'homme, *Actualités du contemporain, Colloque EHESS, Toulouse, 7-8 avril 1995*, Le Genre humain, t. 35, le Seuil, Paris, p. 253-272.

GARDIN J.-C. (2001a) – Entre modèle et récit : les flottements de la troisième voie, *in* J.-Y. Grenier, C. Grignon *et al.* dir., *Le modèle et le récit*, éd. la Maison des sciences de l'Homme, Paris, p. 457-488.

GARDIN J.-C. (2001b) – Modèles et récits, *in* J.-M. Berthelot dir., *Epistémologie des sciences sociales*, Presse universitaires de France, Paris, p. 407-454.

GARDIN J.-C., GARELLI P. (1961) – Étude des établissements assyriens en Cappadoce par ordinateur, *Annales : économies, sociétés, civilisations*, sept.-oct., p. 837-876.

GARDIN J.-C., LAGRANGE M.-S. (1975) – *Essais d'analyse du discours archéologique*, Notes et monographies techniques du CRA, 7, éd. CNRS, Paris.

GARDIN J.-C., ROUX V. (2004) – The Arkeotek project: a European network of knowledge bases in the archaeology of techniques, *Archeologia e Calculatori*, t. 15, p. 25-40.

GARDIN J.-C., CHEVALIER J., CHRISTOPHE J., LAGRANGE M.-S. et coll. (1976) – *Code pour l'analyse des formes de poterie, Analyse documentaire et calcul en archéologie*, éd. CNRS, Paris (1956, révisé 1974).

GARDIN J.-C., LAGRANGE M.-S., MARTIN J.-M., MOLINO J., ATALI-SMIT J. (1981) – *La logique du plausible : essai d'épistémologie pratique en sciences humaines*, Travaux et documents, éd. la Maison des sciences de l'Homme, Paris (rééd. 1987).

GARDIN J.-C., GUILLAUME O., HERMAN Q., HESNARD A., LAGRANGE M.-S., RENAUD M., ZADORA-RIO É. (1987) – *Systèmes experts et sciences humaines : le cas de l'archéologie*, Eyrolles, Paris.

GELBERT A. (2003) – *Traditions céramiques et emprunts techniques : étude ethnoarchéologique dans les haute et moyenne vallées du fleuve Sénégal* (+ CD-ROM), éd. la Maison des sciences de l'Homme-Épistèmes, Paris.

GOUDINEAU C., GOVIN J.-C. illustrations (2000) – *Le voyage de Marcus : les tribulations d'un jeune garçon en Gaule romaine*, Actes Sud/Errance, Arles.

GRIZE J.-B. (1966) – Logique et sciences de l'homme, *Cahiers de Psychologie*, t. 9, fasc. 3/4, p. 25-30.

GRIZE J.-B. (1974) – Logique mathématique, logique naturelle et modèles, *Jahresbericht/Schweizerische Geisteswissenschaftliche Gesellschaft*, p. 201-207.

LAGRANGE M.-S. (1988) – Les systèmes experts et la recherche en archéologie et sciences humaines : un point de vue pragmatique, *Documentaliste : sciences de l'information*, t. 26, fasc. 1, p. 11-15.

LAGRANGE M.-S., BONNET C. (1978) – *Les chemins de la « Memoria » : nouvel essai d'analyse du discours archéologique*, Notes et monographies techniques du CRA, 10, éd. CNRS, Paris.

LAURIÈRE J.-L. (1986) – Un langage déclaratif : SNARK, *Techniques et Sciences informatiques*, t. 3, p. 141-172.

LE RIDER G. (1975) – *Code pour l'analyse des monnaies. Analyse documentaire et calcul en archéol.*, éd. CNRS, Paris (1956, révisé 1973).

LUMLEY-WOODYEAR H. de, BOURRELY L., CAMPS-FABRER H. (1974) – Exploitation automatique des données d'un site préhistorique, *in* M. Borillo et J.-C. Gardin dir., *Les banques de données archéologiques, Colloque national du CNRS, 932, Marseille, 12-14 juin 1972*, éd. CNRS, Paris, p. 41-80.

MORRIS C. (1938) – *Foundations of the theory of signs*, International Encyclopaedia of unified Science, t. 1, fasc. 2, University of Chicago Press, Chicago.

PASSERON J.-C. (1991) – *Le raisonnement sociologique : l'espace non poppérien du raisonnement naturel*, Essais et recherches, Nathan, Paris.

PELOT P., LIBERATORE T., COPPENS Y. (1990) – *Le rêve de Lucy*, La dérivée, éd. du Seuil, Paris.

ROUX V. dir. (2000) – *Cornaline de l'Inde : des pratiques techniques de Cambay aux techno-systèmes de l'Indus*, Archéol. expérimentale et ethnogr. des techniques, t. 5, éd. la Maison des sciences de l'Homme, Paris.

STOCZKOWSKI W. (1991) – *Origine de l'homme : entre l'anthropologie naïve et savante*, thèse de doctorat, EHESS, Paris.

STOCZKOWSKI W. (1994) – *Anthropologie naïve, anthropologie savante : de l'origine de l'homme, de l'imagination et des idées reçues*, Empreintes de l'homme, éd. CNRS, Paris.

TESTART A. (2001) – *L'esclave : la dette et le pouvoir*, Errance, Paris.

TESTART A. (2004a) – *La servitude volontaire, 1 : les morts d'accompagnement*, Errance, Paris.

TESTART A. (2004b) – *La servitude volontaire, 2 : l'origine de l'État*, Errance, Paris.

TOULMIN S.E. (1958) – *The use of argument*, Cambridge University Press, Cambridge.

VIALATTE M. (1985) – *Description et application du moteur d'inférences SNARK*, thèse de doctorat, université Paris VI, Paris.

Alain GALLAY
Professeur honoraire
13, boulevard du Pont d'Arve
CH-1205 Genève (Suisse)

Nicolas CAUWE,
Marc VANDER LINDEN
et Paul-Louis VAN BERG

Reconstructions culturelles des sociétés préhistoriques

Résumé

Déceler quelques traits généraux de la pensée des sociétés préhistoriques permettrait de discuter avec une nouvelle pertinence du maintien ou du renouvellement des traditions culturelles. En effet, les façons de penser s'inscrivent sur le long terme, même si elles subissent, au cours du temps, d'inévitables transformations ; on ne les abandonne pas aussi aisément que les technologies désuètes. Lorsqu'une rupture est pressentie au niveau de la manière d'être au monde, cela indique sans doute le remplacement d'une tradition par une autre d'origine distincte. Au contraire, la conservation d'une même manière de penser au travers de bouleversements multiples témoigne d'une évolution, quoi qu'il en soit des apports extérieurs. En préhistoire, si l'absence de textes oblige à renoncer aux contenus des discours, rien n'empêche d'explorer les structures spatiales. Or, l'aménagement de l'espace nécessaire au fonctionnement d'une société – habitat, lieux cultuels, domaine assigné aux morts, manifestations esthétiques – révèle de nombreux aspects des mentalités : un tissu d'isomorphismes relie productions et conception de la vie. Accepter ou refuser l'image, enterrer définitivement ses morts ou manipuler les cadavres, quadriller l'espace habité ou lui autoriser une croissance spontanée, tout indique différentes appréhensions de l'existence.

Abstract

The discovery of few general traits of the thinking of prehistoric societies would allow to discuss with a new value the continuity or change of cultural traditions. Indeed, ways of thinking come within the scope of the 'longue durée', although they are subject to unavoidable transformations; they are not left aside as easily as outdated technologies. When a break is sensed regarding the way of being in the world, this surely indicates the replacement of a tradition by another one of distinct origin. On the contrary, the perpetuation of a same way of thinking through multiple upheavals testifies to an evolution, whatever the external contributions. In prehistory, if the absence of texts implies to abandon the meanings of discourses, there is no such limitation regarding spatial structure. The creation of the space necessary to the functioning of a society – settlement, cultual places, domain given the dead, aesthetic manifestations – reveals several aspects of the mentalities: a series of isomorphisms ties together productions and conception of life. The acceptation or refusal or the image, the definitive burying of the dead or the manipulation of the corpses, the square pattern of the settled space or the acceptance of a spontaneous growing, all indicate different apprehensions of the existence.

INTRODUCTION

Depuis les origines des sciences archéologiques, la reconstruction du passé pose une série de problèmes méthodologiques, dont les moindres ne sont pas ceux qui touchent à la compréhension des discours des sociétés d'antan. En ce domaine, le plausible a fait souvent figure d'acceptable. Par ailleurs, la plupart des développements théoriques cherchant à sortir de l'ornière (entre autres : Wiley et Philip, 1958 ; White, 1959 ; Binford, 1972 ; Hodder, 1986 ; Renfrew et Bahn, 2005) ont trouvé leurs limites dans des tentatives de systématisation de quelques zélateurs. Le caractère chamanique de la plupart des arts rupestres du monde est sans doute le dernier avatar en date de ce type de réflexe (Francfort et Hamayon, 2002).

Or, les sociétés humaines n'obéissent à aucun système transculturel dont les règles seraient rigoureuses, quoi qu'on ait considéré à certaines époques. Cette absence d'universaux exige l'abandon définitif de toute méthodologie qui chercherait à établir un lien univoque entre les faits enregistrés et la signification à leur donner. L'archéologie préhistorique, en particulier, se pose à rebours de l'ethnographie : les documents auxquels elle accède sont souvent inabordables pour l'anthropologue (résultats matériels de cérémonies ou de rites, lieux réservés à des initiés, squelettes des trépassés, œuvres abandonnées ou au sens périmé, artefacts triés par le temps et le hasard…), tandis que l'interrogation de locuteurs, à la base de toute démarche ethnographique, lui est définitivement refusée. La préhistoire, sous son aspect palethnologique, se doit donc d'établir ses bases méthodologiques, non uniquement sur celles des sciences humaines du vivant, mais en considérant également le caractère aléatoire de sa documentation et l'absence de témoignages directs.

On trouvera ici la description sommaire, complétée par quelques exemples d'applications, d'une voie de recherche, explorée par Paul-Louis Van Berg depuis 1980, Nicolas Cauwe dès 1991 et Marc Vander Linden à partir de 1996. Nous avons voulu illustrer les possibilités d'un type d'approche plutôt que produire une étude ponctuelle. Notre travail est un essai de mieux comprendre les acteurs auxquels renvoie la documentation archéologique, en débusquant les façons de penser qui sous-tendent celle-ci. L'ouverture du champ des applications ne devrait pas inquiéter le lecteur, d'abord parce qu'il s'agit d'un travail d'équipe, ensuite parce que rien n'est dit ici qui ne s'appuie sur des publications antérieures plus détaillées et, enfin, parce que nous avons régulièrement soumis notre travail au jugement et à la critique de collègues préhistoriens, indo-européanistes et orientalistes, soit individuellement, soit à l'occasion de colloques internationaux. Si donc, du fait de l'espace imparti, certaines affirmations semblent rapides, elles ne sont jamais légères et répondent aux exigences usuelles de la démarche scientifique.

DISCOURS CULTUREL DE LA CULTURE MATÉRIELLE

Généralités

Les activités humaines se déroulent toujours dans des espaces qui, par le jeu de l'adaptation des communautés humaines à leur environnement et par l'action d'aménagements inconscients ou délibérés de cet espace, renvoient à la vision du monde des sociétés. Il est invraisemblable, en effet, que les communautés puissent se permettre d'intégrer leur conception de la vie et de faire fonctionner leurs institutions dans des espaces qui n'auraient avec celles-ci aucun rapport, à moins de courir à l'incohérence et à la dissolution. Il en va de la survie des discours élaborés au fil du temps, de l'enculturation des jeunes générations et de la cohésion de la communauté concernée. La relation entre espaces et sociétés est donc fondamentale, puisqu'elle offre un lien objectif – même s'il est souvent ténu – avec les modes de pensée des civilisations éteintes.

Ainsi, la culture matérielle doit-elle renvoyer, d'une manière ou d'une autre, à des systèmes d'idées. La proposition n'est pas récente (Panofsky, 1927 ; Le Goff, 1964 ; Scobeltzine, 1973 ; Serres, 1975), mais n'a rencontré que peu de succès dans le domaine de la préhistoire, sinon par le biais d'une archéologie théorique, le plus souvent structurale ou sociale (Leroi-Gourhan, 1971 ; Renfrew, 1973 ; Hodder, 1990).

Des différences aux isomorphismes

Nous fûmes interpellés dans un premier temps par des différences dont nous avions du mal à saisir la signification. Ainsi, par exemple, les « Vénus » paléolithiques en ronde bosse étaient-elles toutes gravettiennes, tandis que le Magdalénien les ignorait (Van Berg et Cauwe, 1996b) ; le même genre d'opposition distinguait globalement le courant balkano-danubien du mégalithisme atlantique (Van Berg, 1996). Avec le temps, d'autres jeux d'opposition sont apparus : ainsi, les bâtisseurs de mégalithes avaient-ils souvent manipulé leurs morts, tandis que les Rubanés ne le faisaient pas (Cauwe, 1997) ; les figurines rubanées et les stèles ou les statues-menhirs du Midi de la France ne montraient pas le même mode de représentation du corps (Van Berg et Cauwe, 1995 et 1996) ; les frises des vases rubanés montraient une approche de l'espace différente de celle des graveurs qui avaient orné bien des monuments mégalithiques (Van Berg, 1997a) ; le plan en semis d'une nécropole mégalithique irlandaise ne ressemblait pas plus au plan orthogonal et orienté d'un village rubané, que celui d'une ville européenne médiévale à celui d'une mégalopole américaine, et ainsi de suite. Nous avons travaillé pendant plusieurs années sur ces jeux de différences, pour nous apercevoir enfin qu'on pouvait aussi déceler des isomorphismes entre les différentes facettes d'une même culture matérielle, voire d'un même complexe culturel. Ceux qui quadrillaient l'espace du village ou de la maison en faisaient autant de celui du décor céramique, les

autres non. Ceux qui manipulaient leurs morts tendaient à manipuler aussi la figure humaine, les autres non. Le plan de certaines structures funéraires mégalithiques se retrouvait dans la décoration de quelques monuments (Van Berg, 1997a ; Van Berg et Cauwe, 1998). Ces isomorphismes devaient assurer cohérence et transparence aux cultures en question. Prise pour guide, l'organisation de l'espace était donc, au moins en partie, traduite dans les autres facettes des cultures matérielles d'un même bassin culturel, qu'il s'agisse de civilisations paléolithiques, mésolithiques, néolithiques ou ultérieures. Nous en avons conclu dans un premier temps que, aussi élémentaires que soient les productions matérielles préhistoriques qui nous sont parvenues, elles révélaient toujours un certain type d'organisation de l'espace, qui devait être en relation, d'une manière ou d'une autre, avec la conception du monde des acteurs de l'époque. L'indigence relative de la documentation n'était donc pas suffisante pour empêcher une approche palethnologique raisonnable des sociétés d'avant l'écriture et il devait y avoir des liens entre organisation de l'espace, façons de vivre et de penser. On pouvait donc généraliser ce que Panofsky, Le Goff, Scobeltzine ou Serres avaient montré à propos de cas historiques particuliers. Quoi qu'il en soit, ces observations n'avaient pas encore de valeur explicative.

L'apport de l'ethnographie

Pour tenter d'aller plus loin, nous avons fait appel à quelques concepts ethnographiques liés en particulier aux anthropologies funéraires et religieuses. Ainsi avons-nous emprunté à l'anthropologie funéraire l'observation selon laquelle le devenir ancêtre se négocie généralement au cas par cas et est souvent associé à des autopsies et à d'autres manipulations du cadavre à orientation cultuelle. Ces observations étaient compatibles avec les manipulations des cadavres observées, par exemple, dans les monuments mégalithiques. Par ailleurs, l'ethnographie montrait aussi que, dans la mesure où les ancêtres accompagnent ceux qui se reconnaissent comme leurs descendants, leur culte constitue un système bien approprié à la gestion de sociétés lignagères d'extension limitée ou au soutien des aristocraties. En effet, dans les sociétés où les ancêtres gèrent le quotidien des vivants, les divinités ne se livrent le plus souvent qu'à des activités de création ou de maintenance de l'ordre du monde. À l'inverse, dans les sociétés où ce sont des divinités qui gèrent le quotidien, comme c'est souvent le cas en Europe et au Proche-Orient depuis l'Antiquité, nous voyons ces dernières transcender les lignages et permettre, le cas échéant, la gestion globale de sociétés plus étendues, les morts ou les ancêtres ne jouant plus qu'un rôle subalterne. En outre, si on ne peut changer d'ancêtres mais seulement modifier leur rôle, on peut changer de dieux, ce qui permet non seulement de choisir des systèmes religieux politiquement plus performants selon les circonstances (on pensera à la conversion de Constantin ou à celle de Clovis), mais assure aussi un meilleur contrôle transversal et une assimilation plus complète de populations conquises. Entre les ancêtres et les dieux, les sociétés arrangent des compromis variables : tantôt ce sont les morts qui reçoivent un maximum de visibilité, tantôt les dieux et, parfois, les deux ensemble : la Préhistoire et l'Histoire en témoignent à profusion. Les temples et structures funéraires maltais en fournissent un bel exemple, mais il en est beaucoup d'autres (Van Berg, 1996).

À ce point, nous trouvions sur l'Atlantique, la mer du Nord et la Baltique des cultures néolithiques qui accordaient un maximum de visibilité à leurs morts et ancêtres, tandis que de l'autre, le courant balkano-danubien et ses successeurs représentaient une tradition issue du Proche-Orient et dont l'homogénéité sur d'immenses étendues permettait de supposer que les divinités y avaient joué un rôle important, tandis que les morts y étaient, dans l'ensemble, installés individuellement dans des tombes qui n'étaient pas revisitées. La variabilité concerne alors l'espace qui leur est alloué, dans ou hors de l'habitat, plutôt que les gestes funéraires eux-mêmes. La présence de figurines dans la plupart des cultures de ce domaine semblait confirmer l'option d'une gestion du quotidien par une ou des divinités. Il restait alors un troisième grand domaine, celui de la steppe, de la sylvo-steppe et de la forêt de l'Est de l'Europe. À l'exception de ses marges méridionales fortement acculturées, ce monde se distinguait à la fois des mondes atlantique et balkano-danubien, tant par son cadre naturel que par sa culture matérielle et ses modes de vie (Van Berg, 1997b).

Cependant, si les liens entre les productions matérielles, les espaces dans lesquels elles furent inscrites et les visions du monde qui les ont sous-tendues sont une donnée constante, ces relations ne mènent pas à des contenus, mais plutôt à des styles de pensée. Ainsi, par exemple, peut-on estimer que les sociétés prélevant régulièrement des reliques parmi les restes de leurs défunts n'entretiennent certainement pas les mêmes relations avec leurs ancêtres que celles qui préfèrent accorder aux trépassés la quiétude définitive d'une tombe jamais rouverte. Toutefois, en l'absence de locuteurs, la nature précise du rapport aux morts de chacune nous échappe. Pourtant, on perçoit des différences fondamentales dans les comportements des unes et des autres : manipuler ou non les restes humains renvoie à des manières d'être différentes. Le débat est utile, dans le sens où il permet d'objectiver ressemblances ou dissemblances entre groupes. Dans la synchronie, la méthode donne accès à la reconnaissance de provinces culturelles et à leurs interactions éventuelles. Sur le plan diachronique, on peut enfin s'interroger sur les origines et le devenir de chaque société, des tests de compatibilité entre « styles culturels » rendant compte des impossibilités ou des probabilités de filiation (voir, par exemple : Van Berg et Cauwe, 1996a ; Van Berg, 2002).

Le détour par l'Histoire

Les cultures balkano-danubiennes étaient liées par leurs origines à celles du Proche-Orient, tandis que,

dès le III^e millénaire, nous voyons se répandre en Europe de nouvelles cultures (céramique cordée, phénomène campaniforme) présentant des affinités plus ou moins importantes avec ce que nous savons des cultures indo-européennes ultérieures (Vander Linden, 2003). Nous avons alors tenté de caractériser les cultures de langue indo-européenne et les cultures proche-orientales aux époques où les sources textuelles s'ajoutent à la documentation archéologique. Il en est résulté des modèles, certes très généraux, mais qui permettaient de dépasser les alternatives simplistes telles que « barbares et civilisés » ou « Aryens et Sémites » (Van Berg, 2003a). Ces modèles passaient en revue des domaines très divers tels que l'organisation de l'espace, l'organisation sociale, la religion, le rapport au corps et à la représentation, et ainsi de suite. Nous voulions voir ce qu'il en était des paramètres qui nous avaient intéressés dans nos recherches sur les cultures préhistoriques. Par ailleurs, une fois ces modèles établis, il devait être possible de mieux aborder la question de leurs origines et de tester leur compatibilité avec un certain nombre de données de la Préhistoire. Cette recherche, financée dans le cadre d'un projet Eurocore, est toujours en cours. Elle nous a permis de proposer certaines explications nouvelles des données archéologiques et, surtout, de pousser plus loin l'analyse des filiations et des interactions entre certains domaines culturels préhistoriques.

EXEMPLES D'APPLICATION

Le mégalithisme occidental

Dès le début du V^e millénaire apparaissent un peu partout sur la façade atlantique des édifices imposants, érigés au moyen de blocs de pierre qui ne le sont pas moins. Ces constructions, témoins de la première architecture monumentale européenne, furent érigées pour le service des morts : à l'intérieur de ces caveaux gigantesques, des dizaines de squelettes jonchent parfois le sol (Joussaume, 1985). Ce phénomène, dit « mégalithique », fait rapidement tache d'huile. Dans le courant du IV^e millénaire, il s'étend déjà jusque dans l'Est de la France, les îles Britanniques et la plaine subbaltique. Dans le Midi, en Languedoc, en Provence, en Sardaigne ou sur l'île de Malte, on rencontre les premiers monuments aux alentours de 3500 avant notre ère. Un siècle ou deux plus tard, le Bassin parisien, le Nord des Pays-Bas ou la Scandinavie méridionale sont également affectés par la tradition qui finit par toucher l'ouest et le centre du massif alpin.

Le « diffusionnisme » fut la première alternative retenue par les chercheurs pour expliquer la nouvelle emphase sur les morts, essentiellement sous l'impulsion de Gordon Childe (1958). Cette piste des migrations ayant fait long feu, on se mit à chercher des origines locales. Ici, les débats vont bon train et les querelles d'écoles sont profondes. Colin Renfrew proposa, dans les années soixante-dix, de reconnaître dans les monuments mégalithiques des marqueurs territoriaux (Renfrew, 1973). Le phénomène tiendrait de la stabilisation des populations porteuses de l'économie agricole devant la barrière océanique. Les nouveaux arrivants n'auraient fait qu'accroître une pression démographique sans doute déjà forte dans la région, valorisant du même coup le prix de la terre. Les mégalithes auraient alors eu pour rôle de délimiter et de justifier le domaine dont chacun avait besoin. D'autres chercheurs, tels Ian Hodder (1990) ou Andrew Sherratt (1990 ; voir également Bradley, 1996), ont tenté d'établir un lien génétique entre la tombe mégalithique et la maison rubanée. Ces auteurs font remarquer que, lors de la propagation de l'économie agricole dans l'Extrême-Ouest, on voit rarement villages ou maisons régulières inscrire dans le paysage la présence d'agriculteurs. En lieu et place, ils observent que les morts reçoivent d'étranges demeures. Aussi, estiment-ils que la tombe mégalithique devait assumer la même fonction symbolique que la maison rubanée. De la Vistule à la Charente, les régions, d'abord épargnées par la progression des populations agricoles, auraient fini par adopter non seulement la nouvelle économie, mais aussi le mode de vie qui l'accompagne, se permettant seulement de transformer les supports matériels des idéologies.

À bien y regarder, on perçoit pourtant que les modalités d'occupation de l'espace des « mégalitheurs » diffèrent profondément de celles des Rubanés et redisent d'une nouvelle façon celles des derniers chasseurs occidentaux. Tout comme leurs prédécesseurs chasseurs-cueilleurs, les constructeurs de mégalithes ne montrent aucun intérêt pour une maison au plan régulier ni pour une structure villageoise comparable à celle des Rubanés. L'unité architecturale dans le monde atlantique tient plutôt à la récurrence de ce qui, dans le monde rubané, aurait certainement été jugé comme erreur ou aberration : absence de parallélisme strict entre les façades opposées, arrondi de certains angles, imprécision dans la disposition des poteaux internes, etc. L'efficacité paraît l'emporter sur la recherche de la mesure et de la proportion.

L'essentiel des arts géométriques et figuratifs se déploie dans ou autour des monuments mégalithiques. Globalement, les « mégalitheurs » ne se préoccupent guère d'imiter la nature. Les artistes préfèrent juxtaposer ou superposer, sans ordre immédiatement compréhensible, des motifs non figuratifs extrêmement variés. L'enchevêtrement des gravures est parfois profond mais, à bien y regarder, l'organisation des figures n'est pas aussi aléatoire qu'on le dit souvent. L'intention n'est pas de disposer les éléments en un ensemble équilibré, mais plutôt de combiner des formes disparates au moyen de liaisons subtiles et variées. Le langage est savant, l'opposition avec les arts géométriques du Rubané totale. Les « mégalitheurs » préfèrent investir des surfaces rocheuses plutôt que de jouer avec le volume de récipients. Frises ou symétries ne suffisent pas à organiser les figures, dont les relations formelles sont désormais entretenues par des morphismes successifs. On cherche le continu et non la disposition d'éléments dans les cases d'une grille (Van Berg, 1996). Le potier rubané n'aurait probablement rien compris à l'œuvre du guillocheur mégalithique et ce dernier aurait été sans doute

incapable d'apprécier la mesure et l'équilibre du décor céramique danubien.

Les pratiques funéraires des constructeurs de mégalithes sont souvent résumées en soulignant le succès de la tombe collective. La situation paraît assez simple. Lorsqu'un décès survient, le défunt est déposé dans le monument mégalithique entretenu par la communauté dont il est issu. Au premier abord, cet entassement sans fioriture des défunts semble le fait d'une société qui considère tous les morts sur le même pied. Mais l'apparence est trompeuse. Il y a moins de cadavres dans les mégalithes qu'il ne faut d'hommes pour les construire. L'égalité ne serait de rigueur qu'entre ceux qui furent sélectionnés pour occuper les tombes. Qu'est-il advenu des autres ? Quant à l'univers austère des morts, il est troublé par les visites régulières des vivants, souvent tentés par des prélèvements de reliques ou des classements d'ossements. Tout indique des mœurs compliquées, dont on ne trouve l'équivalent que chez les Mésolithiques occidentaux, habitués depuis longtemps à manipuler les cadavres et à prélever des fragments de squelettes (Cauwe, 2001a et b). Sont-ce vraiment les Rubanés, dont les modes funéraires s'appuient sur des siècles de traditions différentes (Jeunesse, 1997), qui initient l'Ouest de l'Europe à l'entretien de semblables relations avec les morts ?

Au bilan, la reconnaissance des espaces dans lesquels se sont exprimés les groupes mégalithiques du Néolithique occidental permet d'entrevoir des sociétés marquées par des façons d'être à l'opposé de celles des premiers agriculteurs des mêmes régions, mais plus proches de celles des derniers chasseurs-cueilleurs de la façade atlantique. En termes de filiation, l'incompatibilité entre les Néolithiques ancien et moyen est donc forte ; *a contrario*, le même style culturel est partagé par toutes les sociétés du début de l'Holocène installées sur les rives de l'Atlantique, qu'elles soient encore prédatrices ou déjà productrices (Cauwe, 2001a).

Cette thèse d'un continuum occidental n'élude en rien les transferts technologiques qui ont permis au monde atlantique de se doter de l'agriculture et de l'élevage. Mais, apparemment, ces interactions ont motivé une renégociation de la société sur base des héritages, donnant par exemple plus de visibilité aux tombes et développant des cultes d'ancêtres, plutôt que l'acceptation des modes de pensée des tenants des nouveaux procédés économiques. Les façons de faire des Mésolithiques ont été maintenues, grâce à des transformations (comme le côté monumental des tombes, par exemple), tandis que le rapport au monde des civilisations danubiennes fut négligé, malgré l'emprunt de moyens de production alimentaire.

La question indo-européenne

Le monde mésopotamien

La Mésopotamie sert ici d'exemple pour opposer le monde de la Méditerranée et celui des cultures de langue indo-européenne. Cette région est bien documentée et les cultures y semblent moins altérées par les traditions étrangères (égyptiennes, hittites) que celles des régions plus occidentales du Croissant fertile.

En Mésopotamie, dès le III^{e} millénaire, les textes montrent qu'une relation univoque unit le champ du visible à une réalité substantielle et constitue le fondement de l'appréhension du monde. Créée par les dieux pour durer, la réalité sensible est stable et idéalement immobile. Les dieux ont écrit le monde pour l'éternité et n'ont qu'à remettre périodiquement à jour la tablette des destins individuels (Bottéro, 1998). Cette stabilité fonde une maîtrise aussi complète que possible de tout l'espace disponible, qu'il s'agisse du territoire, de l'organisation de la société, des biens matériels ou de la structuration du savoir.

La construction de plan orthogonal et le quadrillage de l'espace urbain dominent l'architecture civile, palatiale, religieuse et funéraire. Cette tradition a vu le jour au Néolithique acéramique, vers le début du IX^{e} millénaire, mais l'architecture officielle faite pour durer n'apparaît que dans le courant du IV^{e} millénaire. Le quadrillage de l'espace est également présent, sous forme de frises et de pavages, dans le décor mural et celui des poteries.

À partir du III^{e} millénaire, ce mode d'organisation spatiale accompagne une société fortement hiérarchisée cherchant le contrôle exhaustif de l'espace disponible, qu'il s'agisse des voies de communication ou d'irrigation, de l'encadrement institutionnel des hommes ou de la production agricole et artisanale (Yoffee, 2005). Les gouverneurs chargés de lever des armées traquent jusqu'au dernier paysan ou nomade qui aurait pu se cacher, toutes les productions font l'objet d'inventaires et de contrôles des entrées et sorties, attestés par des centaines de milliers de tablettes. Calendrier, annales et chroniques instaurent dans la durée un ordre du même genre (Glassner, 1993).

La mise en place de ces modes de gestion s'accompagne d'une rénovation de la société divine : aux figurines féminines et animales, seules visibles jusqu'au IV^{e} millénaire, se substituent des centaines de dieux hiérarchisés à la manière de la cour royale. Le regard et les décisions de ces dieux portent au loin, à la fois dans l'espace et le temps. Toute la population travaille pour les dieux. En bref, l'organisation du territoire et de la société s'accorde dans la quête d'une maîtrise complète de l'espace et du corps social, découpés en niveaux hiérarchisés, mais en unités identiques à chacun des étages de la pyramide.

Quadrillage et contrôle se retrouvent dans l'organisation du savoir et, avant tout, dans le développement de l'écriture cunéiforme (Glassner, 2000). Disposée d'abord dans des cases rectangulaires, puis sur des lignes horizontales régulières, celle-ci exige la reproduction à l'identique de figures standardisées, ce qui n'est pas une habitude propre à toutes les cultures. L'écriture n'est ni secrète ni magique. Apprendre, c'est étudier une réalité observable. Cette approche s'exprime dans les listes lexicographiques, ces listes thématiques de termes, recopiées pendant près de trois millénaires, qui ne transmettent pas seulement les signes de l'écriture, mais aussi le classement des

aspects du monde. Elles procèdent par exhaustion (tous les noms qui se rapportent au bœuf, tous les noms de professions, de dieux, etc.), et évitent de placer le même mot dans deux listes différentes (Goody, 1979).

Les textes scientifiques ne livrent pas de théories générales et abstraites, mais énumèrent la totalité des observations faites et des cas de figure imaginables. Les méthodes de la comptabilité ont pénétré tous les domaines de l'analyse : mathématiques, astronomie, médecine ou mantique (Ritter, 1989). Dans la divination en particulier, tout l'univers matériel peut être signifiant et on va jusqu'à envisager des cas improbables, pour s'assurer d'avoir épuisé toutes les possibilités. Ce principe d'exhaustion se retrouve dans les exorcismes, les malédictions (Lackenbacher, 1990, p. 162-163 ; voir aussi Seux, 1976, p. 403-405 ; Bottéro, 1998, p. 370-381) ou encore les inscriptions royales qui font le décompte des morts (Bottéro, 1974, p. 169-171). Sobre et précis, le langage des scribes relève du même souci de transparence et de contrôle.

Les dieux sont d'une beauté surhumaine. Leur forme est stable et ils ne se présentent qu'exceptionnellement sous des apparences trompeuses. Par ailleurs, si les dieux peuvent, à l'occasion, métamorphoser des dieux ou des humains (Bottéro, 1992, p. 126-127 ; Bottéro et Kramer, 1989, p. 331-337), ce comportement dévalorisé est loin d'être leur passe-temps favori. Du côté des vivants, l'intégrité physique est une condition nécessaire à une bonne insertion dans la société, tandis que toute déviance physique ou mentale entraîne l'exclusion. L'intégrité du squelette est indispensable pour que le défunt ait accès au royaume des morts (Cassin, 1987, p. 72-95 ; Lackenbacher, 1990, p. 162-163 ; Bottéro, 1974, p. 106-107). À l'inverse, une série de malédictions se solde par la dispersion des ossements (Cassin, 1987, p. 248-257). Quant aux démons et hybrides, composés de parties de corps appartenant à des genres différents, ils constituent une catégorie distincte d'entités spécialisées, intermédiaires entre les dieux et les hommes. Pourtant, si monstrueuse soit-elle, leur constitution obéit toujours à la logique anatomique des vertébrés.

Le corps et son image participent d'une nature commune. Le même verbe *tud* (enfanter) désigne aussi bien la naissance d'un être vivant que la fabrication d'une statue. Les dieux inférieurs sont des images d'argile des dieux supérieurs. L'homme est une image d'argile et de sang divin, fabriquée par les dieux dans un moule (Bottéro et Kramer, 1989, p. 509, 536-537 et 636-640). Ces derniers habitent leur statue ; celle-ci est lavée, habillée, parée, nourrie ; on la promène, on la marie, on lui fait faire l'amour (Bottéro, 1987, p. 256 et 1998, p. 138-141). Dans les temples, les statues des rois peuvent intercéder en faveur de leur peuple, tandis que les statues d'orant prient éternellement pour celui qui les a offertes. Sous ce point de vue, on comprend aussi comment les dieux peuvent à l'occasion se satisfaire de la mort d'un substitut du roi. La représentation est ontologiquement liée à l'être qu'elle représente, de même que le nom dit ou écrit est, comme l'image, un autre aspect de la chose elle-même. Explorer les signes dont sont faits les noms, les combiner d'autre façon, c'est explorer le réel lui-même (Bottéro, 1987, p. 127). Indissociables et interchangeables, l'écriture, la parole et l'image sont des facettes de la réalité et non des représentations conventionnelles. D'où la nécessité du « réalisme idéalisé » de l'image mésopotamienne depuis le début du III^e^ millénaire (Van Berg, 2003b).

Les cultures de langue indo-européenne

Lorsqu'elles n'ont pas subi d'acculturation méridionale trop importante, comme celles des Celtes, des Germains ou des Indiens védiques, par exemple, les cultures de langue indo-européenne développent généralement des sociétés morcelées, sans contrôle transversal unifié et dont les structures spatiales varient d'une région à l'autre. La ville n'existe pas à date ancienne. L'architecture est éphémère et l'allure des constructions change en fonction du substrat ou des préférences régionales : maisons à abside dans les Balkans, rectangulaires en Scandinavie, circulaires dans les îles Britanniques. La frise et le pavage des espaces ornementaux au moyen de grandes figures géométriques ne s'imposent pas plus que le quadrillage du territoire. Les lieux de culte sont généralement installés dans la nature : sommets, grottes ou bois sacrés, sources… À cette relative indétermination de l'espace civil et religieux s'ajoute le peu d'intérêt pour l'ancrage dans le temps : les cultures védique, celtique ou germanique sont largement anhistoriques. Seule la renommée transmise par la parole s'inscrit dans la durée.

La société est partout structurée par des liens personnels de dépendance. Secondés et contrôlés par des savants, des devins ou des prêtres, les rois règnent sur des territoires limités qui se ramènent parfois à quelques villages, quelques hameaux ou au fond d'un golfe. On n'observe pas de recensement ni de levée d'armée systématique. Chaque chef vient au combat avec ses hommes, ce qui empêche toute stratégie globale (voir par exemple Boyer, 2004). Il n'y a pas plus d'économie organisée à grande échelle, même si l'archéologie révèle des échanges à longue distance. La redistribution des richesses se fait par le biais de récompenses personnelles pour services rendus. Les dieux n'ont pas élaboré de contrôle global de l'histoire, ni fixé pour l'éternité le destin de chacun.

Partout tardive, l'écriture empruntée aux Assyriens, aux Phéniciens, aux Étrusques, aux Grecs ou aux Romains ne sert qu'à des inscriptions funéraires ou à des fins magiques (Sergent, 1995, p. 386-388 ; Steiner, 1994). On ne trouve en général ni listes ni inventaires ni comptabilité régulière. Les cultures sont orales et l'instruction est le privilège de diverses catégories d'individus qui se partagent inégalement les différentes régions du savoir : poésie, sciences naturelles, droit, magie, médecine, divination, musique et souvent prêtrise (Sergent, 1995, p. 388). Au terme d'un long apprentissage misant avant tout sur la mémoire, les détenteurs de ces savoirs sont des poètes-voyants censés communiquer avec les dieux, parler leur langue,

chanter sous l'effet de leur inspiration et servir d'intermédiaires entre ceux-ci et les hommes (Bader, 1989). Comme l'attestent de multiples témoignages historiques, une partie de leur savoir-faire s'illustre dans la capacité à construire et à décoder une poésie savante et obscure, jouant sur la longueur ou le nombre des syllabes et bouleversant l'ordre des mots. Cette production est farcie d'allitérations, de jeux de mots, de constructions grammaticales ambiguës, de métaphores à tiroirs, d'énigmes ou d'images codées. Le tout permet plusieurs niveaux de lecture et sert à la transmission des récits traditionnels, de la morale pratique, des questions philosophiques ou des hymnes religieux. Le poète loue le roi et le contrôle par le biais de sa fonction religieuse (Renou, 1978 ; Bader, 1989 ; Boyer, 1990 ; Campanile, 1977 ; Ward, 1973 ; Guyonvarc'h, 1999 ; Watkins, 2001).

Le classement de la réalité en catégories disjointes est loin d'être le dernier mot de la réflexion. Au contraire, la spéculation noue les niveaux de la réalité plutôt que de les séparer, aidée en cela par de multiples procédés linguistiques. Du *Rig Véda* à l'*Edda*, le même événement peut se dire simultanément comme une histoire divine, cosmique ou humaine (Renou, 1978, p. 47 ; Vernant, 1975, p. 116 ; *Edda*, 11-12).

Toujours inspirée, la divination ne montre jamais la combinatoire rigoureuse qui la définit en Mésopotamie (Guyonvarc'h, 1997, p. 271-322 ; Boyer, 1978, p. 135-139 et 1986, p. 89-97 ; Griffiths, 1996, p. 129-145). Les autres sciences ne sont connues que de manière très inégale, mais l'action magique est partout importante. Globalement, les formes du visible sont instables et fallacieuses : tout animal peut dissimuler une âme humaine, toute forme humaine cache éventuellement un dieu, un démon ou un magicien. De l'Inde védique à l'Irlande, des milliers de récits montrent ces derniers maîtrisant les métamorphoses, les phénomènes météorologiques et les illusions visuelles (Renou, 1978, p. 133-140 ; Guyonvarc'h, 1997, p. 323-330 ; Boyer, 1986, p. 39-50).

Même dans les cultures où ils sont devenus anthropomorphes, les dieux sont rarement des prix de beauté, à moins que cela n'appartienne à leur champ d'activité spécifique. L'intégrité du corps vivant n'est pas nécessairement requise ; les mutilations peuvent qualifier pour des pouvoirs exceptionnels (aveugles comme Homère ou Tirésias, borgnes comme Odin ou Horatius Coclès, manchots comme Mucius Scaevola ou Tyr) ou disqualifier pour la royauté. L'intégrité du squelette n'est pas un critère définitoire du bon mort. La constitution des monstres ne respecte pas nécessairement l'ordre anatomique. Naître d'un lotus, de gouttelettes de sang répandues sur la terre, de la tête d'un dieu ou des pieds d'un géant n'a rien de choquant. La vraisemblance anatomique n'est pas plus de rigueur quand il s'agit de coder par des métaphores ou de donner à découvrir par des énigmes les questions de protogénèse et d'autochtonie ou toute autre espèce de mystère.

L'imagerie graphique ou plastique, inexistante à l'origine, est empruntée à la Méditerranée, au Proche-Orient ou, dans certains cas, à la Chine (Sergent, 1995, p. 392). Dans ce monde, le rapport de la figuration au sensible varie en fonction du substrat, des voisins et du devenir de chaque société. Une fois adoptée, la représentation ne répond pas partout aux mêmes exigences. Scythes, Celtes et Germains, par exemple, ont subi des influences moins pénétrantes que les Grecs et purent adapter la représentation à leurs fins propres avec plus de liberté. Ils semblent avoir fait de l'imagerie ce que leurs poètes faisaient du langage : un moyen d'expression complexe à multiples niveaux de lecture, réservé à ceux qui avaient reçu l'éducation adéquate (Boyer, 2001 ; Van Berg, 2003c).

Des modes de pensée cohérents et antinomiques

Chacun des deux modèles ainsi élaborés correspond à un monde qui a sa structure et sa cohérence propres. L'émergence des sociétés complexes mésopotamiennes a été préparée par les 10 000 ans qui précèdent. Celles-ci prennent en compte une réalité fondamentale et objectivement connaissable, révélant la volonté des dieux. L'indispensable intégrité formelle de tous les êtres et de leurs images relève du même principe d'ordonnance et de classement que le quadrillage du territoire, la pyramide régulière de la société, la séparation des champs du savoir… Chaque chose et chacun doivent être à leur place pour être soumis au contrôle divin et royal. Le réalisme idéalisé de l'image mésopotamienne s'insère, à notre avis, dans ce système global étroitement verrouillé.

Dans le monde indo-européen, on rencontre surtout des espaces organisés de manière variable, sur une base locale, sans contrôle global de la société. L'éternelle stabilité qui permet la maîtrise totale de l'espace et du temps y est un concept inconnu, qu'il s'agisse des rois ou des dieux. Changeant et instable, le monde recommence indéfiniment. Les morts occupent une place importante dans la vie sociale. La société est structurée par des relations de dépendance verticales, locales ou régionales. La mémoire est préférée à l'écriture, la fluidité de la métaphore à la concision du clerc, la spéculation à l'observation et l'énigme à la clarté. L'appréhension du monde s'est élaborée dans la défiance à l'égard du visible. Le monde sensible propose des pièges auxquels il vaut mieux échapper. On a toujours intérêt à se comporter moralement parce qu'on ignore qui est devant soi et parce qu'on pourrait être puni par une métamorphose pénible à endurer ou par un destin adverse : « Antinoos, frapper un pauvre vagabond ! Insensé, quelle honte !... Si c'était par hasard quelqu'un des dieux du ciel !... Les dieux prennent les traits de lointains étrangers et, sous toutes les formes, s'en vont de ville en ville, inspecter les vertus des humains et leurs crimes. » (Homère, *Odyssée*, XVII, 483-487).

On le voit, Mésopotamiens et Indo-Européens ne sont pas seulement munis d'espaces et d'imageries différentes. C'est toute leur philosophie de l'existence, tout leur rapport au monde qui est en jeu, rapport dans lequel image et réalité sont unies par des liens différents et illustrent des logiques distinctes qui imprègnent l'ensemble de leurs cultures respectives.

Enfin, si quelques aspects essentiels du modèle proche-oriental (quadrillage de l'espace, tombes non revisitées, figurines qui respectent les lois de l'anatomie, décors géométriques réguliers) sont compatibles avec ce que nous savons du monde balkano-danubien, ce modèle ne s'accorde ni avec le mégalithisme atlantique ni avec ce que nous savons de l'Est de l'Europe avant la pénétration des cultures danubiennes (influences des cultures de Starčevo-Criş, de Hamangia, du Rubané et de Cucuteni-Tripolyé). D'un autre côté, le modèle indo-européen tel que nous l'avons défini ne convient ni au mégalithisme atlantique ni au monde balkano-danubien. Enfin, si l'homogénéité du rite funéraire cordé suggère en arrière-plan la présence de divinités, celles-ci ne reçoivent pas la même visibilité que dans les ensembles culturels proche-orientaux et balkano-danubien. L'emphase mise sur le statut guerrier des morts mâles et l'importance de la boisson, stigmatisée par les gobelets et amphores de leurs sépultures, suggèrent d'autres affinités avec le modèle indo-européen, tandis que le décor horizontal de la plupart des gobelets paraît relever des plus anciennes traditions de l'Est de l'Europe, traditions qui se transmirent également à bien des cultures ultérieures de cette région, parfois jusqu'au Moyen-Âge.

On le voit, il ne s'agit pas d'appliquer de manière abrupte des modèles tardifs à des cultures préhistoriques, mais de chercher des affinités et des compatibilités qui ouvrent ainsi la voie à d'autres manières d'aborder la documentation préhistorique. La question du *homeland* proto-indo-européen en fournira un dernier exemple.

La question du *homeland*

Deux grandes séries d'hypothèses s'affrontent aujourd'hui quant à la région nucléaire de la dispersion des langues indo-européennes : celle de la steppe (Gimbutas, 1979 ; Mallory, 1989) et celle de l'Anatolie (Gamkrelidze et Ivanov, 1985 ; Renfrew, 1987). Ces hypothèses peuvent être soumises à la critique archéologique et linguistique traditionnelle ou bien au test de compatibilité proposé ici. À titre d'exemple, nous présentons ici un bref résumé de telles critiques adressées à l'hypothèse de Colin Renfrew.

Celui-ci a tenté de déterminer dans quelles conditions a pu se produire la dispersion des langues indo-européennes. Pour lui, seule une importante poussée démographique, liée aux processus d'acquisition de l'agriculture et de l'élevage, a pu engendrer le vaste mouvement de population nécessaire à la propagation de ces langues qu'il met en relation avec les cultures anatoliennes et balkano-danubiennes qui se développèrent du VIII^{e} au V^{e} millénaire. En conséquence, il situe le *homeland* des proto-Indo-Européens en Anatolie, dans le courant du VII^{e} millénaire, soit 3 500 ans plus tôt que ne le font les théories courantes.

Selon C. Renfrew, les premiers locuteurs indo-européens seraient responsables de la propagation de l'économie agricole en Europe. Or, la plupart des traits qui caractérisent les premières cultures agricoles (organisation quadrillée de l'espace, figurines féminines et animales, sanctuaires, décor céramique à grandes figures géométriques) se maintiendront dans les cultures du Proche-Orient, tandis que ces mêmes traits n'appartiennent à aucune des cultures que nous identifions ultérieurement comme indo-européennes, sinon par des effets très visibles d'acculturation. Il se serait donc produit, si nous combinons l'hypothèse de C. Renfrew et nos propres observations sur les styles culturels, un chassé-croisé au cours duquel Sumériens, Élamites et Sémites auraient possédé les mêmes traditions que les cultures indo-européennes ou bien se seraient approprié celles-ci, tandis que les Indo-Européens d'Europe auraient abandonné les formes les plus anciennes de leurs cultures au profit d'autres plus septentrionales. Vue sous l'angle de la culture en général, la solution de C. Renfrew paraît peu probable.

En définitive, la thèse d'un *homeland* anatolien pour les cultures de langue indo-européenne ne résiste pas : les cultures indo-européennes s'opposent en tout point à celles qu'on rencontre au sud de la mer Noire avant l'apparition des Hittites et des Hurrites, et dont la Mésopotamie et son souci d'ordre et de classification systématique fournit un exemple bien documenté et fort représentatif. Peut-on dès lors conclure que le *homeland* tant recherché se situe *ipso facto* dans les steppes nord-pontiques ? Si la thèse est attrayante et a d'ailleurs séduit nombre de chercheurs, placer sur une carte l'origine d'un complexe culturel quel qu'il soit ne revient pas pour autant à en comprendre la genèse et la formation. Ainsi, les profondes modifications culturelles qui caractérisent le III^{e} millénaire ne peuvent être simplement dérivées des seules steppes ukrainiennes : la multiplicité des acteurs en jeu dans les interactions interdit tout modèle explicatif exclusif (Vander Linden, 2003). Entre les steppes des IV^{e} et III^{e} millénaires et la reconnaissance des premiers Grecs à Mycènes ou des Celtes en Europe occidentale, plusieurs siècles ont vu se faire et se défaire de multiples interactions dont les modalités restent très largement à déterminer.

En dépit de la complexité de la séquence historique, les études comparatistes permettent cependant de discerner des tendances générales et une certaine perception du monde propre aux cultures de langue indo-européenne. En s'attachant avant tout à ces généralités d'ordre structural, l'archéologie peut renouer sur d'autres bases son dialogue avec la linguistique et les études mythologiques. Ainsi, on évite, d'une part, de rechercher dans les données archéologiques la transcription matérielle des mythes et, d'autre part, l'écueil de la reconnaissance inlassable du schéma dumézilien des trois fonctions qu'on finit toujours par retrouver pourvu qu'on se donne un peu de peine. En ce domaine, le travail des comparatistes donne trop souvent l'impression qu'il s'agit de l'objectif ultime des études sur la pensée dans les cultures indo-européennes. Il s'agit plutôt ici de confronter familles linguistiques, civilisations et ce que la culture matérielle permet d'entrevoir des idéologies.

Même si nos propositions sont acceptées, l'histoire ne s'arrête pas là. Ainsi, les archéologues s'accordent-ils pour reconnaître que, dans la steppe, ils sont incapables de discriminer, avant les premiers témoignages grecs, Indo-Européens et Altaïques, dont les cultures matérielles sont similaires (Roux, 1984, p. 21-23). On peut donc s'attendre à ce que ces deux familles culturelles partagent aussi une bonne part de leur bagage intellectuel. Et de fait, les textes turcs et mongols anciens ou traditionnels suggèrent qu'il en fut bien ainsi, ne serait-ce que par la façon dont ils nouent les niveaux divin, cosmique et humain, manipulent l'espace et le temps, mettent en scène des duels à métamorphoses, des alliances qui se contractent pour se défaire aussitôt sous la pression du devoir de vengeance… quand il ne s'agit pas de faire parler, pleurer et prophétiser les chevaux (Roux, 1984, p. 207 ; voir aussi par exemple l'*Histoire secrète des Mongols* ou le *Livre de Dede Korkut*). Études indo-européennes et imagination comparatiste gagneraient sans doute beaucoup à l'examen d'un tel corpus, resté archaïque à bien des égards, malgré la pénétration de l'Islam en Asie centrale.

CONCLUSION

L'étude des cultures matérielles ne se borne pas à une classification typologique sans fin ou à une restitution de gestes techniques. En prenant l'organisation spatiale pour guide, dans le dédale des données archéologiques, on peut atteindre certains aspects fondamentaux des idéologies, au moins dans leurs structures les plus générales. On touche à des ordres de discours plus qu'à leur contenu.

Dans les exemples d'analyse des structures spatiales développés ici, on a mis en évidence des courants culturels qui ont œuvré sur le long terme. Cependant, la méthode est également un excellent outil pour analyser des systèmes complexes, résultats d'interactions et d'acculturations diverses. En privilégiant la structure et ses actualisations, cette analyse ouvre la voie à un nouveau comparatisme qui prend en compte à la fois les facteurs de développement internes aux cultures et les influences qu'elles ont subies, influences trop souvent décriées et rejetées parce que non définies. Par ailleurs, comme en témoignent les exemples mésopotamien et indo-européen, il devient possible de reprendre, sur de nouvelles bases, les liens qui unissent des ordres de données apparemment étrangers, tels que la culture matérielle, la mythologie ou l'organisation du savoir.

S'insérant entre la description pointue des documents et les théories auto-explicatives en vogue depuis trois décennies dans le monde anglo-saxon, l'étude des structures spatiales est essentiellement un moyen d'analyse des données archéologiques et de la culture au sens large. Pierres taillées, monuments funéraires ou arts géométriques ne sont pas des témoins aussi muets qu'on le dit souvent. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BADER F. (1989) – *La Langue des Dieux ou l'hermétisme des poètes indo-européens*, Giardini, Pisa.

BINFORD L.R. (1972) – *An archaeological perspective*, Academic Press, New-York.

BOTTÉRO J. (1974) – Symptômes, signes, écritures en Mésopotamie ancienne, *in* J.-P. Vernant *et al.*, *Divination et rationalité*, Seuil, Paris, p. 70-197.

BOTTÉRO J. (1987) – *Mésopotamie : l'écriture, la raison et les dieux*, Bibliothèque des histoires, Gallimard, Paris.

BOTTÉRO J. (1992) – *L'épopée de Gilgameš : le grand homme qui ne voulait pas mourir*, L'Aube des peuples, Gallimard, Paris.

BOTTÉRO J. (1998) – *La plus vieille religion. En Mésopotamie*, Gallimard, Paris.

BOTTÉRO J., KRAMER S.N. (1989) – *Lorsque les dieux faisaient l'homme : mythologie mésopotamienne*, Bibliothèque des histoires, Gallimard, Paris.

BOYER R. (1978) – *Les sagas islandaises*, Bibliothèque historique, Payot, Paris.

BOYER R. (1986) – *Le monde du double : la magie chez les anciens Scandinaves*, L'île verte et Berg international, Paris.

BOYER R. (1990) – *La poésie scaldique*, éd. du « Porte-Glaive », Paris.

BOYER R. (2001) – *L'art viking*, La Renaissance du Livre, Tournai.

BOYER R. (2004) – *Les Vikings*, Perrin, Paris.

BRADLEY R. (1996) – Long Houses, Long Mounds and Neolithic Enclosures, *Journal of Material Culture*, t. 1, p. 239-256.

CAMPANILE E. (1977) – *Ricerche di cultura poetica indoeuropea*, Giardini, Pisa.

CASSIN E. (1987) – *Le semblable et le différent : symbolismes du pouvoir dans le Proche-Orient ancien*, La Découverte, Paris.

CAUWE N. (1997) – Les morts en mouvement. Essai sur l'origine des rites funéraires mégalithiques, *in* A.A. Rodriguez Casal dir., *O Neolítico Atlántico e as Orixes do Megalitismo, Actas do Coloquio Internacional, Santiago de Compostela, 1-6 abril de 1996*, Consello da Cultura Galega, Universidade de Santiago de Compostela et UISPP (Cursos e Congresos da Universidade de Santiago de Compostela n° 101), Santiago de Compostela, p. 719-737.

CAUWE N. (2001a) – *L'héritage des chasseurs-cueilleurs dans le Nord-Ouest de l'Europe (10000-3000 avant notre ère)*, coll. des Hespérides, Errance, Paris.

CAUWE N. (2001b) – Skeletons in Motion, Ancestors in Action: Early Mesolithic Collective Tombs in Southern Belgium, *Cambridge Archaeological Journal*, t. 11, fasc. 2, p. 147-163.

CHILDE V.G. (1958) – *L'Europe préhistorique. Les premières sociétés européennes*, Payot, Paris.

EDDA = SNORRI STURLUSON – *L'Edda. Récits de mythologie nordique*, L'Aube des peuples, Gallimard, Paris, trad. fr. de F.-X. Dillmann (1991).

FRANCFORT H.-P., HAMAYON R. dir. (2002) – *The Concept of Shamanism: Uses and Abuses*, Bibliotheca Shamanistica X, Akadémiai Kiadó, Budapest.

GAMKRELIDZE T.V., IVANOV V.V. (1985) – The Migrations of Tribes Speaking Indo-European Dialects from their Original Homeland in the Near East to their Historical Habitations in Eurasia, *Journal of Indo-European Studies*, t. 13, p. 3-48.

GIMBUTAS M. (1979) – The Three Waves of the Kurgan People into Old Europe, 4500-2500 BC, *Archives suisses d'Anthropologie générale*, t. 43, p. 113-137.

GLASSNER J.-J. (1993) – *Chroniques mésopotamiennes*, La Roue à livres, Les Belles Lettres, Paris.

GLASSNER J.-J. (2000) – *Écrire à Sumer : l'invention du cunéiforme*, L'Univers historique, Seuil, Paris.

GOODY J. (1979) *La raison graphique : la domestication de la pensée sauvage*, éd. de Minuit, Paris (1re éd. angl. : Cambridge University Press, Cambridge, 1977).

GRIFFITHS B. (1996) – *Aspects of Anglo-Saxon Magic*, Anglo-Saxon Books, Frithgarth.

GUYONVARC'H C.-J. (1997) – *Magie, médecine et divination chez les Celtes*, Payot et Rivages, Paris.

GUYONVARC'H C.-J. (1999) – *Le dialogue des deux sages*, Bibliothèque scientifique, Payot, Paris.

HISTOIRE SECRÈTE DES MONGOLS : *Chronique mongole du XIIIe siècle*, traduit du mongol, présenté et annoté par Marie-Dominique Even et Rodica Pop, Connaissance de l'Orient, Gallimard, Paris, 1994.

HODDER I. (1986) – *Reading the Past. Current Approaches to Interpretation in Archaeology*, Cambridge University Press, Cambridge.

HODDER J. (1990) – *The Domestication of Europe. Structures and Contingency in Neolithic Societies*, Blackwell, Oxford.

JEUNESSE C. (1997) – *Pratiques funéraires au Néolithique ancien. Sépultures et nécropoles danubiennes (5500-4900 av. J.-C.)*, Errance, Paris.

JOUSSAUME R. (1985) – *Des dolmens pour les morts. Les mégalithismes à travers le monde*, Hachette, Paris.

LACKENBACHER S. (1990) – *Le palais sans rival : le récit de construction en Assyrie*, La Découverte, Paris.

LE GOFF J. (1964) – *La civilisation de l'Occident médiéval*, Arthaud, Paris.

LE LIVRE DE DEDE KORKUT – *Récit de la Geste oghuz*, traduit du turc et présenté par Louis Bazin et Altan Gokalp, L'Aube des peuples, Gallimard, Paris, 1998.

LEROI-GOURHAN A. (1971) – *Préhistoire de l'art occidental*, Mazenod, Paris.

MALLORY J.P. (1989) – *In Search of the Indo-Europeans. Language, Archaeology and Myth*, Thames and Hudson, London.

PANOFSKY E. (1927) – *La perspective comme forme symbolique et autres essais*, éd. de Minuit, Paris (réédition de 1975).

RENFREW C. (1973) – *Before Civilization. The Radiocarbon Revolution and Prehistoric Europe*, Penguin, London.

RENFREW C. (1987) – *Archaeology and Language. The Puzzle of Indo-European Origins*, Jonathan Cape, London.

RENFREW C., BAHN P. (2005) – *Archaeology. The Key Concepts*, Key Guide, Routledge, London.

RENOU L. (1978) – *L'Inde fondamentale : études d'indianisme réunies et présentées par Charles Malamoud*, Savoir, Hermann, Paris.

RITTER J. (1989) – Babylone-1800, *in* M. Serres dir., *Éléments d'histoire des sciences*, Larousse, Paris, p. 33-61.

ROUX J.-P. (1984) – *La religion des Turcs et des Mongols*, Bibliothèque historique, Payot, Paris.

SCOLBELTZINE A. (1973) – *L'art féodal et son enjeu*, Gallimard, Paris.

SERGENT B. (1995) *Les Indo-Européens : histoire, langues, mythes*, Bibliothèque historique, Payot, Paris.

SERRES M. (1975) – *Esthétiques sur Carpaccio*, Savoir, Hermann, Paris.

SEUX M.-J. (1976) – *Hymnes et prières aux dieux de Babylonie et d'Assyrie*, Littératures anciennes du Proche-Orient, 8, Les éditions du Cerf, Paris.

SHERRATT A. (1990) – The Genesis of Megaliths: Monumentality, Ethnicity and Social Complexity in Neolithic North-West Europe, *World Archaeology*, t. 22, p. 147-67.

STEINER D.T. (1994) – *The Tyrant's Writ. Myths and images of writing in ancient Greece*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

VAN BERG P.-L. (1996) – Mégalithisme et organisation de l'espace. Art, architecture et traditions religieuses, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 93, n° 3, p. 353-365.

VAN BERG P.-L. (1997a) – Arts géométriques et sociétés dans le mégalithisme atlantique, *in* A.A. Rodriguez Casal dir., *O Neolítico Atlántico e as Orixes do Megalitismo, Actas do Coloquio Internacional, Santiago de Compostela, 1-6 abril de 1996*, Consello da Cultura Galega, Universidade de Santiago de Compostela et UISPP (Cursos e Congresos da Universidade de Santiago de Compostela n° 101), Santiago de Compostela, p. 739-761.

VAN BERG P.-L. (1997b) – La céramique et son décor en Eurasie, *in* C. Jeunesse dir., *Le Néolithique danubien et ses marges entre Rhin et Seine, XXIIe colloque interrégional sur le Néolithique, Strasbourg, 27-29 octobre 1995*, Cahiers de l'APRAA, suppl. n° 3, Strasbourg, p. 223-264.

VAN BERG P.-L. (2002) – Entre Proche-Orientaux et Indo-Européens : la céramique transcaucasienne, *Préhistoire de la Grande Plaine du Nord de l'Europe, Actes du colloque Chaire Francqui interuniversitaire au titre étranger, université de Liège, 26 juin 2001*, ERAUL, 99, Liège, p. 183-199.

VAN BERG P.-L. (2003a) – Aryens et Sémites : quel avenir ? Archéologies, langues et visions du monde, *Numen*, 50, p. 172-189.

VAN BERG P.-L. (2003b) – Arts, languages and realities in the Mesopotamian and Indo-European Worlds, *in* K. Jones-Bley, M.E. Huld, A. Della Volpe et M. Robbins Dexter dir., *Proceedings of the Fourteenth Annual UCLA Indo-European Conference, Los Angeles, November 8-9 2002*, Journal of Indo-European Studies Monograph Series, 47, Washington D.C., p. 270-283.

VAN BERG P.-L. (2003c) – Arts mésopotamiens et celtes laténiens : antinomies et interactions culturelles, *in* J. Guilaine dir., *Arts et symboles du Néolithique à la Protohistoire, Séminaire du Collège de France*, coll. des Hespérides, Errance, Paris, p. 287-300.

VAN BERG P.-L., CAUWE N. (1995) – Figures humaines mégalithiques : histoire, style et sens, *in* S. Casini, R. de Marinis et A. Pedrotti dir., *Statue-stele e massi incisi nell'Europa dell'Età del Rame*, Notizie Archeologiche Bergomensi, 3, Civico Museo Archeologico di Bergamo, Bergamo, p. 21-66.

VAN BERG P.-L., CAUWE N. (1996a) – Du Néolithique ancien au Néolithique récent en Europe occidentale : changement de géométrie, *in* P. Duhamel dir., *La Bourgogne entre les Bassins rhénan, rhodanien et parisien : carrefour ou frontière ?, Actes du 18e colloque interrégional sur le Néolithique, Dijon, 25-27 octobre 1991*, Revue archéologique de l'Est, 14e suppl., p. 55-78.

VAN BERG P.-L., CAUWE N. (1996b) – « Magdalithiques » et « Mégaléniens ». Essai sur les sources des structures spatiales du Néolithique européen, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 93, n° 3, p. 366-387.

VAN BERG P.-L., CAUWE N. (1998) – De l'objet aux façons de penser : nouvelle approche paléo-ethnographique des civilisations préhistoriques, *Bulletin de la Société royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire*, t. 109, p. 293-307.

VANDER LINDEN M. (2003) – The Band vs. the Cord, or can Indo-European reconstructed institutions be tested against archaeological data, *in* K. Jones-Bley, M.E. Huld, A. Della Volpe et M. Robbins Dexter dir., P*roceedings of the Fourteenth Annual UCLA Indo-European Conference, Los Angeles, November 8-9 2002*, Journal of Indo-European Studies Monograph Series, 47, Washington D.C., p. 284-303.

VERNANT J.-P. (1975) – L*es origines de la pensée grecque*, Presses universitaires de France, Paris.

WARD D. (1973) – On the Poets and Poetry of the Indo-Europeans, *Journal of Indo-European Studies*, 1(4), p. 127-144.

WATKINS C. (2001) – *How to kill a dragon: Aspects of Indo-European poetics*, Oxford University Press, Oxford, New York.

WHITE L. (1959) – *The Evolution of Culture*, McGraw Hill, New York.

WILEY G.R., PHILIP P. (1958) – *Method and Theory in American Archaeology*, University of Chicago Press, Chicago.

YOFFEE N. (2005) – *Myths of the Archaic state*, Cambridge University Press, Cambridge.

Nicolas CAUWE
Chef de travaux aux Musées royaux
d'Art et d'Histoire
et professeur à l'université catholique de Louvain
10, parc du Cinquantenaire
B-1000 Bruxelles, Belgique
n.cauwe@kmkg-mrah.be

Marc VANDER LINDEN
Chargé de recherches FNRS
à l'université libre de Bruxelles
CP 175, 50, avenue F.D. Roosevelt
B-1050 Bruxelles, Belgique
mavlind@ulb.ac.be

Paul-Louis VAN BERG
Professeur à l'université libre de Bruxelles
CP 175, 50, avenue F.D. Roosevelt
B-1050 Bruxelles, Belgique
pvberg@ulb.ac.be

L'origine de l'art : problèmes d'interprétation et de genèse historique

Fabio MARTINI

Résumé

L'auteur propose une réflexion sur deux modèles interprétatifs des figurations préhistoriques. Elles ont eu certainement un caractère eidétique, c'est-à-dire que le but de leur exécution était celui d'être montrées. Ce but apparaît tout près de nous puisque dans la culture occidentale les racines de la conception de l'art s'enfoncent dans la vision eidétique de la représentation conçue par la philosophie grecque. Au contraire, plusieurs représentations préhistoriques ont été exécutées comme des actions graphiques dont le but était celui de ne pas être montrées au public car elles n'étaient pas immédiatement perceptibles. Chez quelques populations de tradition culturelle différente, des exemples de figurations nous montrent qu'au cours de l'histoire humaine a existé aussi une forme d'art « non eidétique ».

Abstract

The author suggests a reflection involving two ways of interpretation for prehistoric imagery. Certainly, the artistic representations had an eidetic characteristic, i.e. *they were made in order to be shown. The aim suits the Western culture's concept of art, which is based on an eidetic view of the imagery, with its origins in the Greek philosophy. Several prehistoric representations, however, appear to have been permormed as graphic actions and not in order to be shown to spectators, since they were not directly perceivable. Some examples of graphic representations among certain peoples of different cultural traditions are indicative of a non-eidetic form of art.*

Riassunto

L'autore propone una riflessione su due modelli di interpretazione delle raffigurazioni preistoriche. Esse hanno avuto certamente un carattere eidetico, vale a dire erano eseguite allo scopo di essere mostrate. Tale finalità pare a noi congeniale in quanto la concezione dell'arte nella cultura occidentale affonda le proprie radici in una visione eidetica della rappresentazione che ha avuto origine nella filosofia greca. Diverse raffigurazioni preistoriche, invece, sembrano indicare che esse fossero talora eseguite come azione grafica non destinata ad uno spettatore in quanto non erano immediatamente percettibili. Esempi di raffigurazioni in popolazioni di diversa tradizione culturale indicano che nella storia dell'umanità è esistita anche una forma di arte non eidetica.

INTRODUCTION

Le langage figuratif des populations de chasseurs-cueilleurs apparaît, il y a 40-35 000 ans environ, à l'intérieur des groupes européens d'*Homo sapiens*. Il s'agit d'un système organique et codifié de communication non verbale qui se caractérise, dès l'origine, par une certaine variabilité technique (peinture, incision, petite statuaire en ronde bosse) et par des thèmes

standardisés (figures zoomorphes et figures humaines). Le « faire signe », que l'on appelle improprement « art préhistorique », est l'un des principaux paramètres culturels de l'Homme anatomiquement moderne qui, provenant des régions orientales du Vieux Continent, se diffuse jusqu'à l'aire atlantique, entre 40 et 35 000 ans. Il se substitue à celui des Néandertaliens grâce aussi à un appareil culturel, technologique et social tellement organique et unitaire que l'on peut parler, avec raison, de la création de la « première Europe ». La figuration, sur les parois des grottes ou sur les supports en pierre et en os, fait partie de ce système culturel. Une réflexion sur le sujet peut être articulée en trois points qui renvoient, évidemment sans conclure, aux principaux problèmes d'interprétation et d'évaluation du « faire signe » dans la Préhistoire, en particulier pour les premières représentations visuelles.

L'ALPHABET ICONOGRAPHIQUE EST TRÈS ANCIEN

Le langage iconographique des premières manifestations figuratives aurignaciennes, ou leur « style » selon les définitions des différents chercheurs qui s'en sont occupés, n'est pas homogène. Une série ample et bien documentée d'incisions a pour objet l'organe sexuel féminin, représenté de façon schématique mais parfaitement reconnaissable, comme un thème isolé, détaché de l'unité corporelle, par un idéogramme qui renvoie – la partie pour le tout – au grand thème de la fertilité et de la procréation. La petite statuaire anthropomorphe, les fameuses « Vénus », est idéologiquement liée au même thème des signes vulvaires, ces « Vénus » chez lesquelles l'emphatisation des parties anatomiques liées à la grossesse est effectuée avec un processus mental d'abstraction très moderne, c'est-à-dire avec une décomposition et une recomposition des volumes anatomiques qui tendent à donner une expression profonde au thème de la fertilité sans poursuivre aucune intention de portraitiste. L'autre grand thème des figurations aurignaciennes concerne le monde animal, représenté aussi bien par des objets isolés que par des scènes parfois particulièrement élaborées et complexes, dans lesquelles on observe même des tentatives de mise en perspective.

Il n'y a donc pas de doute que ce qu'on appelle l'« art » aurignacien, la première manifestation organique de communication eidétique, se présente dès l'origine comme un système mature, comme le résultat d'un processus mental qui, en partant de l'assimilation du réel perçu, l'élabore à nouveau et le rend avec des signes et un alphabet iconographique non improvisé ni spontané, mais au contraire codifié en un langage compréhensible de tous. Ce processus, si complexe et si avancé, ne peut être le stade avancé de la pratique iconographique mais doit avoir été précédé d'étapes et d'« expérimentations » dont les images aurignaciennes représentent l'aboutissement conclusif. Malheureusement nous ne connaissons ni l'origine de ce parcours ni les stades évolutifs pré-aurignaciens. La récente découverte en Afrique d'une peinture sur pierre (une image vaguement géométrique), datée d'il y a environ 60 000 ans, pourrait représenter l'un de ces stades évolutifs et n'oblige pas nécessairement, à la lumière de l'unicité de la documentation, à déplacer à cette date l'origine du phénomène artistique. Du reste, l'emploi du pigment colorant n'est pas l'exclusivité des stades les plus récents du Paléolithique, mais est déjà documenté, même si c'est par de très rares évidences, au stade du Paléolithique inférieur, stade de l'*Homo erectus* en France et peut-être aussi en Italie à Isernia La Pineta. Puisque pour ces époques aussi reculées nous manquons de témoignages d'un langage figuratif organique, le modèle hypothétique supposable est que l'ocre ait été utilisé soit pour des peintures corporelles, soit pour peindre des supports qui ne se sont pas conservés (peaux, écorces, bois…). Parmi les manifestations du psychisme néandertalien, on enregistre aussi quelques documents qui renvoient à une pratique figurative, même si elle est extrêmement sommaire et non codifiée : il s'agit de simples signes géométriques linéaires incisés sur des fragments osseux ou sur des pierres, de groupes de lignes rapprochées et d'un petit bloc d'ocre clairement gratté pour obtenir de la poudre colorante. Même sans tenir compte des rares signes incisés susmentionnés, que l'on peut rattacher au Paléolithique moyen, la découverte de granules d'ocre intrusifs dans les sédiments englobant le niveau archéologique, à l'intérieur de contextes d'habitat du Paléolithique inférieur et moyen, indique sans l'ombre d'un doute que la peinture avec ocre était déjà adoptée dans la phase archaïque du Paléolithique.

« ART EIDÉTIQUE » ET « FAIRE SIGNE »

La figuration n'est pas nécessairement un art. Si l'on donne à la pratique figurative préhistorique la valeur non d'une représentation du réel mais celle d'un système articulé dont la finalité est de stimuler les réactions individuelles face au réel lui-même, alors tombe aussi la validité du terme « représentation », qui devrait être remplacé par le terme « évocation ». Il est certainement déplacé d'attribuer aux images peintes ou incisées sur les parois des cavernes ou sur les objets mobiliers cette valeur que la culture occidentale assigne à la définition d'« œuvre d'art ». C'est cette conception qui trouve ses racines dans la philosophie grecque et plus précisément dans la définition du *logos* (« l'intelligence de l'Europe »), qui a donné ses origines à notre système culturel : l'art comme une représentation du « vrai », une démonstration du « vrai » à travers des assertions approuvées par la communauté, une figuration du « vrai » au moyen d'images reconnaissables et, comme présupposées, visibles. En d'autres termes, la culture occidentale a créé une définition de l'art comme une représentation uniquement eidétique, c'est-à-dire qui suppose un spectateur (Martini, 1998).

Cette valeur de visibilité de la figuration est documentée en grande partie par les complexes iconographiques rupestres préhistoriques, qui ont été pensés,

projetés et réalisés en rapport à la position du spectateur. En ce sens, la figuration du bovin dans le diverticule axial à Lascaux est éclatante (Aujoulat, 1992), positionnée à plus de deux mètres de haut par rapport au plan de vision du spectateur et réalisée avec une déformation dans ses dimensions et dans ses proportions anatomiques qui deviennent réalistes et conformes à la nature pour qui les observe d'en bas. Il s'agit du plus antique cas d'anamorphose connu à ce jour, une correction de dessin, signalée par Norbert Aujoulat, qui prévoit une projection et une prévision du plan de vision du spectateur témoignant du but eidétique absolu de l'image.

Mais ce n'est pas la seule clé de lecture des figurations préhistoriques : de nombreuses incisions de sujets zoomorphes sont superposées les unes aux autres en un amas inextricable de signes que seul un travail patient de relevé graphique ou un mouvement de lumière rasante permettent de déchiffrer, alors qu'au niveau visuel les seules images ne sont pas perceptibles dans leurs contours. Il s'agit pour la plupart de figures de dimensions modestes réalisées dans des cavernes en terrier que l'on parcourt avec difficulté, qui deviennent indistinctes dans le labyrinthe des lignes subtiles et qui, pour ce motif, faisaient partie d'un projet qui excluait un spectateur. Figuration non eidétique donc, gestualité et action figurative liées à une opération complètement individuelle de rapport avec l'image produite, symbole d'une signification qui nous échappe. Gestualité qui renvoie à certains comportements documentés chez les civilisations de l'Asie extrême, par exemple dans l'art zen où l'« art », appelé « voie », est une action, un parcours intérieur qui dans un premier stade affronte l'origine et le sens des choses et successivement coïncide avec le retour à la réalité (Heidegger et Hisamatsu, 1998 ; Jullien, 1998) ; durant cette dernière phase sont élaborées des images qui rendent visibles l'origine des choses, fruit seulement de qui les crée, sans spectateurs. Dans ce cas donc, le geste et le mouvement donnent un sens à l'image produite. En restant encore en dehors des schémas culturels occidentaux, les célèbres lignes du plateau de Nazca, destinées à ne pas être vues par la communauté, éphémères de par leur nature de représentations exposées aux agents atmosphériques, sont des figurations non eidétiques.

Sans doute doit encore mûrir, pour l'archéologie des origines, une méthodologie d'enquête du patrimoine figuratif qui affronte le « faire signe » dans toutes ses implications avec la conscience, toutefois, qu'aucun modèle théorique et aucune méthodologie ne pourront nous conduire à la connaissance globale des représentations préhistoriques.

LE LANGAGE FIGURATIF ET LES SYSTÈMES DE RELATIONS INTERPERSONNELLES DANS LE PALÉOLITHIQUE

Qu'est-ce qui a poussé les premiers hommes anatomiquement modernes d'il y a 35 à 40 000 ans à commencer une pratique figurative qui par la suite, dans l'histoire de l'Homme, n'a plus été abandonnée et qui depuis fait partie de nos systèmes de communication ? Comme de nombreuses questions qui concernent l'archéologie des origines, cette interrogation aussi est destinée à rester sans une réponse certaine. Le langage figuratif paléolithique pourrait peut-être être mis en relation avec un système de relations interpersonnelles plus complexe par rapport aux époques précédentes ou bien à une évolution des systèmes de perception, mais toute hypothèse qui affronte les problématiques sociales ou biologiques doit trouver confirmation dans un système comparé d'analyses et d'études pluridisciplinaires qui n'a pas encore commencé. La pratique du « faire signe » trouve un aspect complémentaire dans la documentation de la pratique musicale au Paléolithique supérieur : certains artefacts obtenus à partir d'os creux de rapaces et munis de trous sont interprétés comme des instruments à vent (flûtes) dont nous avons aussi l'image sur des incisions. Cette habitude, archéologiquement documentée, pourrait être elle aussi être mise en relation avec de nouvelles stratégies de communication inconnues aux ancêtres de l'*Homo sapiens*. Nous pourrions donc peut-être identifier les raisons de la naissance de systèmes expressifs non verbaux dans une collectivité basée sur une plus grande complexité sociale, comme semble l'indiquer les structures d'habitat en agglomérat qui à partir de l'Aurignacien remplacent les structures d'habitat plus simples et réduites des Néandertaliens. Toutefois, cette hypothèse est sans doute à elle seule réductrice et l'on ne peut exclure que le problème soit lié aux systèmes de perception et à la psychologie. Beaucoup de chercheurs ont affronté le problème, et nous ne pouvons ici en analyser les différentes positions. La pensée de Emmanuel Loewy mérite quelques mots : dans le sillage de l'évolutionnisme au début du XX^{e} siècle et influencé par la psychologie des données sensorielles, ce chercheur justifiait la capacité à réaliser des images avec le bagage que chaque artiste primitif possède dans sa propre mémoire, en copiant donc non le réel mais ses propres images intériorisées. Dans les études de psychologie de la perception visuelle, la contribution de la théorie du *Gestalt* qui unissait à l'analyse de la perception l'étude de l'esthétique élémentaire a aussi été très importante (on se rapportera aux travaux de Rudolf Arnheim et en particulier à *Art et perception visuelle*) (Arnheim, 1962, 1969 et 1994). Dans le domaine paléoethnologique, on doit à A. Leroi-Gourhan la première tentative de connexion entre archéologie historique et contributions dans le domaine de la biologie. Certes, le « faire signe » se base sur le postulat fondamental que notre esprit est en mesure de reconnaître un objet représenté même à travers les possibilités infinies de variations morphologiques et structurelles que la figuration comporte. En d'autres termes, c'est la perception de la stabilité du réel, de son immuable identité qui permet l'élaboration de langages iconographiques (« styles ») différenciés : en bref, on pense à la capacité de reconnaître le sujet d'une figuration zoomorphe aussi bien en termes linéaires (incision) qu'en termes de masse (peinture) (Barthes, 1966 ; Garroni, 1968 ; Layton, 1983 ; Klee, 1984).

CONCLUSION

Les tendances les plus récentes n'ont pas encore conduit à des modèles de réflexion convaincants sur les problèmes que l'on a à peine soulignés ici et, malgré des approches nouvelles et répétées entre archéologie, biologie, anthropologie et psychologie, beaucoup de questions, comme soutenait E.H. Gombrich (Gombrich, 1965, 1973 et 1984), appartiennent au futur.

NOTE

Traduction de l'italien par Jonathan Merlo.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ARNHEIM R. (1962) – *Arte e percezione visiva*, Einaudi, Torino.

ARNHEIM R. (1969) – *Verso una psicologia dell'arte*, Einaudi, Torino.

ARNHEIM R. (1984) – *Il potere del centro*, Einaudi, Torino.

AUJOULAT N. (1992) – L'espace suggéré, *Lascaux. Premier chef d'œuvre de l'humanité*, éd. Faton, Baume-les-Dames, p. 14.

BARTHES R. (1966) – *Elementi di semiologia*, Einaudi, Torino.

GARRONI E. (1968) – *Semiotica ed estetica*, Laterza, Bari.

GOMBRICH E.H. (1965) – *Arte e illusione. Studi sulla psicologia della percezione visiva*, Einaudi, Torino.

GOMBRICH E.H. (1973) – *Norma e forma*, Einaudi, Torino.

GOMBRICH E.H. (1984) – *Il senso dell'ordine*, Einaudi, Torino.

LAYTON R. (1983) – *Antropologia dell'arte*, Feltrinelli, Milano.

HEIDEGGER M., HISAMATSU H.S. (1998) – L'arte e il pensiero, *Micromega*, 1/98, p. 181-187.

JULLIEN F. (1998) – Logos e Tao, *Micromega*, 1/98, p. 161-180.

KLEE P. (1984) – *Teoria della forma e della figurazione*, Feltrinelli, Milano

MARTINI F. (1998) – Illazioni sull'arte, *Rivista di Scienze Preistoriche*, vol. 49, p. 283-296.

Fabio MARTINI
Università degli Studi di Firenze
Dipartimento di Scienze dell'antichità
« G.Pasquali », Paletnologia
Via S. Egidio 21, 50122 Firenze
fmartini@unifi.it
martini@museofiorentinopreistoria.it

Catherine PERLÈS

Échanges et technologie : l'exemple du Néolithique

Résumé

Retraçant brièvement l'historique des approches portant sur les échanges en Préhistoire, cette contribution vise à montrer, à partir d'exemples néolithiques, comment une approche technologique a conduit à un renouvellement profond de notre appréhension des échanges. Par une caractérisation technique et économique des produits en circulation, l'approche technologique a permis de montrer non seulement l'importance de la pratique de l'échange, mais également la coexistence de sphères différenciées de production et d'échange. Par voie de conséquence, c'est le rôle même des échanges dans les sociétés néolithiques qui doit être reconsidéré, comme partie intégrante de la structuration sociale et économique de ces sociétés.

Abstract

A brief historical review of the successive approaches to exchange systems in prehistory shows, through neolithic examples, how a technological approach of the phenomenon has led to an in-depth change of perspective. Based on a precise technical and economic characterisation of the products traded, technological studies have shown that exchanges were far more developed than previously thought, and have allowed the identification of several different spheres of production and exchange. As a consequence, such studies lead to a reconsideration of the role of exchanges in Neolithic societies and to a reconsideration of their socio-economic organisation.

AVANT-PROPOS

Le thème qui m'a été proposé pour cette journée introductive, « Techniques et échanges », peut paraître de prime abord allier la carpe et le lapin. Ce n'est pas le cas, du moins si l'on s'intéresse non pas aux échanges et aux techniques en tant que tels, mais à la façon dont les approches technologiques ont transformé notre appréhension des échanges en Préhistoire. D'où le véritable titre de ma communication : « Échanges et technologie », communication que je limiterai au Néolithique. En effet, malgré mon intention initiale de traiter des sociétés plus anciennes, il s'est vite avéré que je ne pouvais couvrir, dans le temps ou l'espace impartis, deux périodes pour lesquelles les problématiques de l'échange doivent être posées de façon différente[1].

UN INTÉRÊT ANCIEN POUR LES ÉCHANGES DANS LA RECHERCHE PRÉHISTORIQUE

Partons donc des échanges, dans la perspective historiographique qui nous a été proposée. Ceux-ci ont fait, de longue date, l'objet d'une attention particulière de la part des préhistoriens (Renfrew, 1993). Très vite en effet, des liens étroits furent postulés entre nature des échanges, technologie et organisation socio-politique. Très vite également, le débat encore vif chez les économistes sur le rôle des échanges – acquérir des biens ou établir des relations sociales – se reflète dans les écrits des préhistoriens.

Parmi ces derniers, V. Gordon Childe (1951, 1954, 1957 et 1961) est le premier, à ma connaissance, à avoir établi un lien explicite entre niveau de développement technique et développement des échanges (Trigger,

1986 ; Wailes, 1996). Même si son traitement des données reste, de ce point de vue, marqué par de nombreux *a priori*, Childe fonde ses argumentations sur un concept qui deviendra, bien plus tard, un élément essentiel d'une approche technologique : le niveau de savoir-faire. Selon lui en effet, les échanges (*trade*) apparaissent avec l'émergence d'artisanats spécialisés, ces derniers reposant sur des savoir-faire qui ne peuvent être maîtrisés par tous. Dans cette perspective, il postule que c'est avec l'apparition de la métallurgie que se développeraient spécialisation artisanale et échanges.

Inversement, en l'absence de savoir-faire « complexes », le village néolithique est alors conçu comme autosuffisant. L'échange n'est pas nécessaire à la survie de la communauté : « On ne peut pas en conclure qu'il existait une spécialisation du travail, mise à part sa répartition entre les deux sexes. Chaque famille néolithique produisait ce dont elle avait besoin. […] Quant au village, il se suffisait à lui-même […]. Cette autarcie et l'absence de spécialisation du travail au sein du village sont caractéristiques de la civilisation barbare néolithique » (Childe, 1961, p. 58)[2]. Presque à contrecœur, Childe est pourtant forcé d'admettre qu'il existe de nombreux contre-exemples : « Les villages et les tombeaux néolithiques les plus anciens contiennent des matériaux d'origine lointaine. […] On a donc la preuve que des échanges commerciaux existaient entre des peuples barbares fort éloignés les uns des autres » (*idem*, p. 58-59). Childe postule alors une spécialisation domestique ou villageoise à temps partiel, qui ne nécessite pas de savoir-faire particulier, sauf dans le cas des mines de silex (Childe, 1951, p. 65-66, et 1961, p. 59). Mais, dans la logique de son modèle, il réitère que ces échanges sont « rarement nécessaires » (Childe, 1951, p. 66).

Nécessité qu'il faut entendre au sens économique, car Childe s'est surtout intéressé aux échanges de produits utilitaires (*trade*) et peu aux échanges de biens de prestige (*exchanges*) : *« The point is that such trade was not an integral part of the community's economic life; the articles it brought were in some sense luxuries, non-essentials »* (Childe, 1951, p. 74)[3]. Le désintérêt de Childe pour ces dernières formes d'échange est peut-être à mettre en relation avec l'absence, dans ses différents scénarios historiques, de sociétés complexes de type chefferies, avec lesquelles les échanges de bien de prestige furent par la suite principalement (mais pas exclusivement) associés (cf. Sahlins, 1972, p. 135 *sqq.* ; synthèse et nombreuses références dans Brumfield et Earle, 1987).

Plus fondamentalement, les échanges de prestige, qui ne portent pas, par définition, sur des biens de première nécessité, ne peuvent s'inscrire dans sa vision d'inspiration marxiste et typiquement « formaliste » de l'économie, au sens de K. Polanyj (1957), selon laquelle le domaine économique constitue une sphère d'activités autonome, destinée à l'acquisition de biens que l'on ne peut pas produire soi-même. Aussi, et de façon plus générale, la marginalisation des échanges au Néolithique chez Childe, quelle que soit leur nature, tient dans une large mesure au fait qu'il ignore leur rôle *social* au profit de leur rôle *économique*. L'omniprésence du terme *trade* plutôt que *exchanges* en est révélatrice, tout comme l'est l'absence de référence à l'œuvre de Marcel Mauss.

Car M. Mauss, tout au contraire, posait l'échange dans les sociétés traditionnelles comme un phénomène d'abord et avant tout social. Dans *L'Essai sur le don* (Mauss, 1923-1924, repris dans Mauss, 1950), Mauss affirme que dons, contre-dons et échanges dans les sociétés traditionnelles ne peuvent être comparés aux transactions économiques dans nos sociétés actuelles. En effet, les échanges y touchent à tous les aspects de la vie en société, alliance, filiation, interaction entre groupes et individus. Ils prennent, de ce fait, des formes bien plus variées que le simple troc économique.

Cette fonction avant tout sociale de l'échange dans les sociétés non monétarisées fut reprise par K. Polanyj (1957), fondateur avec G. Dalton de l'école dite « substantiviste ». S'opposant à l'école « formaliste », K. Polanyj dénie toute possibilité d'assimilation des échanges dans les sociétés non monétarisées avec les transactions économiques des sociétés industrielles. La circulation des biens entre individus est avant tout une forme d'intégration sociale et, selon les contextes sociopolitiques, il en distingue trois formes : la réciprocité, la redistribution et les échanges au sens strict, en particulier les échanges de marché.

Sans adhérer totalement aux différentes catégories analytiques de K. Polanyj, M. Sahlins (1972) va, quelques années plus tard, se placer résolument dans la même optique. S'intéressant avant tout aux sociétés sans marché (au contraire de Polanyj), il va de ce fait approfondir la notion d'« échanges réciproques » qui les caractérise. Dans son texte majeur *« On the sociology of primitive exchange »*, M. Salhins propose un modèle formalisé qui intègre forme de l'échange, distance sociale entre les partenaires et nature des biens échangés.

Selon ce modèle, du partage de la nourriture aux prestations matrimoniales, de l'échange différé à l'appropriation par la violence, les modalités de circulation des biens s'avèrent bien plus variées et complexes que ne le sous-entendait une approche strictement économique. La tâche du préhistorien, s'il vise lui aussi à reconnaître ces différentes formes d'échange, devient alors infiniment plus complexe.

PREMIÈRES APPROCHES FORMALISÉES : LES COURBES DE DÉCROISSANCE

C'est à Colin Renfrew (1975) qu'il revient d'avoir tenté, le premier, de lier formellement approche sociologique et approche archéologique de l'échange. S'appuyant sur Mauss, Polanyj et Sahlins d'une part, sur des modèles géographiques d'autre part, il met en relation les formes d'échanges et la distribution spatiale des biens qui en résulte. À chaque forme d'échange, ou presque, correspond une courbe de décroissance de l'abondance des produits, depuis la source jusqu'aux derniers sites receveurs. La *forme* de la courbe caractérise la nature des échanges, tandis que sa *pente*

caractérise la valeur des produits (fig. 1). Grâce à ces courbes, l'archéologue serait ainsi à même de distinguer échanges de biens utilitaires et échanges de biens de prestige, échanges de proche en proche ou redistribution à partir d'une place centrale, diffusion des produits par des artisans ou des colporteurs, etc.

Les courbes proposées par C. Renfrew, et qu'il a lui-même utilisées à propos de la diffusion de l'obsidienne au Proche-Orient, ont fait l'objet de critiques d'ordres variés. Signalons en particulier celles de J.E. Ericson (1977) qui souligne les distorsions induites par une représentation linéaire de la diffusion des produits, celles d'A.J. Ammerman qui montre par des simulations mathématiques que le facteur temps modifie les paramètres des courbes, ou les critiques sociologiques des auteurs qui reprochent à C. Renfrew de ne pas distinguer des sites de nature ou de rang différents (Sydris, 1977 ; Torrence, 1986 ; Wright, 1970 et 1974).

CRITIQUES TECHNOLOGIQUES DES COURBES DE DÉCROISSANCE

Plus rares furent les critiques d'ordre *technologique*, alors que celles-ci pouvaient aisément invalider les exemples mêmes choisis par C. Renfrew.

Comme le souligne R. Torrence (1986), ces courbes, tout comme les cartes d'équidensité[4] utilisées par la suite (fig. 2), ignorent le fait qu'elles concernent des produits *utilisés*, répondant donc à des *besoins* différents et soumis à des taux d'utilisation et d'usure différents selon les lieux. C'est pourquoi, partant du postulat qu'il existe une relation directe entre la nature et la finalité des échanges d'une part, les méthodes et techniques de production d'autre part, elle propose donc d'étudier moins la *consommation* des produits que les méthodes de *production*. L'analyse de critères technologiques est donc posée ici comme le fondement même d'une analyse des modalités d'échange. Mais cette approche technologique, essentiellement quantitative, repose sur des prémisses dérivées des sociétés contemporaines, qui réduisent à nouveau l'échange, *in fine*, à son aspect utilitaire.

En outre, seules les critiques d'A.J. Ammerman et de ses collaborateurs (Ammerman *et al.*, 1978) abordent un point essentiel : le regroupement artificiel, sous une même appellation générique – obsidienne, silex, ambre, par exemple – de produits de nature différente (blocs de matières premières, nucléus préformés, produits finis, etc.), qui peuvent être issus de productions différentes (percussion directe, percussion indirecte ou pression) et peuvent relever de niveaux de savoir-faire différents.

L'« obsidienne », le « silex », les « poteries micacées » ou autres, ne sont pas des catégories archéologiques mais des catégories *pétrographiques*. Leur validité comme unité d'étude archéologique est à démontrer au cas par cas. Ignorer la morphologie et la fonction des vases (*e. g.* Rands et Bishop, 1980), ignorer la nature exacte et la fonction des produits lithiques en circulation, conduit à une vision abstraite et simplificatrice des échanges, sinon intrinsèquement faussée. Cette vision réductrice, paradoxalement, s'avère bien peu à même de répondre aux objectifs posés : identifier les différentes formes et fonctions de l'échange.

Tous comptes faits, le bilan de ces premières analyses formalisées, en termes d'interprétation sociologique, reste bien maigre. Pour prendre des exemples dans un domaine qui m'est familier, le statut et les modalités de circulation de l'obsidienne en Méso-Amérique, par exemple, continuent à faire l'objet des interprétations les plus contradictoires (Andrieu, 2003), tandis qu'en Méditerranée orientale, la circulation de l'obsidienne était réduite à un simple et bien improbable approvisionnement direct aux sources (Torrence, 1986 ; Bloedow, 1987).

Car identifier le statut des biens en circulation et les différentes modalités d'échange exige non pas seulement une approche *quantitative* des produits en circulation, ce qui est le propre des analyses précitées, mais également une approche *qualitative*. Il est nécessaire de reconnaître les intentions et les produits recherchés, d'évaluer les savoir-faire, l'investissement technique, de reconnaître les méthodes de production, d'identifier les états d'importation, etc. Cette évaluation qualitative, qui caractérise de façon si marquée le

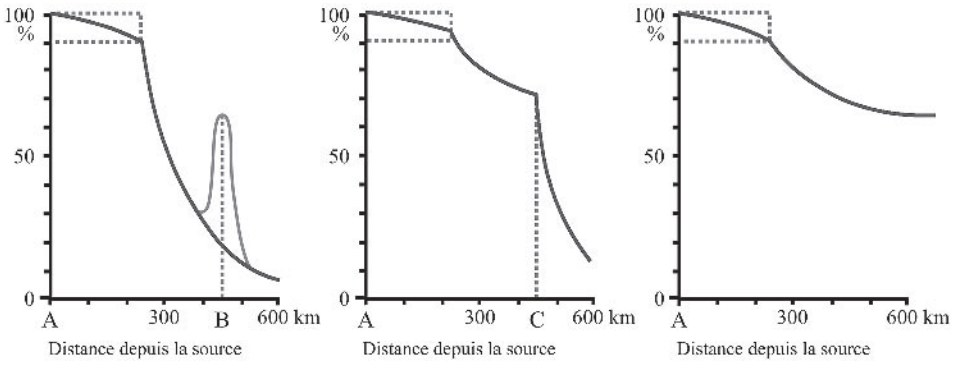


Fig. 1 – Quelques modèles de courbes de distribution (d'après Renfrew, 1975).
De gauche à droite : redistribution à partir d'un site prééminent, diffusion par colportage, échanges de proche en proche de biens de prestige.
Fig. 1 – *Some examples of fall-off curves (after Renfrew 1975). From left to right: restribution from a central-place, distribution by middlemen, down-the-line distribution of prestige goods.*

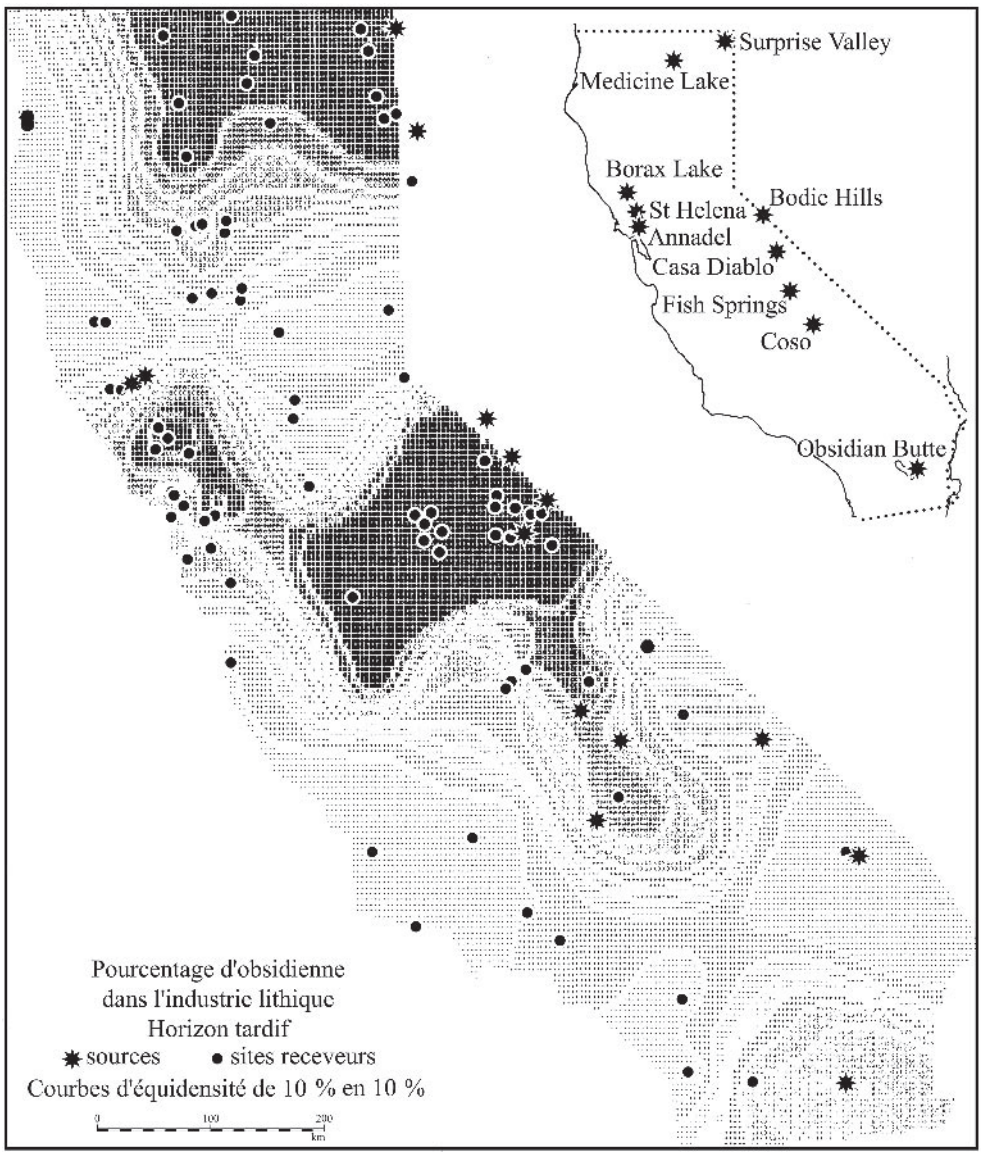


Fig. 2 – Utilisation des courbes d'équidensité dans l'analyse de la diffusion de l'obsidienne en Californie (d'après Ericson, 1977).
Fig. 2 – *Analysis of obsidian distribution through equidensity curves (after Ericson 1977).*

développement de l'approche technologique en France, lui fut, ô combien, reprochée. Pourtant, dans le domaine des échanges comme dans bien d'autres, le renouvellement des perspectives qu'elle a apportées dépasse de très loin les acquis précédents.

L'APPROCHE TECHNOLOGIQUE ET L'INSCRIPTION DE LA CHAÎNE OPÉRATOIRE DANS L'ESPACE

L'approche technologique, telle qu'elle est actuellement pratiquée en France, est centrée autour d'une série de problèmes souvent plus simples à poser qu'à résoudre : qu'à-t-on voulu produire, autrement dit, quels sont les produits de « première intention » (Pelegrin, 1995) ? Quelles matières premières a-t-on choisi pour chaque production ? Quelles méthodes et techniques ont été employées ? Quels niveaux de savoir-faire celles-ci nécessitent-elles ? Quelle est la gestion dans le temps et dans l'espace des produits achevés ? Sous quelle forme sont-ils rejetés ?, etc.

L'émergence de cette approche technologique fut facilitée par une heureuse conjonction : d'une part le désir de quelques lithiciens de dépasser la typologie – c'est-à-dire l'objet fini – pour en analyser également la production. Comprendre les *intentions* et les *moyens* mis en œuvre par l'artisan, en s'appuyant sur des expérimentations systématiques, fut l'objectif premier issu de la rencontre qui, en 1964, réunit entre autres François Bordes, Jacques Tixier et Don Crabtree aux Eyzies-de-Tayac. Pratiquement au même moment, André Leroi-Gourhan publiait *Le geste et la parole* (1964 et 1965), où, en suggérant la notion de chaîne opératoire, il apportait l'outil analytique qui permettait d'ordonner les observations – expérimentales ou

archéologiques – dans un cadre cohérent. C'est ainsi que dès 1967, J. Tixier écrivait : « Tendre à reconstituer dans leur intégrité et leur ordre successif les différents gestes techniques de l'ouvrier sculptant les divers stades morphologiques par lesquels une pièce est passée pour parvenir à sa morphologie définitive et de là décrire, en connaissance de cause, cette morphologie, telle est, fondée sur l'observation, la seule voie fondamentale nous permettant d'atteindre les intentions des artisans préhistoriques » (Tixier, 1967, p. 773).

L'approche technologique, développée depuis la fin des années soixante (Tixier, 1976 ; collectif, 1991), n'a cependant pas eu un impact immédiat sur le problème des échanges. Pour ce faire, il fallait que les chaînes opératoires ne soient plus seulement perçues dans le temps – la succession des opérations techniques, telle que la décrit J. Tixier dans la citation précédente – mais qu'elles soient aussi perçues dans l'espace.

Cette inscription de la chaîne opératoire dans l'espace se situe à deux niveaux, l'espace du site (*e. g.* Delagnes et Ropart, 1996 ; Olive, 1988 ; Pigeot, 1987) et l'espace régional ou suprarégional. Dans les deux cas, la singularité de chaque chaîne opératoire peut être réduite, comme le montra le premier J.-M. Geneste, en décomposant celle-ci en différents stades techniques stables, qui relèvent du schéma opératoire commun à l'ensemble des chaînes opératoires d'une production donnée (Geneste, 1985). En identifiant précisément les opérations techniques réalisées dans chaque site, il devient possible de définir où – dans ou hors du site – furent effectuées ces opérations techniques successives : prélèvement des blocs, ébauchage des nucléus, mise en forme, plein temps de débitage, etc.

Lorsque la circulation de produits est avérée, certaines phases techniques étant absentes, ce ne sont plus des catégories génériques qui sont introduites dans un site – « obsidienne », « silex blond » – mais des produits techniques à un stade précis de leur exploitation : blocs de matières premières, ébauches, produits semi-finis, produits finis.

ÉCHANGE OU APPROVISIONNEMENT DIRECT ?

Je viens de parler à dessein de circulation de produits et non d'échange, car la présence dans un site de produits exogènes n'implique pas qu'il y ait échanges. À ce titre, des interprétations opposées, en termes d'approvisionnement direct aux sources ou d'échanges, ont pu être avancées pour les mêmes données d'observation (*e. g.* Perlès, 1990, *contra* Torrence, 1986).

Si j'ai, jusqu'à présent, évité d'aborder le problème de la distinction entre approvisionnement direct aux sources, transport d'un équipement technique ou échanges, c'est qu'il n'existe pas, à ma connaissance, de critère univoque permettant de les différencier. La distinction est particulièrement difficile dans le cas de sociétés non sédentaires, qu'il s'agisse de chasseurs-collecteurs paléolithiques ou de pasteurs néolithiques (Féblot-Augustins et Perlès, 1992 ; Perlès, 2004)[5]. L'interprétation, selon l'un ou l'autre de ces termes, ne peut que relever d'une logique du plausible, fondée sur une argumentation au cas par cas. Toutefois, dès ce stade de la discussion, la technologie peut jouer un rôle déterminant et renouveler l'approche de ce problème délicat.

Pour le Néolithique, trois ordres d'observation technologiques sont pertinents à cet égard, et ils vont souvent de pair : d'une part, les niveaux de savoir-faire impliqués dans les productions sur matériaux exogènes et sur matériaux locaux, d'autre part les états d'importation, voire d'exportation, des produits sur matières exogènes, enfin les quantités présentes dans les sites receveurs. Là encore, j'illustrerai ce point dans le domaine qui m'est le plus familier, celui des industries lithiques.

En premier lieu, l'évaluation des savoir-faire, appuyée sur l'expérimentation et les données ethnographiques, montre qu'au Néolithique les produits lithiques qui circulent, souvent sur de longues distances, sont issus de productions spécialisées qui font appel à la percussion indirecte ou, souvent, à la pression. En outre, ces productions sur matériaux exogènes contrastent, pratiquement systématiquement, avec les productions sur matériaux locaux, qui mettent en œuvre des savoir-faire bien moins élaborés. On observe donc, comme l'avait postulé R. Torrence, une corrélation nette entre circulation des produits et modalités de production. En réalité, cette différence n'est pas propre au Néolithique : elle s'observe dès le Paléolithique, où les outils destinés à circuler de site en site font en général l'objet d'un investissement technique plus important que les outils produits, utilisés et rejetés sur place (Geneste, 1985 ; Meignen, 1988 ; Soriano, 2000 ; Texier *et al.*, 1998). Toutefois, il s'agit là de différences dans le degré d'investissement technique plus que de différences dans les niveaux de savoir-faire, telles qu'on les observe au Néolithique.

En second lieu, l'examen des phases de production représentées sur les sites montre que les chaînes opératoires sur matériaux exogènes sont systématiquement incomplètes : la matière première arrive sous forme de nucléus préformés ou déjà partiellement exploités, voire parfois de supports déjà débités ou de produits finis (fig. 3). Dans certains cas, on peut également montrer que les nucléus quittent les sites avant d'être épuisés (Guilbeau, 2004 ; Léa, 2004 ; Perlès, 1994). De façon significative, c'est le début de la chaîne opératoire, la plus délicate notamment dans un débitage par pression, qui est toujours absente (Binder et Perlès, 1990). Enfin, le faible nombre de produits exogènes consommés dans chaque site exclut que ces premières phases aient été réalisées aux sources par des spécialistes de chaque village : outre la difficulté à concevoir, dans ces conditions, l'investissement très important en termes d'apprentissage et d'expéditions aux sources, de tels spécialistes n'auraient pas pu, avec une production trop limitée, garder une pratique optimale (Clark, 1987 ; Clark et Parry, 1990 ; Pelegrin, 1984). Et ceci, sans même tenir compte des savoir-faire particuliers pour l'acquisition des matières premières tels que, le cas échéant, la navigation ou le creusement de puits de mines.

On peut dès lors éliminer l'hypothèse d'un approvisionnement direct aux sources et considérer que ces

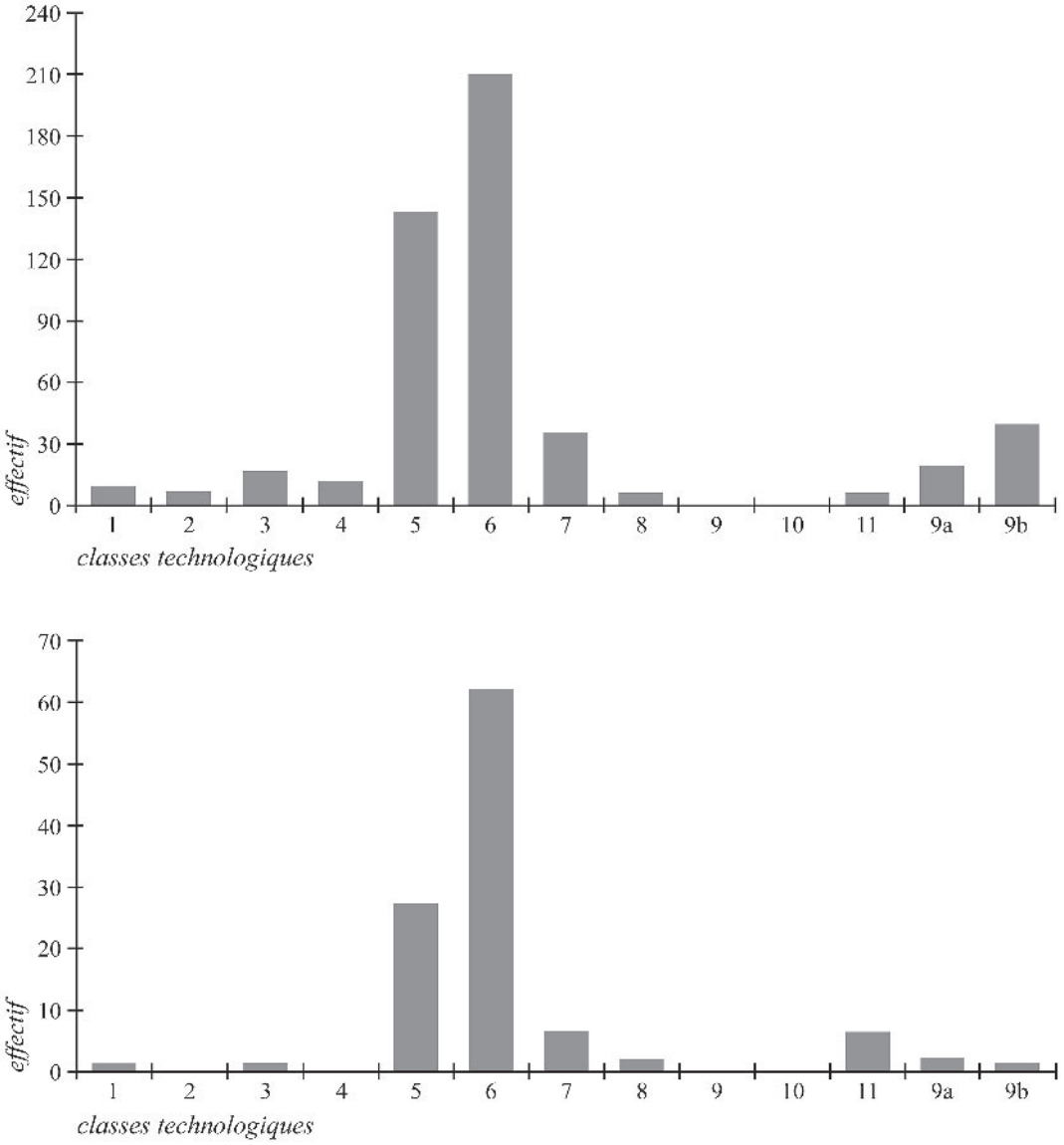


Fig. 3 – Histogramme de distribution de produits importés par classes technologiques, inspiré de Geneste, 1985. Il s'agit ici des produits en obsidienne du Néolithique récent 3 et du Néolithique final 2 de Franchthi (Grèce). Dans les deux cas, l'introduction de nucléus préformés est attestée par la rareté des éclats corticaux (classes 1-3), la représentation moyenne des éclats non diagnostiques (classe 5), l'importance des produits laminaires et lamellaires (classe 6). Un travail local est attesté par les éclats de reprise des nucléus (classe 7), mais les nucléus eux-mêmes (classes 8) sont absents et les débris sont rares (classe 10). On peut présumer que la poursuite de l'exploitation des nucléus se faisait dans un autre site. La classe 9 regroupe les pièces esquillées (9a) et les esquilles (9b). D'après Perlès, 2004.

Fig. 3 – *Technological histograms of imported obsidian products, adapted from Geneste 1985. These histograms present the assemblages from the Late Neolithic 3 and the Final Neolithic 2 at Franchthi (Greece). In both cases the rarity of cortical flakes (classes 1-3), the relatively low proportion of non-diagnostic flakes (class 5), together with the importance of blades and bladelets (class 6) indicate the introduction of pre-formed cores. Some local production is demonstrated by the presence of core-rejuvenation flakes (class 7), but the cores themselves (class 8) are missing and the core debris (class 10) are rare. One may surmise that the cores were taken away before exhaustion, and continued to be exploited elsewhere. Class 9 includes the splintered pieces (9a) and splinters (9b). After Perlès 2004.*

produits exogènes ont été acquis par échange, auprès de spécialistes qui pratiquaient régulièrement ces types de production (Inizan et Lechevallier, 1997 ; Léa, 2004 ; Pelegrin, 2002 ; Perlès, 1990 et 2004).

Ainsi, les niveaux de savoir-faire impliqués par un débitage par pression avec chauffe, l'homogénéité des méthodes et des techniques de débitage, les distances de circulation, permettent, par exemple, d'exclure l'hypothèse d'un approvisionnement direct aux sources pour les nucléus, lames et armatures de silex blond bédoulien du Vaucluse dans le Chasséen du Midi (Binder et Gassin, 1988 ; Binder et Perlès, 1990 ; Léa, 2004). De même, la mise en évidence de l'absence complète des phases de mise en forme des nucléus, comme des nucléus eux-mêmes, montre que, dans la plupart des cas, la production des lamelles d'obsidienne sur les sites du Néolithique de Grèce était limitée à une partie de la phase de plein temps de débitage (Perlès, 1990, 1994 et 2004).

Selon la même logique, mais en situation inverse, la simplicité des chaînes opératoires et les petites dimensions

des éclats produits sur certaines variétés d'obsidienne, dans un contexte où la production laminaire était dominante, m'a conduite à rejeter l'hypothèse proposée d'une importation depuis l'Anatolie jusqu'à l'île de Giali (Grèce). Ceci fut confirmé par la découverte d'une source locale, jusqu'alors inconnue (Perlès, inéd.).

L'INVESTISSEMENT DANS LES SAVOIR-FAIRE : UNE LOGIQUE DE PRODUCTION

La mise en évidence de cette corrélation entre production spécialisée et diffusion à longue distance éclaire d'un jour nouveau une des formes de l'échange au Néolithique : il ne s'agit pas, dans ce cas, d'échanges réciproques de biens que chacun pouvait manufacturer, mais au contraire de productions conçues dès l'origine pour une diffusion en quantité. La mise en évidence de telles productions spécialisées, destinées à diffuser, est un premier acquis majeur de l'approche technologique. Ceci étant, la relation entre productions spécialisées et hauts niveaux de savoir-faire ne va pas de soi et demande à être expliquée. Un autre aspect de l'approche technologique, plus quantitatif cette fois, permet d'éclairer cette question.

Bien que l'on ait souvent invoqué les avantages du débitage par pression pour standardiser les produits, faciliter les emmanchements, etc., ce sont en fait les méthodes et techniques de production qui sont normalisées, plus que les lames ou lamelles elles-mêmes. Selon certaines conceptions volumétriques du nucléus, ces dernières peuvent en effet nettement diminuer de dimensions au fur et à mesure du débitage et même les débitages par pression ne peuvent pas être systématiquement assimilés à une standardisation des produits, loin de là.

En revanche, quelles que soient les modalités d'exploitation des nucléus, les expérimentations montrent que la percussion indirecte, et plus encore la pression, optimalisent la production par bloc de matière première. Ce qui nous renvoie en fait à une logique technique qui est bien plus celle du *producteur* que celle de *l'utilisateur* : répondre efficacement à une demande quantativement importante de produits destinés à circuler sur de longues distances et provenant de sources dont l'exploitation exige un investissement important. Logique que l'on peut opposer à celle qui prévaut au Paléolithique, où le principe technique n'est pas d'optimaliser la production, mais *l'utilisation* des outils à circuler. Ces derniers sont, en général, conçus pour être réaffutés ou transformés au fur et à mesure des besoins de l'utilisateur (Geneste, 1985 ; Meignen, 1988 ; Perlès, 1992a ; Soriano, 2000). Et c'est sans doute là ce qui explique que la reconnaissance des échanges soit bien plus difficile pour le Paléolithique que pour le Néolithique. Au Paléolithique, si les produits destinés à *circuler* sont conçus dès le départ comme tels, en revanche les produits occasionnellement *échangés* ne sont pas, *a priori*, produits pour l'échange. Il n'y a donc pas d'organisation spécifique de la production, et l'on ne peut pas s'appuyer sur une logique de production particulière pour identifier ces produits.

AUTRES FORMES D'ÉCHANGE, AUTRES LOGIQUES DE PRODUCTION

Il ne s'agit pas pour autant de poser sans discrimination, pour le Néolithique, une équation entre échanges, productions spécialisées et recherche de la productivité. Une approche technologique comparative (Perlès, 1992b) est à même de révéler des sphères d'échange manifestement différentes, reposant sur de tout autres logiques de production.

Pour rester dans le domaine du lithique, on peut citer la production de très grandes lames, par percussion indirecte ou par pression au levier : lames du Grand-Pressigny (Pelegrin, 2002), lames du Vercors (Pelegrin *et al.*, 1999 ; Riche, 1999), grandes lames de Bulgarie (Manolakakis, 2005 ; Manolakakis et Averbouh, 2004), et biens d'autres encore (Pelegrin, 2006). J. Pelegrin (2002, p. 144) a montré de façon très claire que ces débitages répondent à une logique qui n'est ni celle de l'utilisateur (deux lames plus courtes mises bout à bout auraient la même efficacité), ni celle d'une recherche de productivité par l'artisan qui les produit. Ainsi, un bloc qui a livré 10 lames pressigniennes sur un nucléus en livre de beurre aurait pu permettre d'obtenir 100 lames deux fois plus courtes.

C'est donc, au contraire, l'aspect *qualitatif* qui guide le surinvestissement technique exigé par la production de ces grandes lames, la valeur du produit étant liée à la difficulté et la qualité de sa réalisation. La découverte des plus longues – et rares – lames intactes dans les sépultures les plus richement dotées en or à Varna (Manolakakis et Averbouh, 2004) témoigne bien de la valeur accordée à chaque lame intacte et justifie la mise en œuvre de méthodes de production particulièrement dispendieuses en apprentissage, en temps et en savoir-faire (Pelegrin, 1984 et 1988).

Nul doute que, dans ces cas, des courbes de distribution révéleraient, par leur pente très faible, la forte valeur accordée à ces produits et leur statut, qui les assimile à des biens de prestige. Mais ces derniers sont normalement caractérisés par de longues distances de circulation, ce qui n'est pas le cas de céramiques dont nous allons parler maintenant et qui relèvent encore d'une autre sphère d'échange et d'une autre logique de production.

Ainsi, dans le Néolithique moyen de Grèce, au moment même où les spécialistes qui taillent l'obsidienne produisent en série des lames et des lamelles fort semblables les unes les autres, les potiers ou potières consacrent au contraire un temps considérable à travailler chaque pot pour en faire une pièce unique par la forme et le décor (Vitelli, 1993 ; Perlès et Vitelli, 1994). Là encore, l'expérimentation permet d'apprécier la difficulté de réalisation de ces vaisselles fines, largement dominantes sur les vases de cuisson ou de stockage, et les savoir-faire très élaborés sur lesquels repose leur production. Il y a donc là encore production spécialisée, mais la logique de production de ces spécialistes est bien différente de celle des industries de pierre taillée. Elle vise en effet à l'individualisation de chaque poterie, parfois même au prix d'une prise de

risque importante (Vitelli, 1993), sans rechercher des modes de production en série. Or, cette logique de production différente répond à une logique d'utilisation et d'échange également différente : au contraire des industries lithiques, ces poteries sont produites localement, elles ne circulent qu'en petites quantités et sur de courtes distances. Il s'agit, pour l'essentiel, d'échanges qui ont lieu entre communautés proches, appartenant à la même sphère stylistique et qui toutes produisent des poteries de même qualité. Dans ces cas, l'échange de poteries ne répond ni à un manque local ni à besoin technique : il reflète directement des modalités d'interactions sociales entre communautés proches, par des échanges symétriques.

Ces différentes formes de production et d'échanges échappent déjà pour partie aux possibilités de discrimination d'une approche purement quantitative et des courbes de décroissance. Mais ces dernières se révèleraient encore plus inadaptées dans les cas où le statut du produit se transforme quand il s'éloigne de la région de production. Car, le statut des produits échangés n'est pas toujours déterminé dès la production. Dans le cas des haches de prestige du Néolithique moyen, bien étudiées par P. Pétrequin et ses collaborateurs (Pétrequin *et al.*, 1997 et 2002), on observe un changement dans le statut des lames qui, d'utilitaires aux environs des sources, seront transformées, techniquement et symboliquement, en biens de prestige dans les régions éloignées. Le surinvestissement technique, caractéristique des biens de prestige, prend place dans ce cas lors d'une seconde phase de transformation des produits et sans aucun doute par des spécialistes différents des producteurs initiaux.

DES SYSTÈMES D'ÉCHANGES QUI CORRESPONDENT À UNE ÉCONOMIE MULTICENTRIQUE

Ces quelques exemples, trop brièvement évoqués, montrent à quel point nous nous sommes progressivement éloignés de la simple quantification de matières premières selon les distances et d'une vision somme toute encore très abstraite et très simplifiée des échanges. Qui plus est, il devient possible de comparer différentes formes et finalités de production pour des objets très différents les uns des autres grâce à des concepts communs, tels que les savoir-faire, l'investissement technique ou stylistique, la normalisation ou l'individualisation des produits. Une approche technologique comparative permet désormais d'approcher des systèmes cohérents de production et d'échange concernant des biens de nature différente. Des systèmes, non pas seulement parce qu'ils varient dans le temps et dans l'espace, mais également parce qu'il devient possible de montrer la coexistence de plusieurs sphères d'échange au sein d'un même ensemble culturel (Perlès, 1992b). Comme le soulignent les théories sociologiques de l'échange (cf. *supra*), la nature des biens échangés et leur mode de production varient selon la finalité de l'échange : acquisition de biens d'usage courant, renforcement des alliances, affirmation d'un statut social, etc. À chaque sphère d'échange correspondent des biens et des modalités de production différents, ce qui nous renvoie, pour en revenir à des théories économiques, au concept « d'économie multicentrique » défini par P. Bohannan et G. Dalton[6] (1962, p. 3) : *« A multicentric economy is one in which there are several distinct transactional spheres. Each sphere is distinguished by different material items and services, and may be distinguished by different principles of exchange and different moral values. »*

Cette remise en question de la marginalité et de l'unicité des échanges au Néolithique revient, plus fondamentalement encore, à remettre en question la simplicité de l'économie et des interactions sociales que l'on attribuait, naguère encore, à ces sociétés anciennes. L'existence même de productions spécialisées au Néolithique, destinées à l'échange et conçues pour diffuser, n'est réellement intégrée dans les modèles des préhistoriens que depuis une dizaine d'années. Certes, depuis lors, un grand pas a été franchi (cf. Guilaine, 2002 ; Scarre et Healy, 1993) et l'importance de l'échange dans les sociétés néolithiques n'est plus à démontrer.

De fait, l'importance s'avère telle qu'elle me conduit à penser qu'il s'agit là d'un des mécanismes les plus fondamentaux d'intégration au sein et entre les groupes néolithiques, expliquant par là même les rares cas avérés de spécialisation artisanale arbitraire[7], que je soupçonne en fait bien plus nombreux qu'il n'y paraît. En un sens, même la production de lames d'obsidienne ou de silex destinées à l'échange constitue une forme de spécialisation artisanale arbitraire, puisque des ensembles plus anciens ou plus récents montrent que l'on pouvait s'en passer…

Se spécialiser pour échanger, pour sceller des alliances et créer de l'interdépendance est un moyen reconnu pour éviter les conflits (Keeley, 1996 ; Lemonnier, 1990). Ceci conduit à ce que je pense être l'un des pôles fondamentaux d'organisation des sociétés néolithiques, une organisation « hétérarchique » (Crumley, 1979 ; Ehrenreich *et al.*, 1995). Ce type d'organisation socio-économique, qui n'a rien à envier en complexité aux organisations hiérarchiques, repose sur une différenciation affirmée des statuts et des rôles, sans que ceux-ci ne soient nécessairement subordonnés les uns aux autres. Dès lors, le lien univoque jadis postulé entre spécialisation artisanale et organisation hiérarchique est bien rompu, même si certaines sociétés néolithiques ont, elles aussi, bien su jouer des échanges pour affirmer des hiérarchies.

Si l'on se souvient des citations de Gordon Childe que j'évoquais au début, on percevra l'ampleur du changement de paradigme qui a eu lieu dans les dernières décennies. Pourtant, en un sens, Childe avait raison : du point de vue des besoins techniques ou économiques, les échanges au Néolithique ne sont sans doute pas strictement nécessaires. Mais ces analyses récentes confirment bien, à l'inverse, qu'ils sont essentiels au fonctionnement social de ces sociétés, dont ils constituent un mode d'intégration fondamental.

Or c'est bien grâce à une approche technologique et à ces simples questions : qui fait quoi, où, pour qui, pour quoi ?, que cette compréhension nouvelle des sociétés du passé a pu émerger. ■

NOTES

(1) Je remercie néanmoins très sincèrement le lecteur anonyme de ce texte, qui m'a forcée à pousser plus avant mes réflexions sur les oppositions entre Paléolithique et Néolithique. J'espère qu'il trouvera, dans les quelques ajouts au texte initial, les bases d'une discussion qu'il faudrait poursuivre.
(2) L'édition originale, en anglais, date de 1954. On mesurera le chemin conceptuel parcouru depuis la rédaction de ces textes.
(3) « Le point important est que ces échanges n'étaient pas partie intégrante de la vie économique de la communauté ; les biens qu'ils permettaient de se procurer étaient en quelque sorte des biens de luxe, non pas des biens essentiels » (traduction de l'auteur).
(4) L'abondance des produits est alors représentée dans l'espace et non plus de façon linéaire.
(5) Un large travail comparatif visant à déterminer des critères univoques d'échange chez les chasseurs-collecteurs n'a permis d'en dégager qu'un seul : des distances de circulation, qui, par échange de proche en proche, dépassent nettement les limites présumées ou connues des territoires des groupes (Féblot-Augustins et Perlès, 1992).
(6) « Une économie multicentrique est définie par l'existence de plusieurs sphères d'échange distinctes. Chaque sphère se caractérise par différents biens ou services, et peut être distinguée par différents principes d'échange et différentes valeurs morales » (traduction de l'auteur).
(7) Il y a spécialisation artisanale arbitraire lorsque certaines communautés se spécialisent dans des productions particulières pour l'échange avec les autres communautés voisines, alors que les matières premières et les savoir-faire sont potentiellement disponibles pour tous.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AMMERMAN A.J., MATESSI C., CAVALLI-SFORZA L.L. (1978) – Some new approaches to the study of the obsidian trade in the Mediterranean and adjacent areas, *in* I. Hodder dir., *The spatial organization of culture*, Duckworth, Londres, p. 179-189.

ANDRIEU C. (2003) – *Les lames d'obsidienne dans l'aire Maya*, mémoire de maîtrise, université Paris X, 169 p.

BINDER D., GASSIN B. (1988) – Le débitage laminaire chasséen après chauffe : technologie et traces d'utilisation, *in* S. Beyries dir., *Industries lithiques : tracéologie et technologie*, British Archaeological Reports, International series, 411, Oxford, t. 1, p. 93-125.

BINDER D., PERLÈS C., avec la coll. de INIZAN M.-L., LECHEVALLIER M. (1990) – Stratégies de gestion des outillages lithiques au Néolithique, *Paléo*, t. 2, p. 257-283.

BLOEDOW E. (1987) – Aspects of ancient trade in the Mediterranean: obsidian, *Studi Micenei ed Egeo-Anatolici*, t. XXVI, p. 59-124.

BOHANNAN P., DALTON G. (1962) – Introduction, *in* P. Bohannan et G. Dalton dir., *Markets in Africa*, Northwestern University Press, Chicago, p. 1-26.

BRUMFIELD E., EARLE T.K. dir. (1987) – *Specialization, Exchange and Complex Societies*, Cambridge University Press, Cambridge, 145 p.

CHILDE V.G. (1951) – *Man makes himself*, Mentor Books, New York, 11e éd., 192 p.

CHILDE V.G. (1954) – *What happened in History*, Penguin Books, Londres.

CHILDE V.G. (1957) – *The Dawn of European civilization*, Vintage Books, New York, 6e éd., 368 p.

CHILDE V.G. (1961) – *Le mouvement de l'histoire*, Arthaud, Paris, 271 p.

CLARK J.E. (1987) – Politics, prismatic blades, and Mesoamerican civilization, *in* J. Johnson et C.A. Morro dir., *The Organization of Core Technology*, Westview Press, Boulder et London, p. 259-284.

CLARK J.E., PARRY W.J. (1990) – Craft specialization and cultural complexity, *Research in Economic Anthropology*, t. 12, p. 289-346.

COLLECTIF (1991) – *25 ans d'études technologiques en Préhistoire : bilan et perspectives. Actes des XIes rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*, APDCA, Juan-les-Pins, 397 p.

CRUMLEY C. (1979) – Three locational models: an epistemological assesment for anthropology and archaeology, *in* M.B. Schiffer dir., *Advances in archaeological method and theory*, 2, Academic Press, New York, p. 141-173.

DELAGNES A., ROPART A. dir. (1996) – *Paléolithique moyen en pays de Caux (Haute-Normandie)*, DAF, 56, éd. de la Maison des sciences de l'Homme, Paris, 243 p.

EHRENREICH R.M., CRUMLEY C.M., LEVY J.E. dir. (1995) – *Heterarchy and the analysis of complex societies*, American Anthropological Association, Arlington, VA.

ERICSON J.E. (1977) – Egalitarian exchange systems in California: a preliminary view, *in* T. Earle et J.E. Ericson dir., *Exchange systems in Prehistory*, Academic Press, New York, p. 109-126.

FÉBLOT-AUGUSTINS J., PERLÈS C. (1992) – Perspectives ethnoarchéologiques sur les échanges à longue distance, *L'Ethnoarchéologie : justification, problèmes, limites, XIIes rencontres d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*, APDCA, Juan-les-Pins, p. 195-209.

GENESTE J.-M. (1985) – *Analyse lithique d'industries moustériennes du Périgord : une approche technologique du comportement des groupes humains au Paléolithique moyen*, thèse de doctorat, université de Bordeaux I, 2 tomes.

GUILAINE J. dir. (2002) – *Matériaux, productions, circulations du Néolithique à l'Âge du Bronze*, éd. Errance, Paris, 245 p.

GUILBEAU D. (2004) – *Étude technologique de l'industrie lithique sur obsidienne du site Monte Grosso (Haute-Corse)*, mémoire de maîtrise, université de Paris X, 97 p.

INIZAN M.-L., LECHEVALLIER M. (1997) – A transcultural phenomenon in the Chalcolithic and Bronze Age lithics of the Old World: raw material circulation and the production of standardized long blades. The example of the Indus civilization, *in* F.R. Allchin et B. Allchin dir., *15th South Asian Archaeology, 1995*, IBH co., PVT. Ltd, New Delhi, Calcutta, p. 77-85.

KEELEY L.H. (1996) – *War Before Civilization*, Oxford University Press, New York, Oxford, 245 p.

LÉA V. (2004) – *Les industries lithiques du Chasséen en Languedoc oriental. Caractérisation par l'analyse technologique*, British Archaeological Reports, International Series, 1232, Oxford, 219 p. + pl. h. t.

LEMONNIER P. (1990) – *Guerres et festins, paix, échanges et compétitions dans les Highlands de la Nouvelle-Guinée*, éd. de la Maison des sciences de l'Homme, Paris, 189 p.

LEROI-GOURHAN A. (1964) – *Le geste et la parole. I, Technique et langage*, Albin Michel, Paris, 323 p.

LEROI-GOURHAN A. (1965) – *Le geste et la parole. II, La Mémoire et les rythmes*, Albin Michel, Paris, 285 p.

MANOLAKAKIS L. (2005) – *Les industries lithiques énéolithiques de Bulgarie*, Internationale Archäologie, 88, Verlag Marie Leidorf GmbH, Radan, Westf.

MANOLAKAKIS L., AVERBOUH A. (2004) – Grandes lames et grandes statuettes, marqueurs de l'activité funéraire dans le Chalcolithique de Bulgarie, *in* P. Bodu et C. Constantin dir., *Approches fonctionnelles en Préhistoire, XXVe congrès préhistorique de France, Nanterre, 24-26 novembre 2000*, Société préhistorique française, Paris, p. 155-165.

MAUSS M. (1950) – Essai sur le don, forme et raison de l'échange dans les sociétés archaïques, *Sociologie et Anthropologie*, Presses universitaires de France, Paris, p. 145-279.

MEIGNEN L. (1988) – Un exemple de comportement technologique différentiel selon les matières premières : Marillac, couches 9 et 10, *L'Homme de Neandertal*, vol. 4 : *La technique*, université de Liège, Liège, p. 71-79.

OLIVE M. (1988) – *Une habitation magdalénienne d'Étiolles. L'unité P 15*, Mémoires de la Société préhistorique française, t. 20, Société préhistorique française, Paris, 175 p.

PELEGRIN J. (1984) – Approche technologique expérimentale de la mise en forme de nucléus pour le débitage systématique par pression, *Préhistoire de la pierre taillée, 2 : Économie du débitage laminaire*, CREP, Paris, p. 93-103.

PELEGRIN J. (1988) – Débitage expérimental par pression : du plus petit au plus grand, *in* J. Tixier dir., *Technologie préhistorique*, Notes et Monographies techniques du CRA, n° 25, CRA, CNRS, Valbonne, p. 37-53.

PELEGRIN J. (1995) – *Technologie lithique : le Châtelperronien de Roc de Combe (Lot) et de la Côte (Lot)*, Cahiers du Quaternaire, n° 20, éd. du CNRS, Paris, 297 p.

PELEGRIN J. (2002) – La production des grandes lames de silex du Grand-Pressigny, *in* J. Guilaine dir., *Matériaux, productions, circulations du Néolithique à l'Âge du Bronze*, éd. Errance, Paris, p. 132-148.

PELEGRIN J. (2006) – Long blades from the Chalcolithic: an experimental approach and some archaeological result, *in* J. Apel et K. Knutsson dir., *Skilled production and social reproduction – Aspects on traditional stone-tool technologies*, Upsalla University Press, Upsalla, p. 37-68.

PELEGRIN J., RICHE C., MALENFANT M. (1999) – Un projet collectif de recherche sur les ateliers néolithiques du Vercors : premiers résultats, *in* A. Beeching et J. Vital J. dir., *Préhistoire de l'espace habité en France du Sud et actualité de la recherche, Actes des premières rencontres méridionales de Préhistoire récente, Valence*, Travaux du centre d'Archéologie préhistorique, Valence, p. 151-158.

PERLÈS C. (1990) – L'outillage de pierre taillée néolithique en Grèce : approvisionnement et exploitation des matières premières, *Bulletin de Correspondance hellénique*, t. CXIV (1), p. 1-42.

PERLÈS C. (1992a) – Systems of exchange and organization of production in Neolithic Greece, *Journal of Mediterranean Archaeology*, t. 5 (2), p. 115-164.

PERLÈS C. (1992b) – In search of lithic strategies: a cognitive approach to chipped stone industries, *in* J.-C. Gardin et C. Peebles dir., *Representations in Archaeology*, Indiana University Press, Bloomington/Indianapolis, p. 223-247.

PERLÈS C. (1994) – *Les industries lithiques de Tharrounia*, Atelier 15, laboratoire d'ethnologie, université de Paris X, 78 p.

PERLÈS C. (2004) – *Les industries lithiques taillées de Franchthi (Argolide, Grèce). T. III : Du Néolithique ancien au Néolithique final*, Excavations at Franchthi Cave, fasc. 13, Indiana University Press, Bloomington/Indianapolis, 330 p.

PERLÈS C., VITELLI K.D. (1994) – Technologie et fonction des premières productions céramiques de Grèce, *Terre cuite et société. La céramique, document technique, économique et culturel*, éd. ADPCA, Juan-les-Pins, p. 225-242.

PÉTREQUIN P., CASSEN S., WELLER O. (1997) – Haches alpines et haches carnacéennes dans l'Europe du V^e^ millénaire, *Notae Praehistoricae*, t. 17, p. 135-150.

PÉTREQUIN S., CASSEN S., CROUTSCH C., ERRERA M. (2002) – La valorisation sociale des longues haches dans l'Europe néolithique, *in* J. Guilaine dir., *Matériaux, productions, circulations du Néolithique à l'Âge du Bronze*, éd. Errance, Paris, p. 67-98.

PIGEOT N. (1987) – *Madgaléniens d'Étiolles, économie de débitage et organisation sociale*, éd. du CNRS, Paris, 168 p.

POLANYJ K. (1957) – The economy as instituted process, *in* K. Polanyj, C.M. Arensberg et H.W. Pearson dir., *Trade and market in the early empires*, The Free Press, Glencoe, p. 243-270.

RANDS R.L., BISHOP R.L. (1980) – Resource procurement zones and patterns of ceramic exchange in the Palenque region, Mexico, *in* R.E. Fry dir., *Models and Methods in Regional Exchange*, SAA Papers n° 1, Society for American Archaeology, Washington, p. 19-46.

RENFREW C. (1975) – Trade as interaction at a distance, *in* J.A. Sabloff, J.A. et K. Lamberg-Karlovsky dir., A*ncient civilisation and trade*, University of New Mexico Press, Albuquerque, p. 3-59.

RENFREW C. (1993) – Trade beyond the material, *in* C. Scarre et F. Healy dir., *Trade and Exchange in Prehistoric Europe*, Oxbow Monograph, 33, Oxbow Books, Oxford, p. 5-16.

RICHE C. (1999) – Les ateliers de taille de Vassieux-en-Vercors : exploitation des gîtes et diffusion des produits. Présentation d'un travail de thèse, *in* A. Beeching dir., *Circulations et identités culturelles alpines à la fin de la Préhistoire*, Centre d'Archéologie préhistorique de Valence, Valence, p. 155-174.

SAHLINS M. (1972) – *Stone Age Economics*, Aldine Atherton, Chicago.

SCARRE C., HEALY F. dir. (1993) – *Trade and Exchange in Prehistoric Europe*, Oxbow Monographs, 33, Oxford, 255 p.

SORIANO S. (2000) – *Outillage bifacial et outillage sur éclat au Paléolithique ancien et moyen : coexistence et interaction*, thèse de doctorat, université Paris X, 460 p.

SYDRIS R. (1977) – Mass-Distance measures for the Maya obsidian trade, *in* T. Earle et J.E. Ericson dir., *Exchange systems in Prehistory*, Academic Press, New York, p. 91-107.

TEXIER P.-J., BRUGAL J.-P., LEMORINI C., WILSON L. (1998) – Fonction d'un site du Paléolithique moyen en marge d'un territoire : l'abri de la Combette (Bonnieux, Vaucluse), *in* J.-P. Brugal, L. Meignen et M. Patou-Mathis dir., *Économie préhistorique : les comportements de subsistance au Paléolithique*, éd. APDCA, Sophia Antipolis, p. 325-348.

TIXIER J. (1967) – Procédés d'analyse et questions de terminologie concernant l'étude des ensembles industriels du Paléolithique récent et de l'Épipaléolithique dans l'Afrique du Nord-Ouest, *in* W.W. Bishop et J. Desmond Clark dir., *Background to Evolution in Africa*, Chicago University Press, Chicago, p. 771-820.

TIXIER J. (1976) – *Méthode pour l'étude des outillages lithiques*, Notice sur les travaux scientifiques de Jacques Tixier présentée en vue du grade de docteur ès lettres, université de Paris X, 110 p.

TORRENCE R. (1986) – *Production and Exchange of Stone Tools. Prehistoric Obsidian in the Aegean*, Cambridge University Press, Cambridge, 256 p.

TRIGGER B.G. (1986) – The role of technology *in* V. Gordon Childe's archaeology, *Norwegian Archaeological Review*, t. 19 (1), p. 1-14.

VITELLI K.D. (1993) – *Franchthi Neolithic pottery. Vol. 1: Classification and ceramic phases 1 and 2*, Excavations at Franchthi Cave, fasc. 8, Indiana University Press, Bloomington/Indianapolis, 518 p.

WAILES B. (1996) – V. Gordon Childe and the relations of production, *in* B. Wailes dir., *Craft Specialization and Social Evolution: in Memory of V. Gordon Childe*, University Museum Monograph, 93, The University Museum of Archaeology and Anthropology, University of Pennsylvania, p. 3-14.

WRIGHT G.A. (1970) – On trade and culture process in Prehistory, *Current Anthropology*, t. 11, p. 171-173.

WRIGHT G.A. (1974) – *Archaeology and trade*, Addison-Wesley, Reading.

Catherine PERLÈS
UMR 7055, MAE
21, allée de l'Université, 92023 Nanterre Cedex

Et si l'Acheuléen méridional n'était pas là où on l'attendait ?…

Vincent MOURRE
et David COLONGE

Résumé

L'« Acheuléen méridional » a été défini par F. Bordes à la fin des années soixante, notamment à partir de certains niveaux du Pech de l'Azé II et de Combe-Grenal. Présenté également comme un « Acheuléen des grottes », il s'opposerait par différents aspects typologiques et technologiques à l'Acheuléen dit « classique » du Nord de la France. Le réexamen de certaines pièces du Pech de l'Azé II et les données bibliographiques permettent de remettre en question point par point l'interprétation classique des spécificités des séries attribuées à ce faciès. En revanche, il existe effectivement dans le Sud de la France (vallées de la Garonne, de l'Adour et du Tarn) des industries indubitablement acheuléennes présentant des traits originaux par rapport aux industries acheuléennes plus septentrionales, dont la présence de véritables hachereaux. Les travaux récents des auteurs permettent d'une part d'en appréhender les caractéristiques et la diversité, et d'autre part de proposer des comparaisons avec d'autres régions, dont la péninsule Ibérique. En quelque sorte, l'Acheuléen méridional ne se trouverait pas là où on l'attendait…

Abstract

The "Southern Acheulean" was defined by F. Bordes at the end of 1960s, using in particular certain levels of Pech de l'Azé II and Combe-Grenal. Also presented as a "cave Acheulean", it was opposed to the "traditional" Acheulean of Northern France by various typological and technological aspects. The re-examination of certain pieces of Pech de l'Azé II and the bibliographical data allow us to contradict point by point the classical interpretation of the specificities of the series ascribed to this facies. On the other hand, undoubtedly Acheulean industries exist indeed in the South of France (Garonne, Adour and Tarn valleys). Those series show original features compared to northern ones, including the presence of genuine cleavers. A recent work of the authors makes it possible on the one hand to apprehend their characteristics and diversity, and on the other hand to propose comparisons with other areas, of which the Iberian Peninsula. In a way, Southern Acheulean would not be where it was awaited…

Derrière ce titre quelque peu énigmatique se cache un objectif double :

- d'une part, contester l'existence en tant que faciès chronoculturel indépendant de l'Acheuléen méridional tel qu'il a été défini par F. Bordes ;
- d'autre part, tenter de définir et de caractériser un nouveau sous-ensemble du technocomplexe acheuléen, que nous nommerons, faute de mieux et peut-être provisoirement, « Acheuléen pyrénéo-garonnais ».

L'ACHEULÉEN MÉRIDIONAL

L'« Acheuléen méridional » a été défini par F. Bordes à partir de la fin des années soixante (Bordes, 1966,

1971 et 1984b)[1]. Sa définition repose notamment sur l'étude de l'industrie de certains niveaux du Pech de l'Azé II et de Combe-Grenal. Ce faciès est d'ailleurs également présenté initialement comme l'« Acheuléen des grottes ».

Par la suite, d'autres ensembles lui ont été rattachés, comme les industries de certains sites de plein air du Bergeracois : Barbas, les Pendus, Cantalouette (fouilles Guichard), le site des Grands Rois près de Coutras (Moisan, 1978), les niveaux inférieurs de la grotte Vaufrey (Rigaud dir., 1988) et, avec quelques réserves, les sites acheuléens de Chalosse (Thibault, 1970) (fig. 1).

L'« Acheuléen méridional » serait caractérisé par :
- la rareté des bifaces (9 % au maximum), généralement frustes ;
- la présence de hachereaux dits « sur éclats » ;
- la présence de galets taillés en quartz ou en basalte, plus rarement en silex ;
- la présence de nucléus « amorphes » ;
- l'abondance relative des outils dits « de type Paléolithique supérieur » ;
- un nombre modéré de racloirs.

Il s'opposerait donc par différents aspects à l'Acheuléen « classique » du Nord de la France, à nombreux bifaces réguliers et symétriques, à bifaces à tranchant transversal et dénué de hachereaux. D'un point de vue chronologique, cette industrie était associée à la glaciation rissienne de la chronologie alpine, en particulier au Riss I et II pour le Pech de l'Azé II, au Riss III pour Combe-Grenal.

De manière plus ou moins explicite, F. Bordes considérait que l'opposition entre Acheuléen méridional et septentrional traduisait des différences culturelles, exprimées notamment dans le premier par la présence de hachereaux, outils considérés alors comme typiquement africains. Cette position quelque peu simpliste a évidemment suscité des critiques, en partie justifiées,

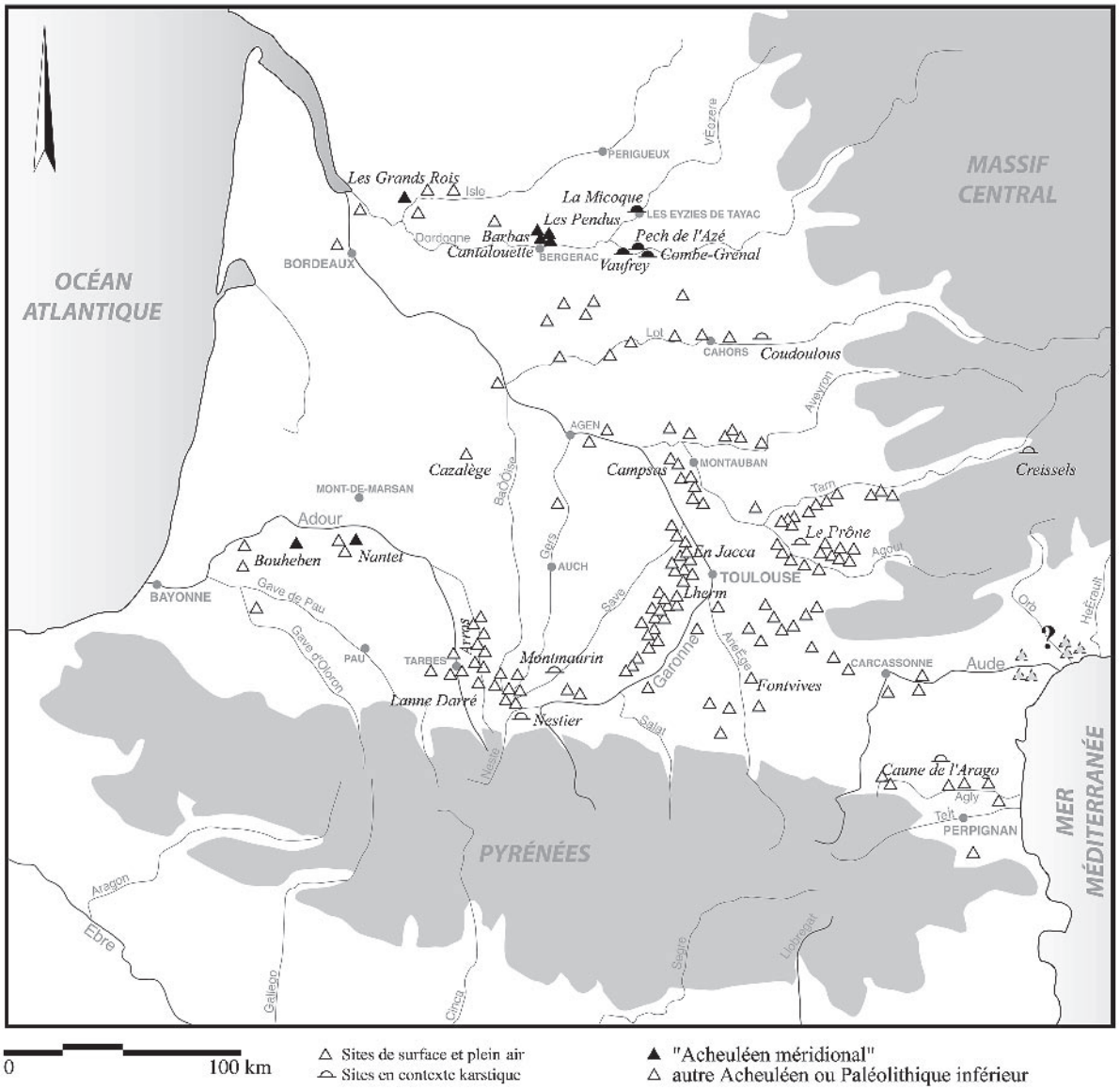


Fig. 1 – Carte de répartition des sites attribués à l'« Acheuléen méridional ».
Fig. 1 – *Location map of the sites allotted to the «Meridional Acheulean».*

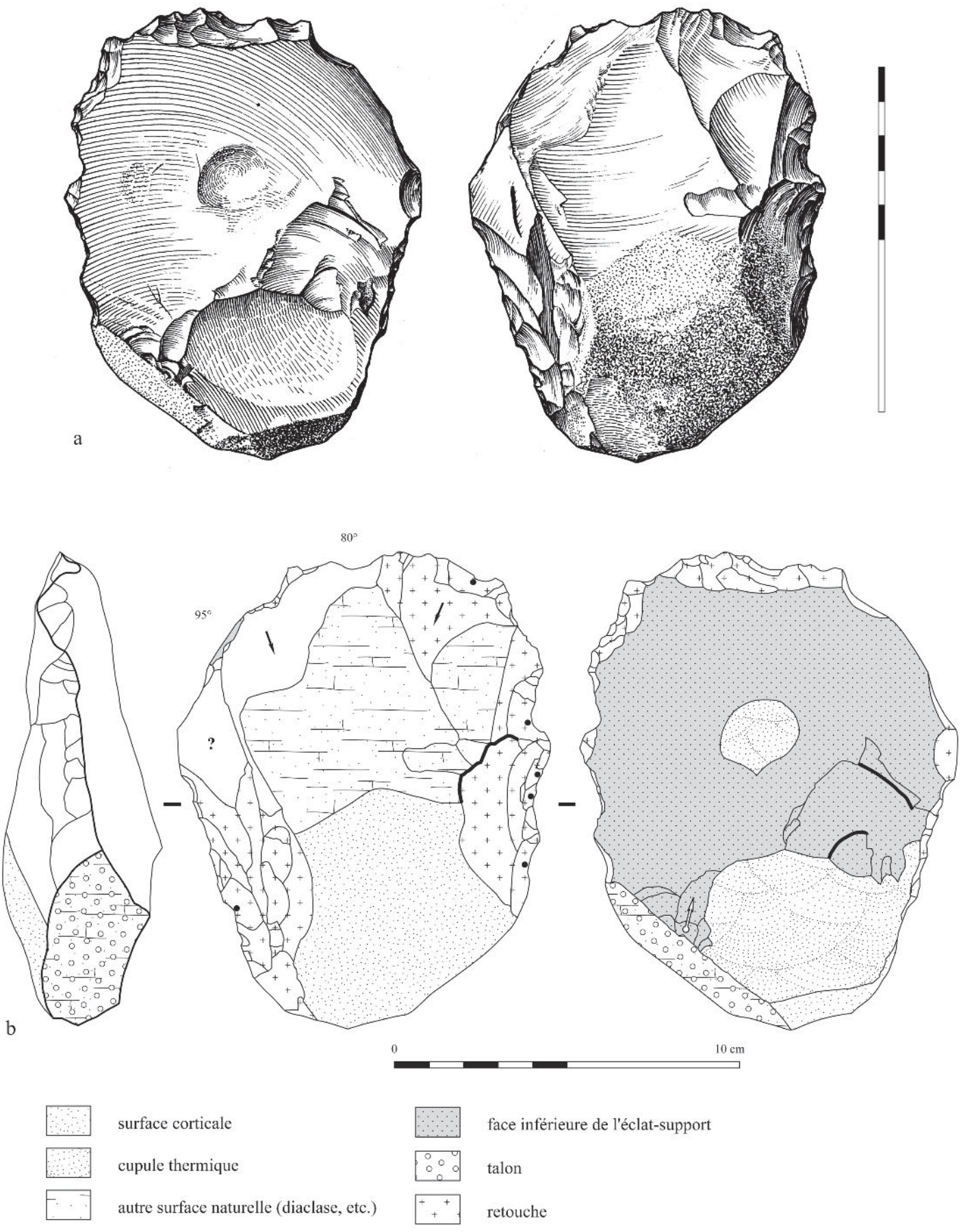


Fig. 2 – Pech de l'Azé II, c. 9 : éclat retouché en silex, anciennement déterminé comme hachereau (a : d'après Bordes, 1971 ; b : d'après Mourre, 2003).
Fig. 2 – *Pech de l'Azé II, layer 9: flint retouched flake, previously considered as a cleaver (a: after Bordes 1971; b: after Mourre 2003).*

notamment de la part de P. Villa (1981 et 1983) ou de M. Santonja (1996).

Nous souhaiterions poursuivre ici la remise en question de ce faciès en nous basant avant tout sur le caractère non discriminant des éléments qui le définissent.

Une revue des différents ensembles attribués à l'Acheuléen méridional nous permettra d'en rappeler les principales caractéristiques chronologiques et technologiques.

Pech de l'Azé

Le Pech de l'Azé est une grotte à deux ouvertures, située sur la commune de Carsac en Dordogne. À l'extrémité sud-est se trouve le gisement moustérien du Pech de l'Azé I, fouillé notamment par F. Bordes et M. Bourgon de 1949 à 1951, puis par M. Soressi depuis 1999. C'est lors des travaux dirigés par F. Bordes que fut découvert le gisement du Pech de l'Azé II, à l'autre extrémité de la galerie (nord-ouest).

Son important remplissage a été étudié en premier lieu par H. Laville (1973), qui attribue la couche 10 au Mindel-Riss, les couches 9 à 6, contenant l'Acheuléen méridional, à différents épisodes du Riss et le sommet de la séquence au Würm I. Plus récemment, un important programme de datations par ESR a permis de proposer une série impressionnante de dates radiométriques pour ce site (Grün *et al.*, 1991). Les travaux de réévaluation menés par J.-P. Texier ont conduit à relativiser fortement la résolution de l'archéoséquence proposée par ses prédécesseurs. Les couches 9 à 6, regroupées au sein de l'unité sédimentaire 2, se sont mises en place par ruissellement et éboulisation et pourraient être contemporaines du début de l'avant-dernier Glaciaire (OIS 6) (Texier, 2004 et ce colloque).

À côté de bifaces irréguliers et de morphologies atypiques, F. Bordes mentionne « deux hachereaux sur éclats, un en silex, l'autre en quartz, de type primitif, mais nets ». Il peut paraître surprenant qu'un outil soit considéré comme caractéristique d'une industrie alors qu'il n'est représenté que par deux exemplaires dans une séquence. Mais il est encore plus surprenant de constater que les deux pièces en question ne sont pas des hachereaux. Un examen de ces deux pièces au musée national de Préhistoire des Eyzies dans le cadre d'une étude universitaire (Mourre, 2003) nous a permis d'en livrer la description détaillée ainsi que des schémas diacritiques complétant les dessins de P. Laurent publiés par F. Bordes :

- la première pièce est un éclat massif en silex (138 x 109 x 42 mm, 636 g), provenant de la couche 9, dont le tranchant supposé est composé d'un front de retouche et d'une face inférieure réfléchie en « charnière », le tout formant un angle supérieur à 80° (fig. 2). Cette pièce s'écarte donc de la définition du hachereau, typologiquement (« tranchant » retouché) et technologiquement (partie distale transversale non fonctionnelle) ;
- la seconde est un petit éclat en quartz (98 x 77 x 40 mm, 368 g), provenant de la couche 8, et dont aucune zone du pourtour n'est exempte de retouche à l'exception du talon (fig. 3). Le tranchant présumé n'est donc ni brut de débitage ni prédéterminé : il résulte de retouches alternantes et est relativement sinueux. Ici encore, la diagnose proposée ne peut être acceptée pour des raisons typologiques et technologiques.

Combe-Grenal

Les autres séries sur lesquelles repose la définition de l'Acheuléen méridional sont celles de la base du remplissage de Combe-Grenal. Cette grotte se trouve sur la commune de Domme, en Dordogne, et a été fouillée de 1953 à 1965 par F. Bordes qui y a décrit une puissante stratigraphie comportant 64 couches distinctes (Bordes, 1984a). L'Acheuléen méridional serait présent dans les couches 56 à 64. Il est considéré comme plus évolué que celui du Pech de l'Azé (Bordes, 1971) et est parfois qualifié d'Acheuléen supérieur méridional (Bordes, 1984a).

Les bifaces sont relativement peu nombreux et souvent « peu soignés » (Bordes, 1971, p. 21) ; ils sont souvent amygdaloïdes, nucléiformes, ou « à dos » (fig. 4a). En revanche, « il n'y a pas de hachereaux sur éclat dans l'Acheuléen de Combe-Grenal » (Bordes, 1971, p. 21).

Contrairement au sommet de la séquence, sa base est mal datée : certains auteurs estiment que celle-ci est relativement peu ancienne (OIS 6 ? ; cf. Jaubert, 1999)

Grotte Vaufrey

La grotte Vaufrey se trouve sur la commune de Cénac-et-Saint-Julien, en Dordogne. Connue depuis 1930, elle a fait l'objet de fouilles à partir de 1969 sous la direction de J.-P. Rigaud (Rigaud dir., 1988). Les couches archéologiques situées à la base de la séquence (c. IX à XII) ont livré de petites séries lithiques évoquant l'Acheuléen, notamment par la présence de quelques rares bifaces (n = 4 ?). « Leur présence, même faible, dans les outillages des niveaux inférieurs, inciterait à rapporter ces industries à un Acheuléen que d'autres particularités typologiques rapprocheraient de l'Acheuléen de type méridional de Fr. Bordes » (Rigaud dir., 1988, p. 429).

Il est sans doute fait implicitement référence ici à une pièce déterminée comme hachereau provenant de la couche XIb (fig. 4b). L'objet en question est un bloc de silex présentant quelques enlèvements et de nombreux négatifs de cupules thermiques. L'une des extrémités peut éventuellement être interprétée comme un tranchant aménagé par des coups de tranchet latéraux, mais il ne s'agit en aucun cas d'un hachereau au sens strict. Les datations obtenues pour le sommet de cette partie de la séquence correspondent à l'OIS 7.

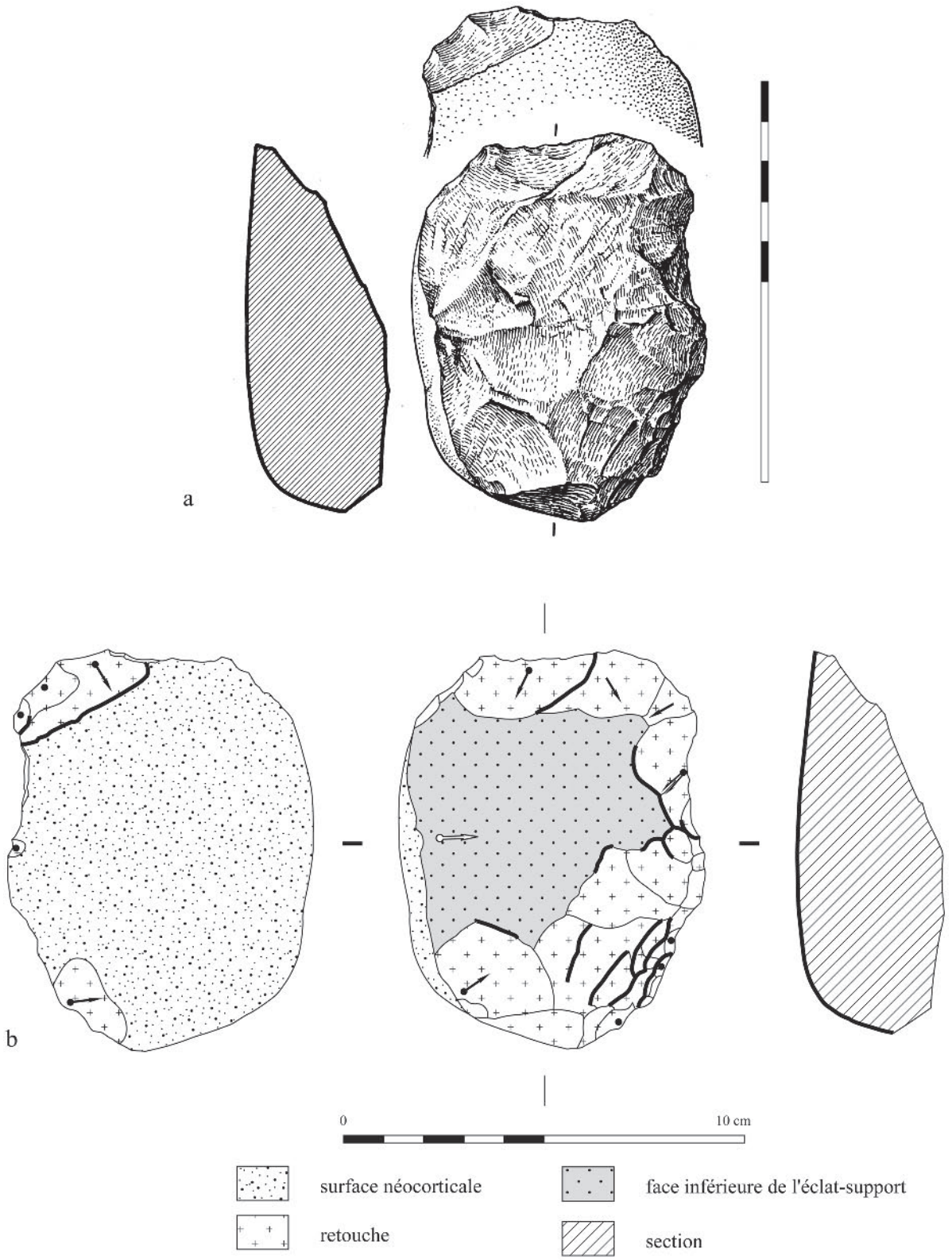


Fig. 3 – Pech de l'Azé II, c. 8 : éclat retouché en quartz, anciennement déterminé comme hachereau (a : d'après Bordes, 1971 ; b : d'après, Mourre 2003).
Fig. 3 – *Pech de l'Azé II, layer 8: retouched quartz flake, previously considered as a cleaver (a: after Bordes 1971; b: after Mourre 2003).*

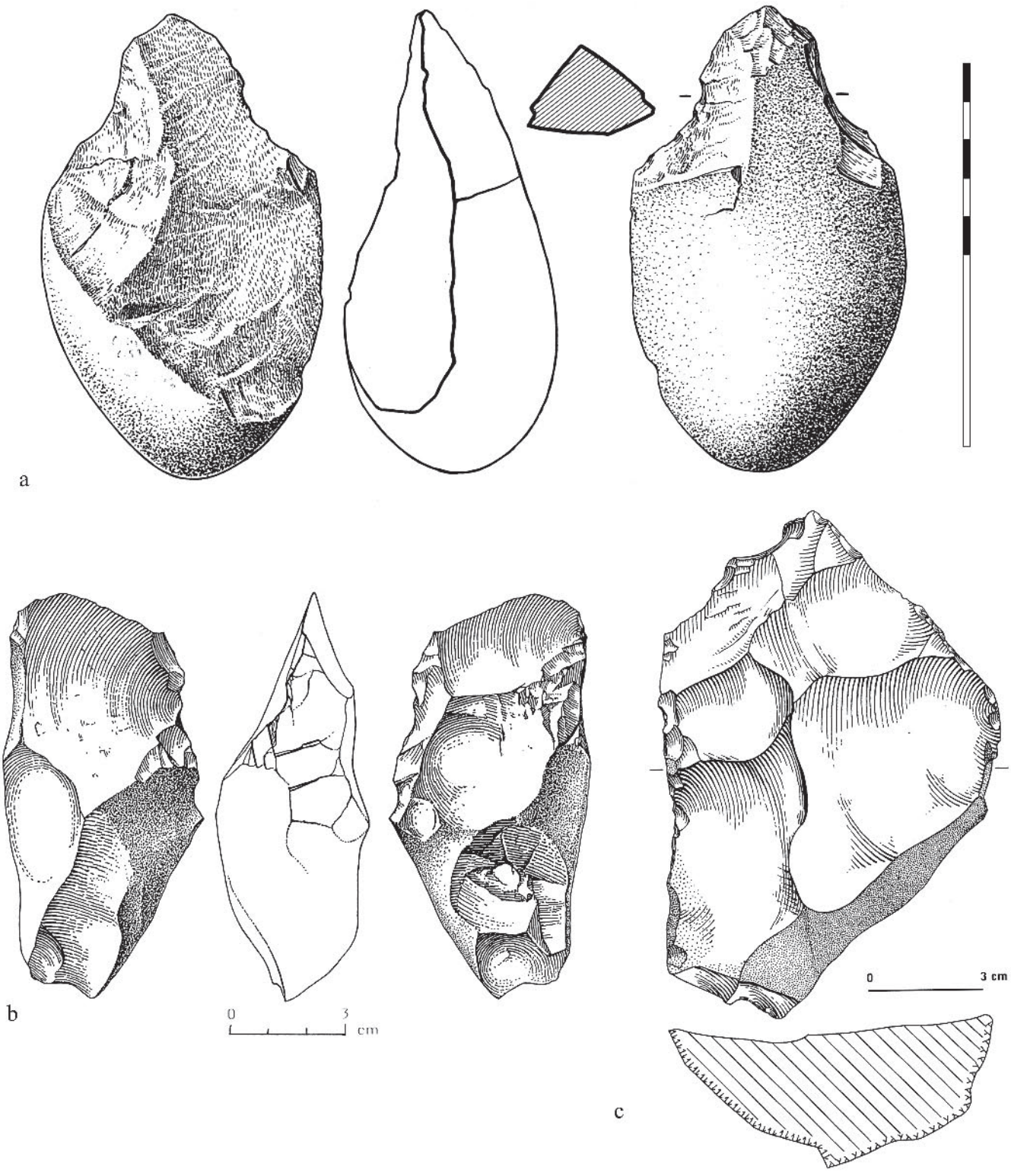


Fig. 4 – «Acheuléen méridional» ; a : biface partiel en basalte de Combe-Grenal (d'après Bordes, 1971) ; b : pièce bifaciale à tranchant transversal en silex de la grotte Vaufrey (d'après Rigaud, 1988) ; c : nucléus en silex des Pendus (d'après Garreau, 2000).
Fig. 4 – *«Meridional Acheulean»; a: basalt partial biface from Combe-Grenal (after Bordes 1971); b: flint bifacial tool with transverse cutting-edge from Vaufrey cave (after Rigaud 1988); c: flint core from les Pendus (after Garreau 2000).*

Cantalouette

Cantalouette est l'un des sites de plein air rapportés à l'Acheuléen méridional. Découvert en 1957 par F. Bordes puis fouillé par J. Guichard de 1957 à 1959, il se trouve sur la commune de Creysse, près de Bergerac en Dordogne (Guichard, 1965). Très étendu, il a livré près de 30 000 vestiges dont plus de 2 000 outils. Le silex local zoné représente 92 % de la série, les 8 % restant étant en silex calcédonieux.

Même si l'industrie de Cantalouette présente de nombreuses analogies avec certaines séries du Moustérien de tradition acheuléenne, elle est attribuée à l'Acheuléen du fait de la présence d'une série de bifaces particuliers. On notera toutefois que ceux-ci représentent une part infime de la série et seulement 6,3 % de l'outillage *stricto sensu*.

Les pièces déterminées comme « hachereaux sur éclat » représentent moins d'une pièce sur 10 000, et encore s'agit-il d'outils peu typiques à en juger par les figures publiées. La présence de retouches au niveau des tranchants permet le plus souvent d'écarter cette diagnose.

Le caractère acheuléen de cette série est à relativiser encore, dans la mesure où de nombreux objets très épais considérés comme des pièces bifaciales par J. Guichard pourraient sans doute être réinterprétés comme des nucléus.

Les Pendus

Le site des Pendus se trouve également sur la commune de Creysse en Dordogne et a lui aussi été fouillé par J. et G. Guichard. Il a livré une industrie similaire à celle de Cantalouette, dont seules les pièces bifaciales et quelques outils sur galet ou sur éclat ont été publiés par les auteurs (Guichard et Guichard, 1966 ; Guichard, 1976). Les bifaces identifiés sont souvent atypiques et épais, parfois à forte dissymétrie bifaciale. Ici encore, certaines de ces pièces pourraient être des nucléus.

Il y aurait également aux Pendus entre 12 et 27 hachereaux. Les auteurs, ne parvenant pas à classer ces outils parmi les types définis par J. Tixier (1956), ont été amenés à proposer une nouvelle typologie basée sur la position et la direction de la retouche des bords, donc assez peu pertinente et restée sans lendemain. Comme les bifaces, la plupart des hachereaux supposés sont extrêmement épais et peu typiques.

Par ailleurs, dans le cadre de l'analyse technologique d'une série de bases négatives recueillies aux Pendus à la fin des années quatre-vingt, S. Garreau a clairement montré que la plupart de celles-ci relevaient d'un schéma opératoire de débitage d'éclats à partir de volumes naturels de sections triangulaires ou quadrangulaires (Garreau, 1998 et 2000) (fig. 4c). Parallèlement, certaines pièces façonnées semblent présenter des structures volumétriques analogues, présentant trois surfaces sécantes. Si ce type d'exploitation comporte certaines analogies avec la « conception trifaciale » décrite par É. Boëda (1991), il ne semble pas atteindre le degré de sophistication et de systématisation qu'a pu voir cet auteur au sein du matériel du Pech de l'Azé et de Barbas.

Barbas

Barbas est un troisième grand site paléolithique de plein air situé sur la commune de Creysse et également exploré initialement par J. Guichard, de 1965 à 1968. Dans sa synthèse de 1976, il mentionne pour les couches inférieure et moyenne respectivement 105 et 149 pièces bifaciales et 6 et 16 hachereaux. Faute de description précise ou de figure, il est impossible de juger de la nature réelle de ces pièces.

De nouvelles fouilles furent entreprises à partir de 1987 sous la direction d'É. Boëda (Boëda *et al.*, 1996). Elles permirent la découverte de trois niveaux contenant une industrie attribuée initialement à l'Acheuléen dans la zone IV du secteur Barbas I. La complexité et l'élaboration de ces pièces bifaciales (fig. 5a) ainsi que les dates inattendues obtenues pour les couches C'3 base (147 ± 28 ka ; 146 ± 29 ka) et C'4 sup (239 ± 44 ka ; TL, Boëda *et al.*, 1996) conduisent à relativiser cette attribution et à voir dans cette industrie un Paléolithique moyen à bifaces ayant peu d'équivalents connus.

Un décompte partiel du matériel de la couche C'3 base fait état de plus de 32 000 vestiges, dont plus de 1 296 outils sur éclats, 167 pièces bifaciales et 52 nucléus. Seulement deux hachereaux sont signalés, encore faut-il préciser qu'il s'agit de pièces retouchées sur éclat Kombewa en silex, de petites dimensions (< 10 cm), et dont le statut demande sans doute à être précisé : si l'existence de hachereaux de dimensions réduites est attestée dans certaines séries africaines (par exemple Isenya, La Kamoa ; cf. Mourre, 2003), en l'occurrence il semble plus logique d'interpréter ces pièces comme des outils retouchés sur éclat (fig. 5b).

Épilogue 1

La principale des précédentes critiques de l'Acheuléen méridional est celle exprimée par P. Villa (1981 et 1983). Ses arguments sont le manque d'unité chronologique au sein des séries attribuées à ce faciès et l'idée selon laquelle les caractéristiques de ces séries seraient directement déterminées par les matières premières mises en œuvre. Si le premier argument est délicat à manier en l'état actuel des connaissances, compte tenu de l'inégalité de résolution chronologique entre les différents sites, le second mérite d'être discuté.

Le rôle du déterminisme des matériaux dans la composition des séries acheuléennes a déjà été largement nuancé, notamment par J. Jaubert et C. Servelle (1996) : ces auteurs voient dans la diversité des industries acheuléennes du Sud-Ouest de la France des « traditions culturelles régionales » s'exprimant plus ou moins bien en fonction des ressources minérales

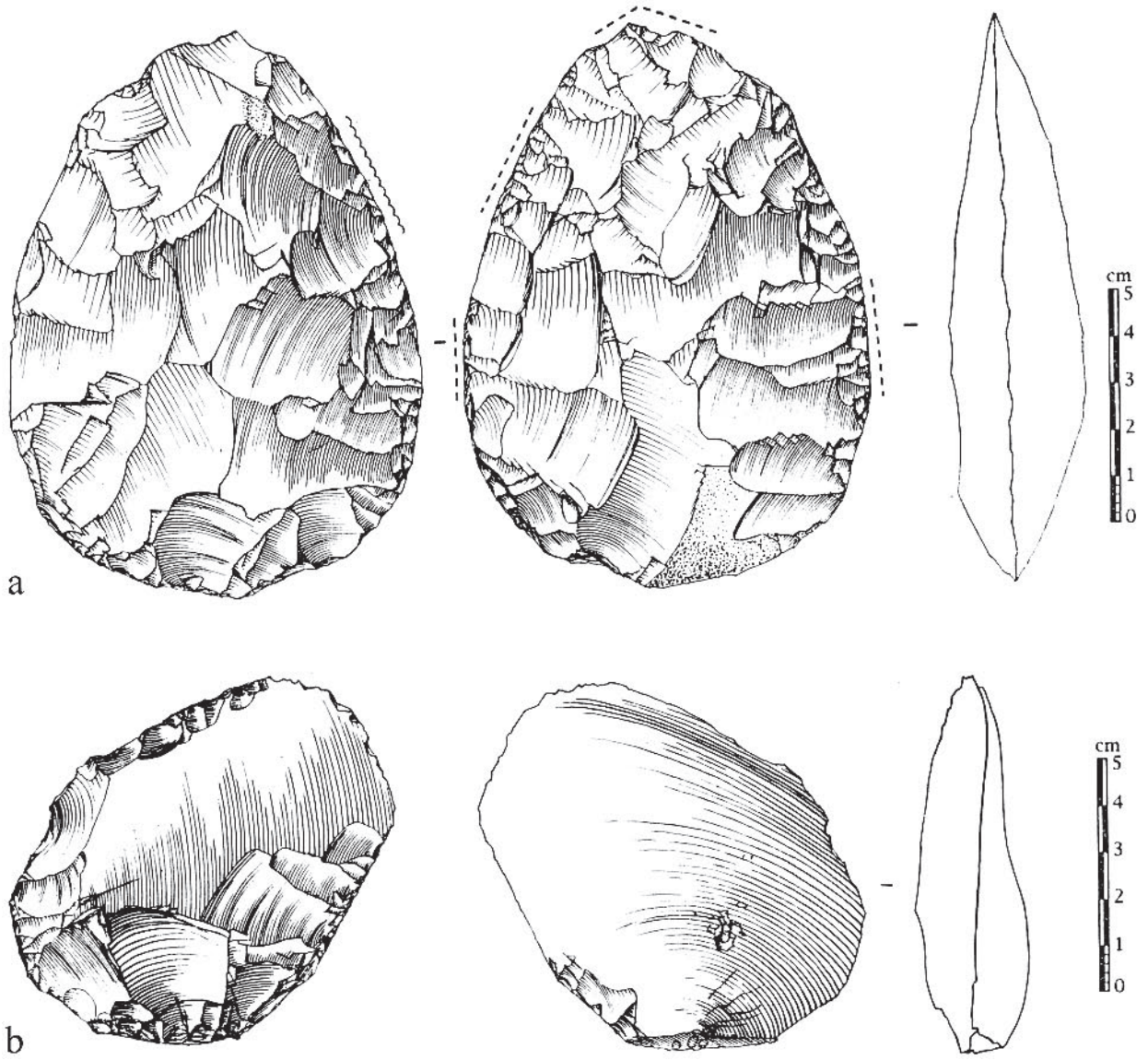


Fig. 5 – Barbas, couche C'3 base ; a : biface complexe en silex ; b : outil retouché sur éclat en silex, anciennement déterminé comme « petit typo-hachereau sur éclat Kombewa » (d'après Boëda *et al.*, 1996).
Fig. 5 – *Barbas, layer C'3 base; a: complex flint biface; b: flint retouched flake, previously considered as a "small typological cleaver on Kombewa flake" (after Boëda* et al. *1996).*

disponibles. Plus récemment, nous avons insisté sur le caractère « limitant » mais non « déterminant » des matières premières (Mourre, 2003).

Dans le cas précis de l'Acheuléen méridional, une mauvaise qualité relative/supposée des matériaux ne peut être invoquée pour expliquer la présence de bifaces frustes et de galets taillés, puisque les sites classiques se trouvent dans une région où les ressources lithiques de qualité abondent sous des formes variées. En revanche, comme nous l'avons évoqué précédemment, nombre des pièces bifaciales épaisses ou atypiques en question peuvent sans doute être considérés comme des nucléus.

Enfin, les autres caractéristiques de l'Acheuléen méridional se révèlent inexactes (présence de hachereaux), non spécifiques (présence de quelques galets taillés et faible proportion de bifaces, que l'on retrouve dans pratiquement toutes les séries acheuléennes du Sud de l'Europe, voire du Nord lorsqu'elles sont non triées) ou approximatives (présence de véritables outils « de type Paléolithique supérieur »).

L'« Acheuléen méridional » *sensu* Bordes ne présente donc ni unité typologique ni unité technologique ni unité géographique. Les séries datées renvoient aux stades isotopiques 6 et 7.

L'ACHEULÉEN PYRÉNÉO-GARONNAIS

Le sous-ensemble acheuléen en question s'étend du Massif central aux Pyrénées en s'articulant principalement sur les grands axes alluviaux formés par la Garonne et ses principaux affluents méridionaux et orientaux.

Le bassin du Tarn a livré de nombreuses et importantes séries de surface étudiées par A. Tavoso dans le cadre de sa thèse (Tavoso, 1986). Dans ces séries, les quartzites pyrénéens issus des alluvions de la Garonne, facilement identifiables par rapport à leurs homologues du Massif central, ont largement été utilisés pour la fabrication de pièces bifaciales, en particulier des hachereaux. Leur présence dans certaines séries permet d'en mesurer la circulation : quasiment exclusifs pour cette catégorie d'outils dans la zone de confluence, ils se retrouvent en part décroissante jusqu'à une soixantaine de kilomètres en amont.

Campsas

Dans la zone de confluence du Tarn avec la Garonne, sur la moyenne terrasse, les séries de Campsas sont proches des industries acheuléennes de la vallée de la Garonne, tant dans le Midi toulousain que dans le Montalbanais. L'aspect le plus marquant de ces séries est l'outillage lourd qui comporte de nombreux bifaces, bifaces partiels, unifaces, pics sur dièdres corticaux et surtout hachereaux (fig. 6a). Ces outils façonnés sont associés à des galets taillés, considérés par A. Tavoso comme des outils sur galets, mais qu'une approche technologique conduirait peut-être à réinterpréter comme nucléus partiels. De « grands éclats accommodés » viennent compléter cet outillage (Tavoso, 1986).

Le petit et moyen débitage est essentiellement rapporté à une exploitation de type « discoïde, à enlèvements centripètes » (Tavoso, 1986) ; ces produits peuvent être retouchés en racloirs, denticulés ou encoches et quelques rares « outils de type Paléolithique supérieur » selon l'auteur.

Le Prône

À une cinquantaine de kilomètres à l'est, le site du Prône est le seul de la région considérée à avoir livré un ensemble acheuléen en stratigraphie, associé à d'abondants vestiges fauniques, en contexte karstique. Il s'agit d'un remplissage piégé dans une doline, sur la commune de Saint-Gauzens dans le Tarn (Servelle et Servelle, 1981 ; Jaubert et Servelle, 1996). La faune, diversifiée et tempérée, comprend du Rhinocéros, des Équidés, des grands Bovidés, des Cervidés et du Sanglier. Les matériaux exploités sont issus des alluvions locales et sont relativement diversifiés : quartz, quartzite, silex, lydienne, dolérite, gneiss, etc., issus des cortèges du Massif central.

Les 652 vestiges lithiques recueillis comprennent 24 galets taillés, 12 bifaces, 1 uniface, 1 pic triédrique, 11 nucléus, des galets fendus, des percuteurs, 261 éclats, de nombreux sous-produits du débitage et 36 outils retouchés.

Les auteurs ne signalent aucun hachereau, mais un biface partiel à tranchant transversal sur éclat. Malgré l'identification de schémas de débitage généralement considérés comme peu élaborés (débitage sur enclume, discoïde unifacial), la présence de bifaces très achevés en termes de symétrie et de régularisation des tranchants a conduit ses inventeurs à attribuer cet ensemble à l'Acheuléen supérieur (Servelle et Servelle, 1981) (fig. 6b). Bien qu'A. Tavoso ait plutôt rapproché l'industrie du Prône de l'Acheuléen moyen tarnais (Tavoso, 1986), cette attribution a été maintenue par la suite (Jaubert et Servelle, 1996). L'apport de travaux récents (Colonge et Texier, 2005, cf. *supra*) nous font pencher pour l'hypothèse d'A. Tavoso, compte tenu de la signification très relative du degré de finalisation des pièces bifaciales (cf. Lanne-Darré), de l'absence de méthode Levallois, de la structuration du débitage discoïde et de l'abondance de l'outillage lourd.

Fontvives

À une soixantaine de kilomètres au sud, près de Pamiers, en Ariège, la station de plein air de Fontvives a livré une série lithique à l'interface entre le niveau de terrasse de 60 m de l'Ariège et les limons de couverture (Leclercq et Briois, 1982). Elle est réalisée essentiellement en quartzite (80 %) et en quartz (16 %) : ces matières premières, issues de la chaîne axiale, sont disponibles dans les couloirs alluviaux et les argiles à galets des molasses. Les rares pièces en silex (2 %) sont produites aux dépens de matériaux des Petites Pyrénées.

Sur ses 566 pièces, la série compte une vingtaine d'unifaces et de bifaces et une dizaine de hachereaux, la plupart correspondant à la définition stricte de cet outil (Mourre, 2003) (fig. 6c). Le petit débitage, assez bien représenté, a essentiellement été réalisé par la mise en œuvre d'un schéma discoïde, mais aussi au moyen de la méthode Levallois, discrète mais sans équivoque. Une centaine d'outils sur éclats est présente, dominée par des racloirs. La reconnaissance de la méthode Levallois et de bifaces qualifiés de « micoquiens » a conduit les auteurs à diagnostiquer un « Acheuléen final ».

Lanne-Darré

Environ 100 km à l'ouest, le site de Lanne-Darré se trouve dans le piémont pyrénéen central, sur le plateau de Lannemezan. Au cours de sept campagnes de fouilles conduites de 1997 à 2003 (dir. D. Colonge), deux niveaux archéologiques y ont été distingués à la base d'un complexe limono-argileux de 1,80 à 2 m de puissance reposant en discordance sur le toit des formations fini-tertiaires. L'étude pédosédimentaire réalisée par J.-P. Texier a montré que la mise en place des niveaux relève de phénomènes d'écoulements en masse périglaciaires, apparemment limités, plus ou moins résidualisés, qui ne peuvent être antérieurs au dernier Glaciaire (Colonge, 2001 ; Colonge et Texier, 2005).

L'industrie est riche d'environ 3 000 pièces récoltées sur les 75 m^2 fouillés manuellement ; bien que provenant de deux couches, plusieurs indices permettent de percevoir qu'elles proviennent d'un même ensemble

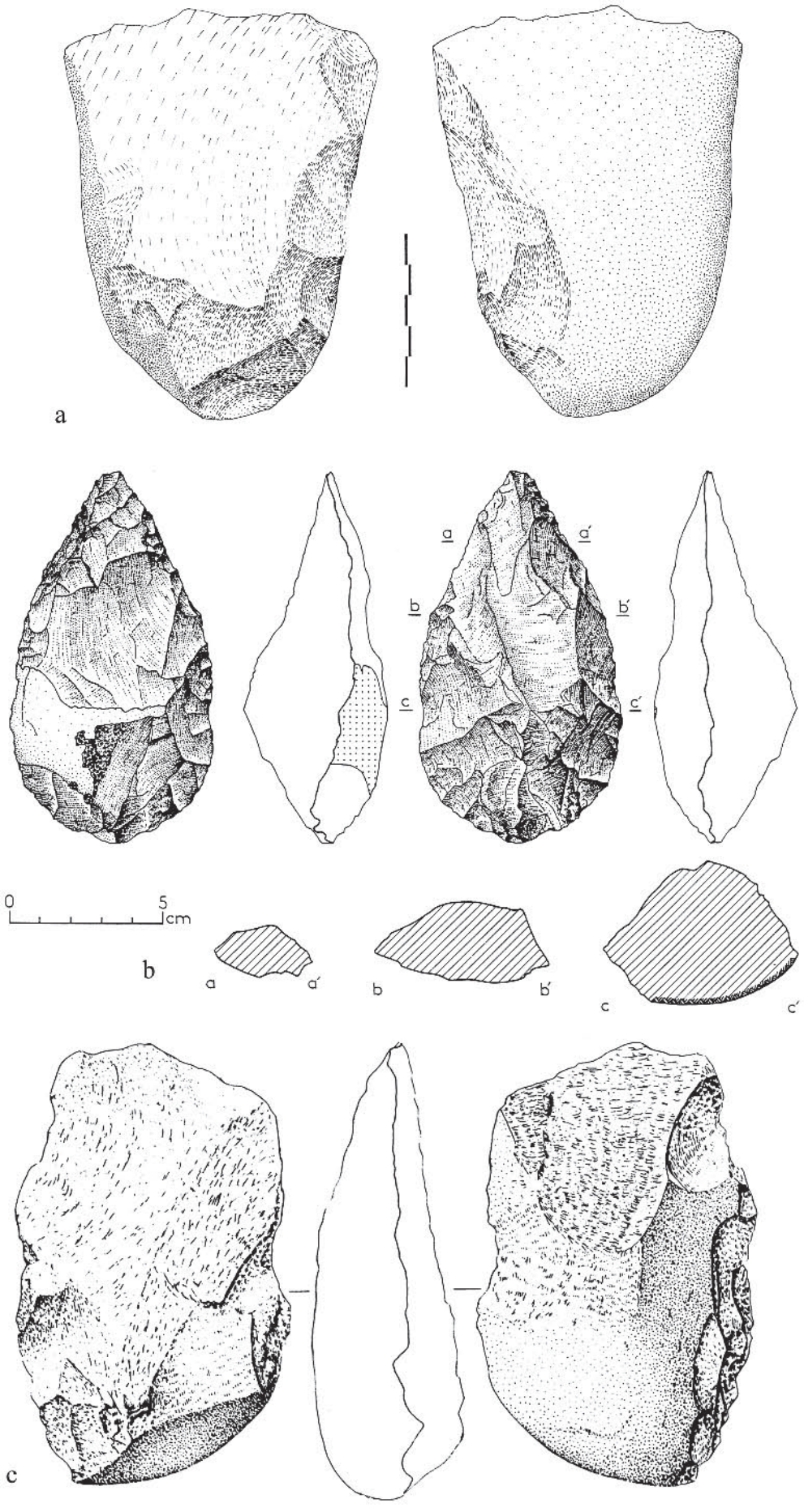


Fig. 6 – Acheuléen pyrénéo-garonnais ; a : hachereau en quartzite de Campsas (d'après Tavoso, 1986) ; b : biface en quartzite du Prône (d'après Servelle et Servelle, 1981) ; c : hachereau en quartzite de Fontvives (d'après Leclercq et Briois, 1982).

Fig. 6 – *Acheulean of the Garonne-Pyrenees area; quartzite cleaver from Campsas (after Tavoso 1986); b: quartzite biface from le Prône (after Servelle and Servelle 1981); c: quartzite cleaver from Fontvives (after Leclercq and Briois 1982).*

originel (remontages, etc.). Les matières premières utilisées sont largement dominées par des quartzites gris bleuté, dont l'apparente monotonie masque en fait des sources d'approvisionnement variées, parfois distantes. Quelques rares silex nous permettent d'appréhender un territoire d'acquisition large, s'étendant vraisemblablement jusqu'en Chalosse, à environ 100 km. Des chaînes opératoires plus ou moins distinctes apparaissent pour chaque matériau, avec des fractionnements importants pour les plus distants.

L'aspect le plus marquant est un important outillage lourd, représentant 10 % de la série, presque exclusivement réalisé sur grands éclats, dont un tiers est constitué d'unifaces, bifaces partiels et bifaces. Parmi

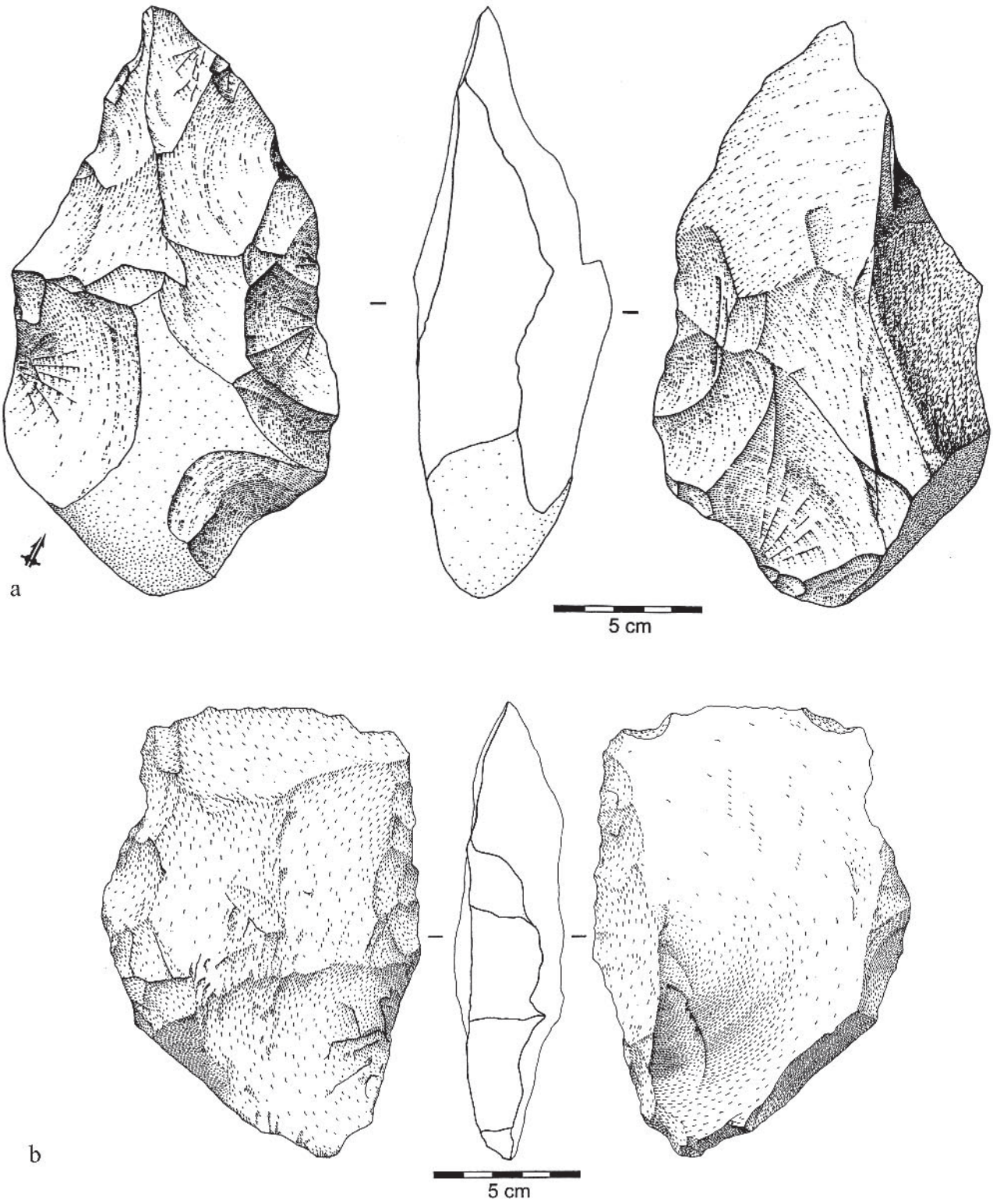


Fig. 7 – Acheuléen pyrénéo-garonnais de Lanne-Darré ; a : biface partiel en quartzite ; b : hachereau en quartzite (d'après Colonge, 2001).
Fig. 7 – *Acheulean of the Garonne-Pyrénées area from Lanne-Darré; a: quartzite partial biface; b: quartzite cleaver (after Colonge 2001).*

ceux-ci, la grande majorité peut être qualifiée de fruste, voire nucléiforme (fig. 7a). Certains sont cependant extrêmement finalisés, avec un recours à la percussion au percuteur tendre. Les hachereaux sont nettement plus nombreux, près du double. Ils présentent une assez large variabilité typologique et technologique (fig. 7b). En effet, la chaîne opératoire de leur fabrication peut intégrer des méthodes d'obtention de supports prédéterminés plus ou moins complexes : de gros blocs sont débités, vraisemblablement immobilisés au sol, avec un certain contrôle des configurations des surfaces de débitage. Les masses en jeu, sur la base de données archéologiques et expérimentales, sont importantes, 20 à 40 kg pour les nucléus et 10 à 15 kg pour les percuteurs. La violence des percussions nécessaires est un facteur technique non négligeable dans la compréhension de la complexité de cette production (Mourre et Colonge, 2007).

Le petit débitage est dominé par la méthode discoïde, complétée par des exploitations peu structurées, des sous-produits du façonnage et le débitage sur enclume.

Le petit outillage, environ 8 % de l'ensemble de la série, est surtout composé d'outils divers, d'encoches et de denticulés, ainsi que quelques racloirs ou grattoirs.

Cazalège

Le site de Cazalège se trouve sur la commune de Castelnau-d'Auzan, à environ huit kilomètres au nord d'Eauze dans le Gers. Identifié en 1992 par G. Duclos, il a fait l'objet par la suite de plusieurs opérations, dont une prospection systématique avec échantillonnage (Jaubert, 1995) et une série de sondages destinés à préciser sa stratigraphie (Millet et Millet, 1996). Il en ressort que le matériel archéologique se trouve en position dérivée et que l'homogénéité de la série est relative.

L'un des traits les plus originaux de cette série est l'exploitation du grès de Castelnau-d'Auzan, directement à partir de son affleurement. Le débitage de galets alluviaux de quartzite est anecdotique. L'industrie évoque d'ailleurs un faciès d'atelier de taille sur le gîte de matière première.

Les bifaces, souvent partiels et asymétriques, sont fréquemment réalisés sur éclats. L'utilisation de la percussion directe au percuteur dur semble exclusive.

Si certaines des pièces présentées comme hachereaux sont en fait réalisées sur blocs et sont donc des bifaces à tranchant transversal, voire des nucléus, de véritables hachereaux sont également attestés, représentés par les types 0, I, II et V de J. Tixier.

Les nucléus représentent plus de 15 % de l'ensemble : ils sont souvent réalisés aux dépens de grands éclats et relèvent surtout de variantes du concept discoïde (bifacial, bifacial partiel, unifacial, etc.).

Après avoir exposé les arguments permettant d'écarter un âge récent, voire holocène, pour l'industrie de Cazalège, les auteurs proposent de la rattacher à une forme locale d'Acheuléen *sensu lato* dont les spécificités sont imputables à la nature particulière du matériau employé (Millet *et al.*, 1999).

Midi toulousain

Nous aurions pu également évoquer la moyenne vallée de la Garonne, dont les stations acheuléennes extraordinairement nombreuses forment quasiment un gisement continu de Saint-Gaudens (Haute-Garonne) à Montauban (Tarn-et-Garonne). Mais cette documentation est malheureusement généralement assez peu exploitable dans le cadre d'études modernes. Depuis quelques années cependant, le développement du Paléolithique dans l'archéologie préventive du Midi toulousain est en train de considérablement renouveler l'état des connaissances sur l'Acheuléen garonnais : les travaux en cours de l'équipe toulousaine (UMR 5608-UTAH/INRAP) comblent progressivement les lacunes documentaires de cet axe majeur du Bassin aquitain (cf. notamment Bruxelles *et al.*, 2003 et 2005 ; Capdeville *et al.*, 1997 et 1999 ; Chalard *et al.*, 1997 ; Colonge *et al.*, 2002).

Épilogue 2

À la lumière de ces quelques exemples se dessinent les caractéristiques de ce que nous proposons de nommer l'« Acheuléen pyrénéo-garonnais ». Ce complexe possède une certaine unité typologique, technologique et géographique, la question chronologique restant aujourd'hui la principale zone d'ombre.

L'unité technologique est incontestable malgré une diversité importante des matériaux mis en œuvre : cortèges lithologiques du Massif central et des Pyrénées, silex pré-pyrénéens, grès gersois, etc. Les territoires d'acquisition des ressources minérales sont plus ou moins vastes, de quelques kilomètres à Fontvives jusqu'à une centaine à Lanne-Darré et dans la vallée du Tarn. L'économie des matières premières est plus ou moins marquée. L'unité technologique se manifeste aussi à travers les schémas de production mis en œuvre : façonnage bifacial, production de hachereaux, petit débitage dominé par la méthode discoïde, recours fréquent au débitage sur enclume (Mourre, 2004).

L'unité typologique se manifeste par la présence de bifaces, de bifaces partiels, de bifaces à section triangulaire, pics et trièdres, de hachereaux *stricto sensu*, d'un macro-outillage sur galets, dont les approches technologiques modernes ont considérablement relativisé l'importance, et d'un petit outillage léger retouché sur supports variés, généralement hétéroclite et peu caractéristique.

Une unité géographique (fig. 8) se dégage au sein de l'ensemble des sites du Paléolithique ancien *lato sensu* du Sud-Ouest de la France : à l'Acheuléen pyrénéo-garonnais viennent s'intégrer la plupart, sinon la totalité, des sites de la basse vallée de l'Adour (Thibault, 1970). Il convient sans doute d'y ajouter certains niveaux du complexe moyen de la Caune de l'Arago, où nombre de caractères que nous avons mis en avant se retrouvent, malgré certains traits spécifiques liés aux particularités des matières premières locales (Lebel, 1992 ; Lumley *et al.*, 1977, 1979 et 1984).

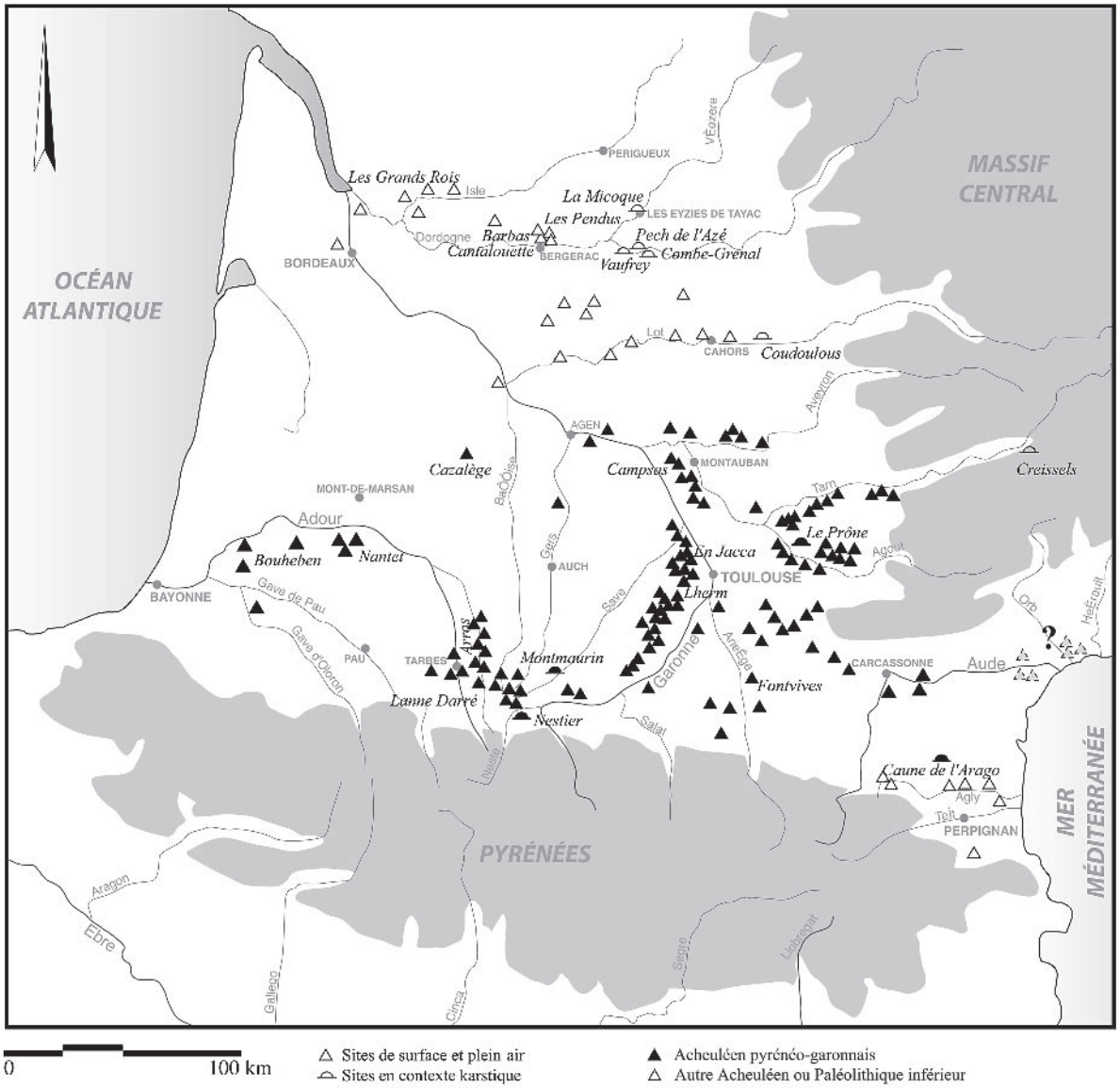


Fig. 8 – Carte de répartition des sites attribués à l'Acheuléen pyrénéo-garonnais.
Fig. 8 – *Location map of the sites allotted to the Garonne-Pyrénées area Acheulean.*

Ces gisements se distinguent de ceux au caractère plus ou moins acheuléen situés entre la vallée de l'Isle (Moisan, 1978) et la basse vallée du Lot (Turq, 2000) et également de ceux situés entre Narbonne et l'Hérault (Grimal et Saluste, 1992, par exemple) ; ils se démarquent aussi des industries classiques de l'« Acheuléen méridional » du Périgord et du Bergeracois (cf. *supra*) et encore plus d'ensembles non acheuléens du Quercy (Jarry *et al.*, 2004 et à paraître), des contreforts du Larzac et du Roussillon (Collina-Girard, 1975).

L'unité chronologique reste pour l'instant largement hypothétique, et doit vraisemblablement être assez relative : en effet, les gisements de plein air qui constituent la grande majorité de notre corpus ne présentent que des bilans pédosédimentaires faibles, quand ils existent. Le comblement de ces lacunes chronologiques constitue l'un des axes primordiaux des travaux actuels et à venir sur l'Acheuléen sud-aquitain.

CONCLUSION

Il semble bien exister en Périgord, à la fin du Pléistocène moyen, un ensemble d'industries plus ou moins contemporaines des stades isotopiques 7 et 6, présentant un certain nombre de traits originaux en commun. Certains de ces traits, comme la présence de pièces bifaciales peu élaborées ou de hachereaux, ont conduit F. Bordes à y voir un Acheuléen méridional, défini par contraste avec l'Acheuléen septentrional « classique ».

Les données archéologiques, géologiques, chronostratigraphiques et technologiques récentes montrent que ces industries ne peuvent pas être considérées comme un faciès acheuléen original et indépendant.

Ainsi, la fréquence des hachereaux *stricto sensu* dans les ensembles attribués à l'Acheuléen méridional a été

systématiquement exagérée par F. Bordes et par la plupart des auteurs ayant décrit ces industries par la suite : il n'y a de hachereau ni au Pech de l'Azé II ni à Combe-Grenal ni à Vaufrey, et les pièces publiées comme telles des sites de plein air de la région de Bergerac sont, le plus souvent et au mieux, douteuses.

En outre, de nombreux objets évoquant des bifaces frustes ou des pièces à tranchant transversal pourraient relever d'un schéma de production complexe, alliant débitage et façonnage, et dont la variabilité n'est encore que partiellement décrite (Boëda, 1991 ; Delpech *et al.*, 1995 ; Garreau, 1998 et 2000 ; Turq, 2000). Selon É. Boëda, à Barbas et au Pech de l'Azé II ce schéma serait essentiellement un schéma de débitage aux dépens de « matrices trifaciales ». Même si nous doutons que ce « concept trifacial » soit aussi systématisé et aussi généralisé que ne le laisse supposer la contribution *princeps*, il participera sans doute à la redéfinition moderne de cet ex-« Acheuléen méridional », en définitive assez peu méridional et parfois si peu Acheuléen…

À l'inverse, des industries plus anciennes, nettement acheuléennes et originales, abondent dans le sud du Bassin aquitain. Elles sont produites aux dépens de matériaux variés issus des Pyrénées ou du Massif central : leur lecture souvent difficile et leur aspect peu spectaculaire ont sans doute contribué au peu d'intérêt qu'elles ont longtemps suscité. Il faut certainement ajouter à cela le caractère peu favorable des contextes pédostratigraphiques et une aire de répartition à l'écart des grandes régions classiques sur lesquelles s'est construite notre discipline.

Parmi d'autres caractéristiques technologiques et typologiques présentées précédemment, l'association de bifaces *lato sensu* et de hachereaux en constitue un trait essentiel mais pas systématique (cf. le Prône). La découverte d'indices de déplacement sur des distances assez importantes pour la période considérée est un des éléments les plus novateurs des recherches récentes (Colonge et Texier, 2005). En effet, ces ensembles ont livré des vestiges en matériaux exogènes dont les sources sont parfois distantes d'une centaine de kilomètres, y compris en contexte d'abondance de matières premières de bonne qualité relative, comme dans le piémont pyrénéen. Les notions de gestion du territoire, d'anticipation des besoins et de fractionnement des chaînes opératoires pourront donc être désormais abordées pour cet Acheuléen pyrénéo-garonnais.

Les bases de définition jetées ici devront être évidemment complétées au cours des prochaines années. Des comparaisons – et des rapprochements ? – devront notamment être réalisés avec des ensembles acheuléens ibériques tels que ceux de Galería à Atapuerca, Pinedo, El Sartalejo, Torralba ou Aridos (Carbonell *et al.*, 1996 et 1999 ; Querol et Santonja, 1980 ; Santonja et Villa, 1990 ; Mourre, 2003).

Dans cette région qui fut au cœur du débat autour de l'interprétation de la diversité des industries du Pléistocène moyen, opposant l'interprétation déterministe radicale portée notamment par P. Villa et l'interprétation culturelle non moins radicale portée notamment par F. Bordes, il paraît inévitable de livrer notre propre lecture du sous-ensemble acheuléen décrit ici. À la suite de J. Jaubert et C. Servelle (1996), il convient de relativiser le déterminisme exercé par les matières premières lithiques et de souligner son caractère limitant plutôt que déterminant. À titre d'exemple, le choix de la production de hachereaux ne peut en aucun cas être conditionné par la nature des matériaux employés : la forte diversité de ces derniers au sein de l'aire géographique considérée interdit de penser qu'ils ont systématiquement conduit mécaniquement à mettre en œuvre des schémas de production aussi complexes que ceux des hachereaux. Ces derniers constituent une « modalité préférée », un puissant marqueur culturel, dans la région évoquée mais aussi bien au-delà (Mourre, 2003). À notre sens, l'Acheuléen pyrénéo-garonnais relève donc d'une tradition culturelle originale au sein du technocomplexe acheuléen, s'étendant très vraisemblablement de part et d'autre de la chaîne pyrénéenne.

Bien qu'elle ait rencontré un franc succès (jusqu'en Asie centrale ! ; cf. Islamov, 1990), l'expression « Acheuléen méridional » paraît aujourd'hui des plus équivoques : s'il existe effectivement dans le Sud-Ouest de la France (vallées de la Garonne, de l'Adour et du Tarn) des industries indubitablement acheuléennes présentant des traits originaux par rapport aux industries acheuléennes plus septentrionales (dont la présence de véritables hachereaux en nombre), avec de très fortes affinités ibériques, cette expression ne fait pas référence à celles-ci. En quelque sorte, l'Acheuléen méridional ne se trouve donc pas là où on l'attendait… ■

Remerciements : V. Mourre tient à remercier M. J.-J. Cleyet-Merle, conservateur du musée national de Préhistoire, et Mme D. de Sonneville-Bordes pour lui avoir permis d'examiner les « hachereaux » du Pech de l'Azé II. Certaines études réalisées dans le cadre de sa thèse de doctorat ont été facilitées par une allocation de formation et de recherche accordée par la direction du Patrimoine, sous-direction de l'Archéologie du ministère de la Culture.

NOTES

(1) F. Bordes avait évoqué beaucoup plus tôt mais succinctement l'existence d'un faciès méridional non Levallois de l'Acheuléen supérieur (Bordes, 1950, p. 411).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BOËDA É. (1991) – La conception trifaciale d'un nouveau mode de taille paléolithique, *in* E. Bonifay et B. Vandermeersch dir., *Les premiers Européens, Actes du 114e congrès national des Sociétés savantes, 1989*, p. 251-263.

BOËDA É., KERVAZO B., MERCIER N., VALLADAS H. (1996) – Barbas C'3 base (Dordogne), une industrie bifaciale contemporaine des industries du Moustérien ancien : une variabilité attendue, *in* A. Bietti et S. Grimaldi dir., *Proceedings of the International Round*

Table: Reduction processes (« chaînes opératoires ») *for the European Mousterian*, Quaternaria Nova VI, Rome, p. 465-504.

BORDES F. (1950) – L'évolution buissonnante des industries en Europe occidentale. Considérations théoriques sur le Paléolithique ancien et moyen, *L'Anthropologie*, t. 54, p. 393-420.

BORDES F. (1966) – Acheulean cultures in southwest France, *in* D. Sen et S. Ghosh dir., *Studies in Prehistory – Robert Bruce Foote memorial volume*, Calcutta, p. 49-63.

BORDES F. (1971) – Observations sur l'Acheuléen des grottes en Dordogne, *Munibe*, Año XXIII, n° 1, p. 5-23.

BORDES F. (1984a) – *Leçons sur le Paléolithique – 1. Notions de géologie quaternaire*, Cahiers du Quaternaire, n° 7, éd. du CNRS, 3 tomes.

BORDES F. (1984b) – *Leçons sur le Paléolithique – 2. Le Paléolithique en Europe*, Cahiers du Quaternaire, n° 7, éd. du CNRS, 3 tomes.

BRUXELLES L., BERTHET A.-L., CHALARD P., COLONGE D., DELFOUR G., JARRY M., LELOUVIER L.-A., ARNOUX T., ONÉZIME O. (2003) – Le Paléolithique inférieur et moyen en Midi toulousain : nouvelles données et perspectives de l'archéologie préventive, *Paléo*, n° 15, p. 7-28.

BRUXELLES L., BERTHET A.-L., CHALARD P., COLONGE D., DELFOUR G., JARRY M., LELOUVIER L.-A., ARNOUX T., ONÉZIME O. (2005) – Le site de Labadie à Mondonville (Haute-Garonne, France) : nouvelles données géomorphologiques et archéologiques sur le Paléolithique inférieur dans le Midi toulousain, *Données récentes sur les modalités de peuplement et sur le cadre chronostratigraphique, géologique et paléogéographique des industries du Paléolithique inférieur et moyen en Europe, Actes du colloque international de Rennes, 22-25 septembre 2003*, BAR International Series, 1364, p. 149-158.

CAPDEVILLE J.-P., CHALARD P., JARRY M., MILLET D., O'YL W. (1997) – Le gisement acheuléen d'En Jacca-la Sauvegarde à Colomiers (Haute-Garonne) : nouvelles données, *Paléo*, n° 9, p. 69-99.

CAPDEVILLE J.-P., CHALARD P., COLONGE D., JARRY M. (1999) – La station acheuléenne du lotissement du Château à Fonsorbes (Haute-Garonne), *Préhistoire du Sud-Ouest*, n° 6, 2, p. 105-124.

CARBONELL E., DÍEZ J. C., HUGUET R., IBÁÑEZ N., MÁRQUEZ B., MORENO V., MOSQUERA M., OLLÉ A., ROSAS A. (1996) – The Middle Pleistocene site of Galería (Sierra de Atapuerca, Spain), *in* J. L. Arsuaga Ferreres, J. M. Bermudez de Castro et E. Carbonell dir., *Les gisements archéo-paléontologiques de la Sierra de Atapuerca (Espagne), Workshop 21 – volume 6, t. II*, XIIIth UISPP Congress, Forlí, éd. ABACO, p. 1315-1321.

CARBONELL E., MÁRQUEZ B., MOSQUERA M., OLLÉ A., RODRÍGUEZ X. P., SALA R., VERGÈS J. M. (1999) – El Modo 2 en Galería. Análisis de la industria lítica y sus procesos técnicos, *in* E. Carbonell Roura, A. Rosas Gonzàlez et J. C. Dìez Fernàndez-Lomana dir., *Atapuerca: ocupaciones humanas y paleoecologìa del yacimiento de Galerìa*, Memorias, Junta de Castilla y Leòn, p. 299-352.

CHALARD P., JARRY M., CAPDEVILLE J.-P., O'YL W., SERVELLE C. (1997) – *En-Jacca-la Sauvegarde, Colomiers (Haute-Garonne)*, DFS de Sauvetage urgent, AFAN GSO, SRA Midi-Pyrénées, UMR 5608, 79 p. + annexes n. p.

COLLINA-GIRARD J. (1975) – *Les industries archaïques sur galet des terrasses quaternaires de la plaine du Roussillon [P.-O., France]*, Travaux du laboratoire de Paléontologie humaine et de Préhistoire, n° 1, université de Provence, 407 p.

COLONGE D. (2001) – *L'Acheuléen du plateau de Lannemezan (Hautes-Pyrénées) à travers l'exemple de sites des canaux d'irrigation des coteaux de Gascogne*, mémoire de DEA, université de Toulouse II-Le Mirail, Toulouse, 110 p.

COLONGE D., DELFOUR G., FONDEVILLE C., JARRY M., ARNOUX T., BERTHET A.-L. (2002) – *Raspide 2, Blagnac (Haute-Garonne)*, rapport final d'opération, INRAP dir. GSO, SRA de Midi-Pyrénées, SETOMIP, Toulouse, 83 p.

COLONGE D., TEXIER J.-P. (2005) – Le gisement acheuléen de Lanne-Darré (Uglas, Hautes-Pyrénées) et perspectives régionales dans le Sud-Ouest de l'Europe, *Données récentes sur les modalités de peuplement et sur le cadre chronostratigraphique, géologique et paléogéographique des industries du Paléolithique inférieur et moyen en Europe, Actes du colloque international de Rennes, 22-25 septembre 2003*, BAR International Series, 1364, p. 203-214.

DELPECH F., GENESTE J.-M., RIGAUD J.-P., TEXIER J.-P. (1995) – Les industries antérieures à la dernière glaciation en Aquitaine septentrionale : chronologie, paléoenvironnements, technologie, typologie et économie de subsistance, *Actes du colloque de Miskolc*, Paléo, suppl. n° 1, p. 133-163.

GARREAU S. (1998) – *Analyse technologique de l'industrie lithique acheuléenne du site les Pendus (Creysse, Dordogne) : caractérisation et comparaison des schémas opératoires de débitage et de façonnage*, mémoire de maîtrise, université de Paris X-Nanterre, 86 p.

GARREAU S. (2000) – Étude technologique de l'industrie lithique acheuléenne du site des Pendus (Creysse, Dordogne), *in* É. Boëda et V. Guillomet-Malmassari dir., *Des comportements techniques dans la Préhistoire, Table ronde du laboratoire de Préhistoire et technologie, ateliers n° 20*, laboratoire d'Ethnologie et Sociologie comparative, p. 7-28.

GRIMAL J.-P., SALUSTE J. (1992) – L'outillage archaïque sur galets des environs de Portiragnes (Hérault), *Archéologie en Languedoc*, n° 16, p. 5-13.

GRÜN R., MELLARS P., LAVILLE H. (1991) – ESR chronology of a 100 000 year archaeological sequence at Pech de l'Azé II, France, *Antiquity*, t. 65, p. 544-551.

GUICHARD J. (1965) – Un faciès original de l'Acheuléen : Cantalouette (commune de Creysse, Dordogne), *L'Anthropologie*, t. 69, n° 5-6, Paris, p. 413-464.

GUICHARD J. (1976) – Les civilisations du Paléolithique moyen en Périgord, *in* H. de Lumley dir., *La Préhistoire française – t. I : Les civilisations paléolithiques et mésolithiques*, éd. du CNRS, p. 1053-1069.

GUICHARD J., GUICHARD G. (1966) – *À propos d'un site acheuléen du Bergeracois (les Pendus, commune de Creysse). Bifaces-hachereaux et hachereaux sur éclats. Aperçu typologique*, Actes de la Société linnéenne de Bordeaux, t. 103, série B, n° 5, 27 p.

ISLAMOV Y. I. (1990) – Sel'oungour, un nouveau site du Paléolithique inférieur d'Asie centrale, *L'Anthropologie*, t. 94, n° 4, p. 675-688.

JARRY M., BERTRAN P., COLONGE D., LELOUVIER L.-A., MOURRE V. (2004) – Le gisement paléolithique moyen ancien des Bosses à Lamagdelaine (Lot, France), *in* P. Van Peer, D. Bonjean et P. Semal dir., *Session 5 : Paléolithique moyen, session générale et posters, Actes du XIVe congrès de l'UISPP, Liège, 2-8 sept. 2001*, BAR S1239, p. 177-185.

JARRY M., COLONGE D., LELOUVIER L.-A., MOURRE V. dir. (2007) – *Les Bosses 1, Lamagdelaine (Lot) – Un gisement paléolithique moyen antérieur à l'avant-dernier Interglaciaire sur la moyenne terrasse du Lot*, Travaux 7, Société préhistorique française.

JAUBERT J. (1995) – Castelnau d'Auzan-Guilloutet, *Bilan scientifique de la région Midi-Pyrénées, 1994*, ministère de la Culture, p. 123-125.

JAUBERT J. (1999) – *Chasseurs et artisans du Moustérien*, La Maison des roches, Paris, 157 p.

JAUBERT J., SERVELLE C. (1996) – L'Acheuléen dans le bassin de la Garonne (région Midi-Pyrénées) : état de la question et implications, *in* A. Tuffreau dir., *L'Acheuléen dans l'Ouest de l'Europe, Actes du colloque de Saint-Riquier, 1989*, Publications du CERP, Lille, p. 77-108.

LAVILLE H. (1973) – *Climatologie et chronologie du Paléolithique en Périgord : étude sédimentologique de dépôts en grottes et sous abris*, thèse de doctorat d'État, université de Bordeaux 1, 720 p.

LEBEL S. (1992) – Mobilité des hominidés et système technique d'exploitation des ressources au Paléolithique ancien : la Caune de l'Arago (France), *Canadian Journal of Archaeology*, vol. 16, p. 48-69.

LECLERCQ X., BRIOIS F. (1982) – Une station du Paléolithique inférieur près de Pamiers, à Fontvives (Ariège), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 79, fasc. 10-12, p. 305-318.

LUMLEY H. de, LUMLEY M.-A. de, BADA J.-L., TUREKIAN K.K. (1977) – The dating of the Pre-Neandertal remains at Caune de l'Arago, Tautavel, Pyrénées-Orientales, France, *Journal of Human Evolution*, 6, p. 223-224.

LUMLEY H. de, CAMARA A., GELEIJNSE V., KREZPKOWSKA J., PARK Y.C., SVOBODA J. (1979) – Les industries lithiques de l'Homme de Tautavel, *L'Homme de Tautavel*, Dossiers de l'Archéologie, n° 36, p. 60-69.

LUMLEY H. de, FOURNIER A., PARK Y.C., YOKOYAMA Y., DEMOUY A. (1984) – Stratigraphie du remplissage pléistocène moyen de la Caune de l'Arago à Tautavel – Étude de huit carrotages effectués de 1981 à 1983, *L'Anthropologie*, t. 88, n° 1, p. 5-18.

MILLET D., JAUBERT J., DUCLOS G., CAPDEVILLE J.-P., PONS J.-C., JARRY M., LACOMBE S., MILLET F. (1999) – Une exploitation paléolithique du grès en Armagnac : le site de Cazalège à Castelnau-d'Auzan, *Paléo*, n° 11, p. 43-70.

MILLET D., MILLET F. (1996) – Castelnau-d'Auzan-Cazalège-Guilloutet, *Bilan scientifique 1995*, direction régionale des Affaires culturelles de Midi-Pyrénées, ministère de la Culture, Toulouse, p. 110-112.

MOISAN L. (1978) – *Recherches sur les terrasses alluviales du Libournais et leurs industries préhistoriques*, thèse de doctorat, université de Bordeaux I, 412 p.

MOURRE V. (2003) – *Implications culturelles de la technologie des hachereaux*, thèse de doctorat, université de Paris X-Nanterre, 880 p.

MOURRE V. (2004) – Le débitage sur enclume au Paléolithique moyen dans le Sud-Ouest de la France, *in* P. Van Peer, D. Bonjean et P. Semal dir., *Session 5 : Paléolithique moyen, session générale et posters, Actes du XIVe congrès de l'UISPP, Liège, 2-8 sept. 2001*, BAR, S1239, p. 29-38.

MOURRE V., COLONGE D. (à paraître) – La question du débitage de grands éclats à l'Acheuléen, *« Entre le marteau et l'enclume… », Table ronde sur la percussion directe au percuteur dur et la diversité de ses modalités d'application, université de Toulouse-Le Mirail, 15-17 mars 2004*.

QUEROL M.-A., SANTONJA M. (1980) – L'industrie lithique du gisement acheuléen de Pinedo (Tolède, Espagne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 77, fasc. 10-12, p. 291-305.

RIGAUD J.-P. dir. (1988) – *La grotte Vaufrey : paléoenvironnements, chronologie et activités humaines*, Mémoires XIX, Société préhistorique française, Paris, 616 p.

SANTONJA M. (1996) – The Lower Palaeolithic in Spain: sites, raw material and occupation of the land, *in* N. Moloney, L. Raposo et M. Santonja dir., *Non-flint stone tools and the Palaeolithic occupation of the Iberian Peninsula*, Tempus Reparatum, BAR International Series, 649, p. 1-20.

SANTONJA M., VILLA P. (1990) – The Lower Palaeolithic of Spain and Portugal, *Journal of World Prehistory*, vol. 4, n° 1, p. 45-94.

SERVELLE C., SERVELLE G. (1981) – L'industrie acheuléenne de la doline P1 du Prône, Saint-Gauzens, (Tarn) – Étude préliminaire, *Actes du XXIe congrès préhistorique de France, Montauban, 1979*, p. 287-307.

TAVOSO A. (1986) – *Le Paléolithique inférieur et moyen du Haut-Languedoc. Gisements des terrasses alluviales du Tarn, du Dadou, de l'Agout, du Sor et du Fresquel*, Études Quaternaires, 5 (1978), éd. du laboratoire de Paléontologie humaine et de Préhistoire, université de Provence, 404 p.

TEXIER J.-P. (2004) – Les sites du Pech de l'Azé I et II, *in* J.-P. Texier, B. Kervazo, A. Lenoble et R. Nespoulet dir., *Sédimentogenèse des sites préhistoriques du Périgord, Association des sédimentologues français, excursion des 23-24 avril 2004*, p. 37-46.

THIBAULT C. (1970) – *Recherches sur les terrains quaternaires du bassin de l'Adour*, thèse de doctorat ès sciences, Bordeaux, 814 p.

TIXIER J. (1956) – Le hachereau dans l'Acheuléen nord-africain – Notes typologiques, *Compte rendu de la XVe session du congrès préhistorique de France, Poitiers-Angoulême, 15-22 juillet 1956*, p. 914-923.

TURQ A. (2000) – *Le Paléolithique inférieur et moyen entre Dordogne et Lot*, Paléo, suppl. n° 2, 456 p.

VILLA P. (1981) – Matières premières et provinces culturelles dans l'Acheuléen français, *Quaternaria*, XXIII, p. 19-35.

VILLA P. (1983) – *Terra Amata and the Middle Pleistocene archaeological record of Southern France*, Anthropology, 13, University of California Press, 303 p.

Vincent MOURRE
UMR 5199-PACEA-IPGQ et UMR 5608-UTAH
Les Hauts Arthèmes, 84560 Ménerbes
vincent.mourre@wanadoo.fr

David COLONGE
UMR 5608-UTAH et INRAP GSO
Dardenne, 46300 Le Vigan
david.colonge@wanadoo.fr

Le phénomène laminaire au Proche-Orient, du Paléolithique inférieur aux débuts du Paléolithique supérieur

Liliane MEIGNEN

Résumé

Le développement des productions laminaires au Paléolithique inférieur et moyen est un phénomène connu depuis fort longtemps au Proche-Orient (débat sur le pré-Aurignacien dans les années cinquante). Mais c'est seulement avec les nouveaux programmes de recherche comportant des programmes de datations radiométriques et l'approche technologique des outillages que l'importance du phénomène laminaire dans la région et surtout sa durée sont apparues. Dans son extension maximale, entre 160000 et 220000 ans, ces productions laminaires apparaissent de plus diversifiées, non seulement dans les systèmes de production (Levallois et laminaire), mais aussi dans les panoplies d'outils retouchés (dominante de pointes allongées retouchées, ou d'outils Paléolithique supérieur). À la suite de l'exposé sur ces productions laminaires du Paléolithique inférieur et moyen, nous présentons une discussion sur leurs relations avec les industries laminaires qui leur succèdent dans la région, celles du Paléolithique supérieur initial (industries dites « de transition ») et celles des débuts du Paléolithique supérieur (Ahmarien ancien).

Abstract

The Near Eastern area is well-known for its high component of elongated blank production, already recognized for more than 50 years in the Late Lower and Middle Palaeolithic sequence. But it is only recently, with the increase of field projects and the progress in lithic technological studies and radiometric dating, that the importance and duration of the phenomenon have been recognized. Recent radiometric dating programs and technological studies of several sites have demonstrated the development of various blade-production technical systems, including Levallois and the so-called Laminar system at a surprisingly early date in the Middle Palaeolithic sequence, mostly between 220-160000 y., a long time before the onset of the Upper Palaeolithic. Even if not continuous, the blady phenomenon is quite repetitive during Palaeolithic times in this area, and a discussion of the relationships between the Middle Palaeolithic, Initial Upper Palaeolithic (the so-called « transitional industries ») and Early Ahmarian technologies is presented.

En l'espace de deux décennies, la reconnaissance, au Paléolithique moyen, de productions laminaires systématiques, dans des systèmes de débitage que l'on considère comme proches du Paléolithique supérieur, s'est finalement imposée et leur présence sur différents continents dès le Paléolithique moyen ancien est

désormais largement acceptée. Ainsi, les industries laminaires n'apparaissent plus comme l'apanage du Paléolithique supérieur, même si elles y sont nettement plus largement développées, ni comme l'œuvre des seuls Hommes de type moderne. En conséquence, l'idée longtemps défendue, en particulier dans le contexte du *Middle Stone Age* africain (Ambrose et Lorenz, 1990 ; Clark et Lindly, 1989 ; Clark, 1989 ; Deacon, 2001 ; Schick et Toth, 1993 ; Sherratt, 1997 ; Thackeray, 1992) qu'elles représentaient un élément significatif de *« modern human behaviour »* (un concept d'ailleurs désormais largement discuté ; Henshilwood et Marean, 2003) s'est elle aussi estompée (Bar-Yosef et Kuhn, 1999 ; McBrearty et Brooks, 2000). Ces changements dans la perception du phénomène laminaire ont été relativement longs à survenir dans la communauté des paléolithiciens, plus lents dans certaines régions que dans d'autres, nous le verrons plus loin.

Dans les quinze dernières années, le développement des approches technologiques a permis de préciser les caractéristiques de ces productions laminaires qui, même si elles sont comparables à celles du Paléolithique supérieur dans leurs structures de débitage (conceptions volumétriques), en diffèrent sur bien des points, en particulier dans le contrôle de la morphologie des produits recherchés (Meignen, 2000) et les panoplies d'outils retouchés.

Le Paléolithique du Proche-Orient, avec sa longue tradition de production de supports allongés depuis longtemps reconnue, constitue un bon exemple pour illustrer l'apport de ces changements dans nos approches.

RAPPEL HISTORIQUE

Selon le schéma gradualiste de l'évolution qui postulait une association étroite entre changements biologiques et culturels dans l'évolution humaine, les industries laminaires ont longtemps été considérées comme une exclusivité du Paléolithique supérieur, donc comme une production caractéristique des *Homo sapiens sapiens*. Cette idée était fortement ancrée en Europe de l'Ouest (et plus spécialement en France), où effectivement les lames connaissent un très large développement seulement à partir du Paléolithique supérieur, alors que la présence de productions laminaires anciennes au Proche-Orient, mise en évidence dès les années cinquante (Garrod et Kirkbride, 1961 ; Garrod, 1956 ; Rust, 1950), n'a jamais posé problème à leurs inventeurs, sans doute parce que les contextes stratigraphiques leur paraissaient indubitables, alors que l'idée de leur ancienneté était totalement réfutée par F. Bordes par exemple (Bordes, 1955 et voir *infra*).

Pourtant, si l'on se place dans une perspective historique ouest-européenne, la présence sporadique de lames dans certains outillages du Paléolithique inférieur et moyen à côté de productions d'éclats le plus souvent majoritaires est reconnue depuis fort longtemps (Bordes, 1977). Mais une situation de blocage (plus ou moins inconscient) face à l'idée de l'ancienneté d'une véritable production intentionnelle de lames s'est développée dans les années soixante-dix lors des premières découvertes de productions laminaires moustériennes produites dans des systèmes de débitage proches du Paléolithique supérieur. Les découvertes de Rheindalen (Bosinski, 1966), puis de Seclin dans les années soixante-dix (Tuffreau, 1983), et les discussions qu'elles ont provoquées en sont un bel exemple.

Jusque-là, la présence d'indices laminaires élevés suggérait, en l'absence de datations radiométriques alors non développées pour ces périodes, un Moustérien final, un Moustérien tardif, immédiatement antérieur au Paléolithique supérieur. Les outillages de Seclin, datés du stade 5 (Tuffreau *et al.*, 1994), obtenus dans un système de débitage de style Paléolithique supérieur, ont alors perturbé les schémas admis.

Cette difficulté à admettre des éléments nouveaux est également parfaitement illustrée par la position scientifique de F. Bordes (1955 et 1977) dans le débat animé qui l'a opposé à D. Garrod à propos du pré-Aurignacien de Yabrud (Syrie). Rappelons brièvement la situation : le pré-Aurignacien, nous y reviendrons plus loin, est un assemblage établi sur lames épaisses, les outils retouchés sont majoritairement de type Paléolithique supérieur (grattoirs et burins) et cet ensemble est interstratifié dans des niveaux contenant des outillages caractéristiques du Yabrudien (fin du Paléolithique inférieur). Imprégné des idées alors en cours, F. Bordes, en 1955, élimine catégoriquement la possibilité que cette industrie puisse être antérieure à l'Aurignacien français. Il préfère envisager un âge très tardif (Würm II-III, voire Würm III) pour les niveaux moustériens surmontant cette industrie plutôt que d'admettre l'ancienneté de cet assemblage, compte tenu du contexte stratigraphique. Cette ancienneté, par contre, a toujours été admise et défendue par les archéologues travaillant dans la région (A. Rust, D. Garrod).

En fait, si l'on revient à l'Europe de l'Ouest, c'est seulement la découverte répétitive, dans les années soixante-dix – quatre-vingt, d'industries comportant une production de lames clairement non Levallois en contexte stratigraphique bien établi [Seclin (Tuffreau, 1983), Saint-Germain-des-Vaux (Cliquet, 1992), Riencourt-les-Bapaume (Ameloot-Van der Heijden, 1993), Rocourt (Otte *et al.*, 1990), Rissori (Adam et Tuffreau, 1973)] qui va finalement imposer l'idée d'un phénomène laminaire spécifique au Paléolithique moyen. Le développement de nouveaux outils d'analyse (en particulier l'approche technologique des outillages à partir des années quatre-vingt) a permis de franchir ce pas.

La table ronde réunie en 1991 par S. Révillion et A. Tuffreau présentait un premier bilan des industries laminaires identifiées en Europe septentrionale, en Europe orientale et au Proche-Orient, entérinant ainsi la réalité de ce phénomène (Révillion et Tuffreau, 1994). Elle mettait clairement en évidence l'ancienneté de ces industries laminaires de type Paléolithique supérieur et l'absence de signification chronologique de tels outillages.

Depuis lors, avec le développement des méthodes de datation radiométriques (TL et ESR) et celui des études technologiques, la perception, et donc l'interprétation de

ce phénomène laminaire, a changé. C'est donc un bilan renouvelé des productions laminaires du Proche-Orient qu'il est possible de présenter sur la base des données récentes.

PHÉNOMÈNE LAMINAIRE DU PALÉOLITHIQUE INFÉRIEUR ET MOYEN AU PROCHE-ORIENT

L'un des phénomènes intéressants au Proche-Orient est l'existence, tout au long du Paléolithique, d'une tendance leptolithique plus ou moins marquée, certes discontinue mais largement présente. Des productions laminaires nettement caractérisées y sont connues dès le Paléolithique ancien et plus largement encore au sein du Paléolithique moyen. Lors du colloque précédemment cité, nous avions identifié deux grands ensembles laminaires chronostratigraphiquement distincts, que les recherches effectuées depuis lors, basées sur un plus grand nombre de sites dont certains récemment découverts, ainsi que sur des programmes de datations radiométriques (TL, ESR, U/Th), ont confirmé. Ces travaux ont par ailleurs mis en évidence une diversité des systèmes de production lithique *s. l.* jusque là non soupçonnée, et surtout un cadre chronologique renouvelé.

L'ensemble laminaire le plus ancien, connu sous le nom de pré-Aurignacien en Syrie et Amudien en Israël et au Liban, systématiquement découvert interstratifié dans le complexe acheuléo-yabrudien (généralement considéré comme l'épisode final du Paléolithique inférieur), serait daté de 400000 à 260000 ans environ.

En effet, l'Amudien récolté dans l'unité XI de la longue séquence de Tabun (mont Carmel, Israël) (Jelinek, 1990), sur la base d'une révision récente des datations TL, aurait un âge de 264000 +/- 28000 ans (Mercier et Valladas, 2003). Dans le site de Qesem (Israël) récemment découvert, les niveaux amudiens seraient antérieurs à des spéléothèmes datés, en U/Th, de 210000 à 380000 ans (Barkai *et al.*, 2003). Ces derniers résultats, bien qu'encore préliminaires, confirmeraient l'ancienneté de l'Amudien.

Le second ensemble laminaire, plus récent, comporte des outillages toujours situés, dans les longues stratigraphies, au-dessus de l'Acheuléo-Yabrudien et à la base de la séquence du Paléolithique moyen, en dessous de niveaux où se développent les productions Levallois de supports courts (éclats et pointes). Ces productions de supports allongés ne se trouvent donc pas en position terminale dans les séquences moustériennes. Ces industries laminaires postérieures à l'Acheuléo-Yabrudien sont présentes dans de nombreux sites et dans des contextes environnementaux différenciés (plaine côtière, zone méditerranéenne et zones marginales semi-arides). Citons ceux pour lesquels la production de supports allongés est marquante : en Syrie, les outillages appelés Hummalien : Hummal Ia (Copeland, 1985), Nadaouiyeh (Le Tensorer *et al.*, 1993) ; en Israël, Tabun IX (Jelinek, 1981), Hayonim E base et F (Meignen, 1998 et 2000), Abou Sif (Neuville, 1951), Rosh Ein Mor (Crew, 1976), Nahal Aqev (Munday, 1977) ; en Syrie, Douara IV (Akazawa, 1979 ; Nishiaki, 1989) ; en Jordanie, Ain Difla (Lindly et Clark, 1987).

Les datations radiométriques actuellement disponibles montrent un développement remarquable de ces outillages entre 250000 et 160000 ans environ, avec éventuellement des persistances plus tardives (jusqu'à 90-100000 ans) dans les zones marginales (Ain Difla, Jordanie ; Clark *et al.*, 1997) (mais pour ce site, voir réserves *in* Monigal, 2002).

On observe ensuite un hiatus dans la présence de productions laminaires systématiques, jusqu'à 47-45000 ans, période à partir de laquelle les productions de lames deviennent de nouveau largement majoritaires dans les industries dites « de transition » (aussi appelées *« Initial Upper Palaeolithic »*, Paléolithique supérieur initial). Il faut cependant noter que dans de nombreux sites du Paléolithique moyen final *(« Late Middle Palaeolithic »)* datés entre 70000 et 45000 ans BP (Valladas *et al.*, 1998 et 1999), les productions Levallois sont dominées par des éclats et des pointes de module souvent assez allongé (éclats laminaires L/l = 1,8), voire, dans certains sites, d'assez fortes proportions de lames Levallois (30 à 37 %) (Amud, Kébara, Tor Sabiha) (Henry, 1995 ; Hovers, 1998 ; Meignen et Bar-Yosef, 1991). La tendance leptolithique, même si elle est moins marquée, ne s'efface donc pas totalement dans le Paléolithique moyen final.

Chronologiquement, faisant suite aux industries de transition (Paléolithique supérieur initial) précitées, viennent les industries laminaires/lamellaires de l'Ahmarien ancien (incontestablement du Paléolithique supérieur) ; obtenues au percuteur tendre, elles sont datées de 42-43000 ans BP pour les plus anciennes (Kébara : Bar-Yosef *et al.*, 1996). Le Paléolithique supérieur à dominante laminaire/lamellaire apparaît donc très tôt dans cette région.

En résumé, il est clair que des productions importantes de supports allongés (lames et pointes) existent dans cette région à partir de la fin du Paléolithique ancien, même si le phénomène n'est pas totalement continu (absence totale de ces productions durant le stade isotopique 5 en particulier). La tendance leptolithique se confirme donc sur la base des données récentes.

OUTILLAGES LITHIQUES/SYSTÈMES DE PRODUCTION ADOPTÉS

Les études technologiques récentes ont permis de préciser une variabilité des systèmes de production laminaire jusqu'alors majoritairement perçue en termes binaires Levallois/non Levallois. Même s'il reste encore beaucoup à faire pour apprécier cette variabilité à la fois dans la production de supports et dans les produits finis (retouchés), un premier bilan peut être établi qui distingue des productions plus ou moins investies dans le contrôle des morphologies de supports.

Le Laminaire ancien (intra Acheuléo-Yabrudien) (fig.1)

Initialement considérés comme très proches (en partie sans doute à cause de leur aspect général laminaire et leur position stratigraphique comparable), pré-Aurignacien et Amudien présentent un certain nombre de traits distinctifs, qu'il importe de préciser.

Pré-Aurignacien

Trouvés anciennement dans deux niveaux (c15 et 13) du site de Yabrud (Syrie) (Bakdach, 1982 ; Rust, 1950), ces outillages se caractérisent par la production de lames épaisses, obtenues au percuteur dur, par un geste rentrant. Aucune mise en forme particulière des nucléus ne semble exister. L'outillage est remarquable (comme l'avait largement souligné F. Bordes, 1955 et 1977), nettement dominé par les outils de type Paléolithique supérieur, ici principalement des burins et grattoirs, même s'ils ne sont pas tous typiques.

Amudien

Il est connu dans 4 sites différents, au Liban et en Israël : abri Zumoffen (Garrod et Kirkbride, 1961), Maslouk (Skinner, 1970), Tabun unité XI (Garrod et Bate, 1937 ; Jelinek 1990) et Qesem (Barkai *et al.*, 2005). Globalement, ces outillages sont caractérisés soit par une production importante de lames en coexistence, dans le même assemblage, avec des productions d'éclats courts épais (de type Yabrudien) dans le cas de l'unité XI à Tabun (deux chaînes opératoires distinctes, indépendantes, pour des objectifs radicalement différents ; Meignen, 1994) et dans celui de Masloukh (Liban), soit par une production exclusive de lames dans l'abri Zumoffen (Liban) et dans le site de Qesem, récemment découvert.

Fig. 1 – Carte des sites du Laminaire intra Acheuléo-Yabrudien.
Fig. 1 – *Map of intra Acheuleo-Yabrudian blady industries.*

Dans l'unité XI de Tabun, la composante laminaire est constituée de lames étroites épaisses. L'objectif du débitage semble être la production de nombreux supports allongés comportant un dos cortical opposé à un tranchant brut (portant souvent des traces d'utilisation). L'outillage retouché comporte lui aussi de nombreux couteaux à dos, retouché cette fois, des lames retouchées, des pointes qui évoquent pour certaines les pointes de Châtelperron. La recherche de morphologies spécifiques (tranchant opposé à un dos, cortical ou retouché), liées sans doute à leur fonctionnement, est donc évidente.

Ces morphologies sont obtenues dans un système de débitage simple, mais bien contrôlé, comportant tout d'abord l'ouverture d'un plan de frappe par un ou quelques larges enlèvements, puis une exploitation développée sur une large périphérie du bloc. Il ne semble pas y avoir de mise en forme spécifique du bloc, les convexités de la surface de débitage résultant de l'enlèvement systématique de lames débordantes à dos cortical. Les nucléus, le plus souvent unipolaires, sont de morphologie subpyramidale. La technique utilisée est la percussion directe au percuteur dur, avec un geste rentrant. Cette exploitation correspondrait à ce qui a été décrit par S. Révillion sous le terme de « débitage direct » dans les industries du Nord de la France (Révillion, 1994).Une industrie comparable a été décrite récemment dans le site de Qesem (Barkai *et al.*, 2005), mais cette fois constituée exclusivement de la composante laminaire. Cette nouvelle découverte vient alimenter le débat sur les phénomènes responsables des épisodes d'occupation marqués par le développement du Laminaire au sein de la séquence dite de tradition Mugharan, à Tabun (niveaux de l'Amudien ; Jelinek, 1981 et 1990). En effet, A.J. Jelinek (1990), sur la base d'une étude détaillée, a montré que les productions laminaires au sein d'industries comportant également une production d'éclats de type Yabrudien et de quelques bifaces (= tradition Mugharan), s'accroissaient progressivement (couche 77), atteignaient un maximum (couche 75i), puis décroissaient. Les couteaux à dos suivaient la même évolution. Sur la base de cette étude, il en conclut une évolution *in situ* d'une même tradition, contrecarrant ainsi l'hypothèse d'une intrusion de populations détentrices de la seule tradition laminaire soutenue antérieurement par D. Garrod (1970). La découverte de productions exclusivement laminaires sur une longue séquence comme à Qesem atteste effectivement de l'existence de groupes détenteurs de cette seule tradition, dont l'influence aurait pu se faire sentir sur d'autres groupes au répertoire technique plus large (acheuléo-yabrudien) et relance donc le débat. Mais l'on peut également songer à une grande entité qui partagerait les différents éléments « de

tradition Mugharan » (production de type Yabrudien, de type Acheuléen et de type laminaire) et dont les différents groupes constitutifs se « marqueraient » par la dominante (voire l'exclusivité) de l'une ou l'autre de ses composantes (options différentes choisies dans le répertoire commun, selon les groupes). Une hypothèse « fonctionnelle » peut également être évoquée pour le développement particulier de l'une des composantes du répertoire. A.J. Jelinek (1990) avait suggéré pour le développement corrélatif du laminaire et des couteaux à dos l'hypothèse d'une fonction de site différente, ces outils/morphologies semblant particulièrement bien adaptés à des activités de découpe.

Le Laminaire le plus récent (en stratigraphie à la base de la séquence du Paléolithique moyen) (fig. 2)

Plus riche, cet ensemble laminaire du Paléolithique moyen montre une répartition géographique large, investissant en particulier plus fortement les zones marginales actuellement semi-arides. Souvent identifié sous le nom d'industries de type Tabun D (Copeland, 1975) ou *« Early Levantine Mousterian »*, cet ensemble semble, compte tenu des données récentes, plus complexe, moins homogène que ce qui était, et est encore parfois, énoncé ; il regroupe en effet des assemblages présentant des variations tant dans les modes de production laminaire que dans les outillages retouchés, qu'il importe de différencier.

Globalement, ces industries se caractérisent par une production de supports allongés marquée (lames et pointes) (de 30 à 80 %), mais très rarement exclusive. Une production de supports courts (éclats et/ou pointes) est pratiquement toujours présente, correspondant à une chaîne opératoire séparée, indépendante, le plus souvent Levallois.

La composante laminaire elle-même, longtemps considérée comme résultant exclusivement des méthodes Levallois, s'avère être diversifiée dans ses modes de production.

En effet, les études technologiques récentes (Hayonim : Meignen, 1998 et 2000 ; Rosh Ein Mor : Marks et Monigal, 1995 ; Hummal : Boëda, 1995) ont mis en évidence l'existence, à cette période, de différentes conceptions volumétriques pour l'obtention des lames : à côté des systèmes de productions Levallois pour supports allongés (lames et pointes) ont été identifiés des systèmes de débitage dits « de type Paléolithique supérieur » (débitage tournant, semi-tournant) que nous avons proposé, en 1994, de regrouper sous le nom de « système laminaire » (Meignen, 1994) pour les distinguer du Levallois. Le plus souvent, ces deux conceptions différentes de la production laminaire coexistent au sein du même assemblage.

Dans le cas des outillages d'Hayonim E base et F (et ces éléments ont été retrouvés dans d'autres sites), production Levallois et production Laminaire sont identifiables sur la base des supports obtenus, des nucléus abandonnés sur place et de pièces techniquement significatives. De façon schématique (et quelque peu caricaturale), le système Levallois conduit à la production de supports allongés, larges et le plus souvent minces, à talons souvent facettés, obtenus à partir de nucléus Levallois allongés typiques, larges et peu convexes en section. Le système Laminaire, par contre, conduit à des morphologies de lames et pointes spécifiques, étroites et souvent épaisses (en relation avec la construction géométrique des nucléus) (fig. 3), dont les talons sont généralement peu préparés (sommairement facettés ou lisses). Mais tout un lot de lames reste difficile à situer… Parmi les nucléus liés au système Laminaire, les unipolaires dominent, qui montrent une exploitation semi-tournante et présentent une surface assez fortement convexe en section transversale (fig. 4, n° 1). Des lames à crêtes souvent partielles en distal interviennent dans le contrôle de la morphologie (allongement de la surface de débitage) mais la mise en forme/contrôle du cintrage à partir du dos n'est jamais attestée. De façon intéressante, cette modalité d'exploitation des nucléus se présente sous différentes dimensions, y compris pour la production de très petites lames (enlèvements lamellaires).

Existe également une modalité d'exploitation des nucléus laminaires caractérisée par la présence de deux plans de frappe opposés mais décalés (fig. 5, n° 2). Une telle disposition des plans de frappe permet l'exploitation de deux surfaces légèrement (ou parfois franchement) sécantes, résultant là encore en une section transversale assez fortement convexe (nucléus semi-prismatiques le plus souvent). Une petite série de lames à crêtes latérales atteste de l'élargissement de la surface de débitage, ainsi que des lames débordantes à dos

Fig. 2 – Carte des sites du Laminaire paléolithique moyen.
Fig. 2 – *Map of Middle Palaeolithic blady industries.*

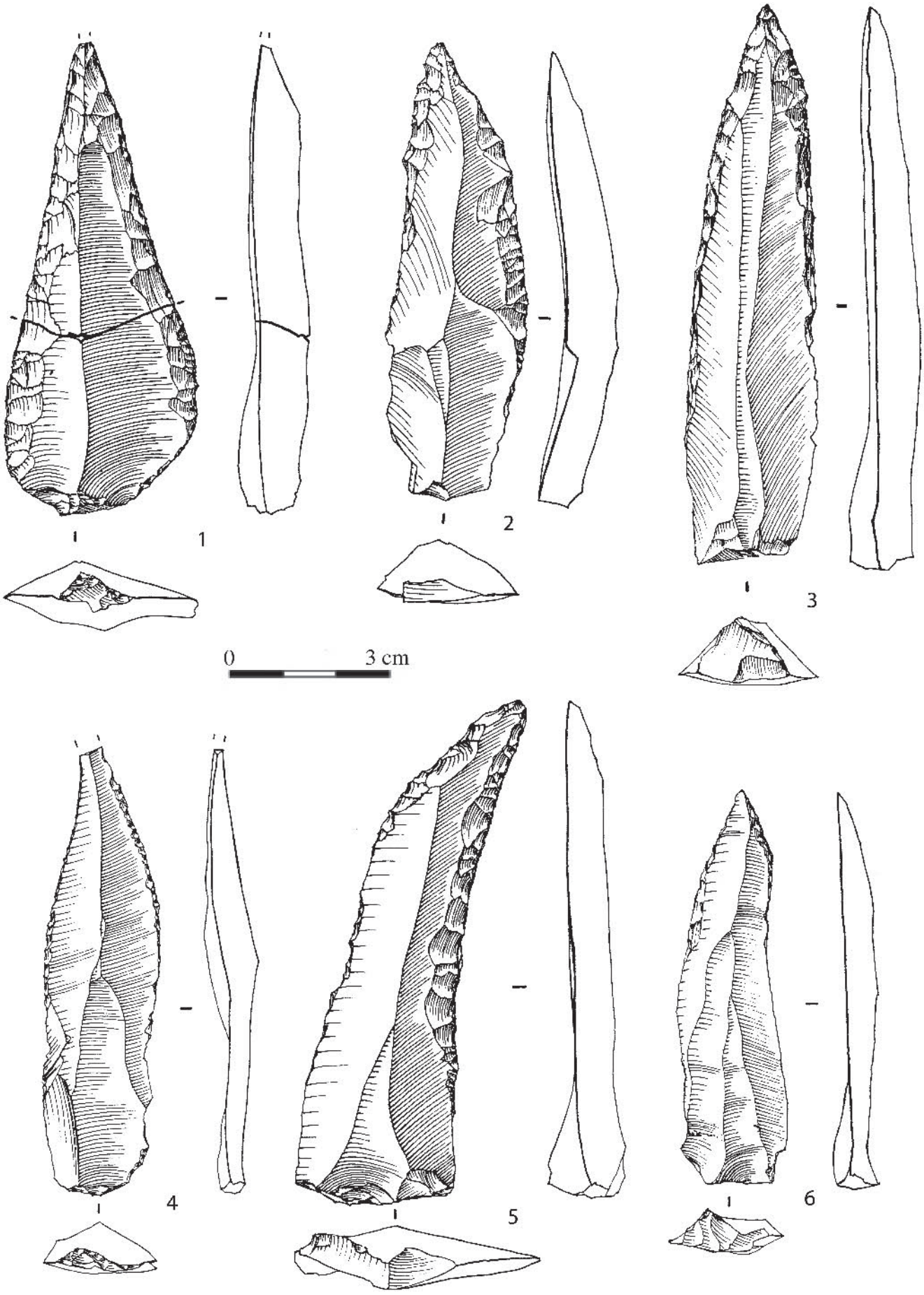


Fig. 3 – Hayonim E base et F : pointes allongées retouchées (dessin D. Ladiray).
Fig. 3 – *Hayonim lower E and F: elongated retouched points (drawings D. Ladiray).*

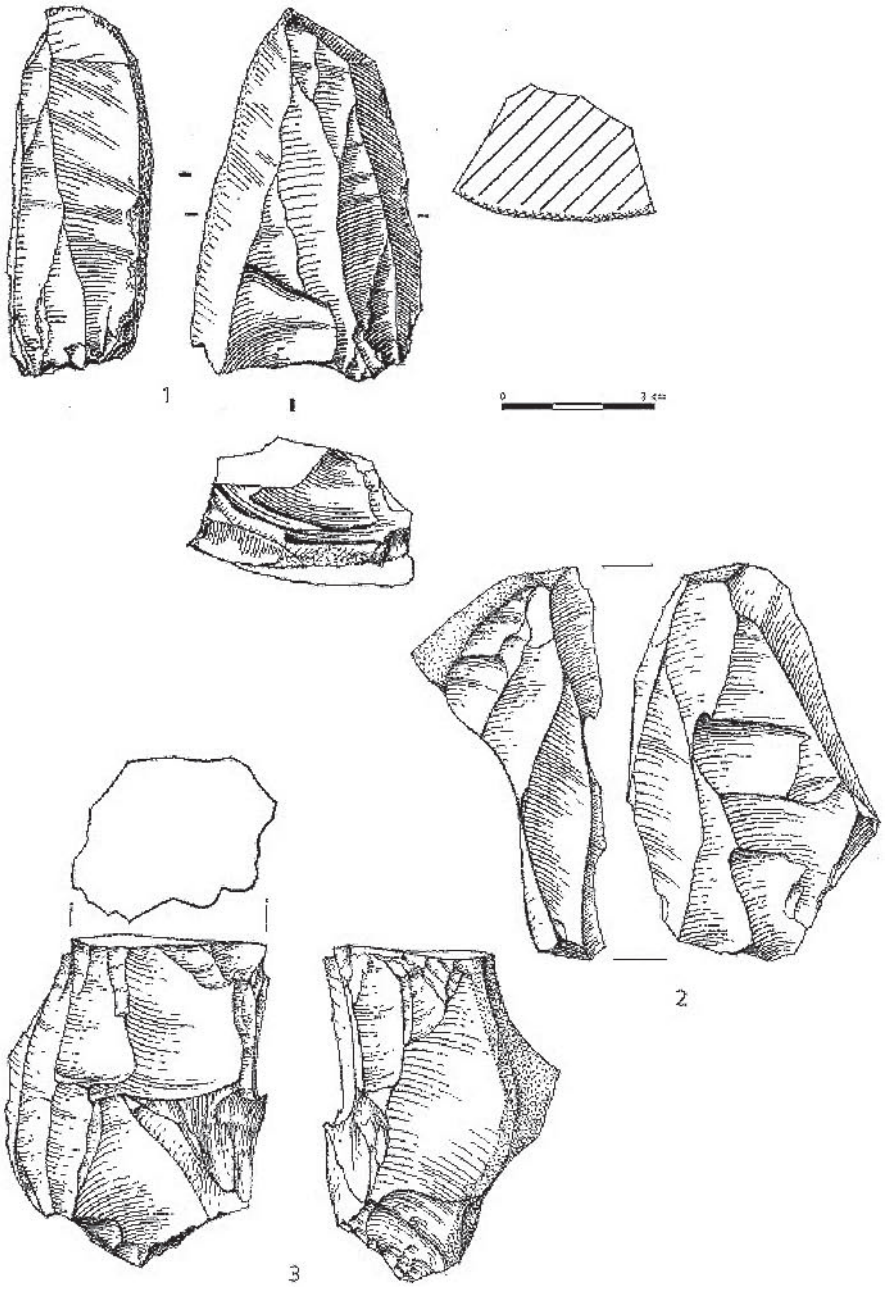


Fig. 4 – Hayonim E base et F ; nos 1 et 3 : nucléus unipolaire débitage semi-tournant ; n° 2 : support outrepassé provenant d'un nucléus unipolaire débitage semi-tournant (dessin D. Ladiray).
Fig. 4 – *Hayonim lower E and F; nos. 1 and 3: unidirectional core, "semi-tournant debitage"; no. 2 overshot blank from unidirectional core, "semi-tournant debitage" (drawings D. Ladiray).*

cortical. Cette modalité bipolaire spécifique est également reconnue sur la base de lames outrepassées emportant le plan de frappe opposé décalé (fig. 5, n° 1), présentant elles aussi une large gamme de dimensions. Ainsi il est clair que les mêmes schémas d'exploitation, qu'ils soient uni- ou bipolaires, ont donc été suivis pour la production de lames de dimensions très variées, allant jusqu'aux dimensions lamellaires. À Hayonim, dans tous les niveaux laminaires, une production lamellaire a été reconnue sous différentes formes (y compris à partir de « burins nucléiformes », fig. 6, nos 3 et 5), même si elle ne constitue jamais une large composante de l'industrie. Il faut noter par ailleurs que l'exploitation laminaire des nucléus s'organise bien sûr selon l'axe d'allongement du bloc, mais aussi le plus souvent selon la face la plus large des blocs, et non pas selon la face étroite comme fréquemment observé dans les productions laminaires du Paléolithique supérieur.

Une remarque s'impose dans l'état actuel de nos recherches : si ces deux grands systèmes de production de lames sont assez aisément identifiables sur les critères précédemment cités (et il importait donc de chercher à les séparer dans un premier temps), leurs interrelations restent encore non élucidées. La question de leur indépendance totale (les deux systèmes d'exploitation réalisés successivement sur un

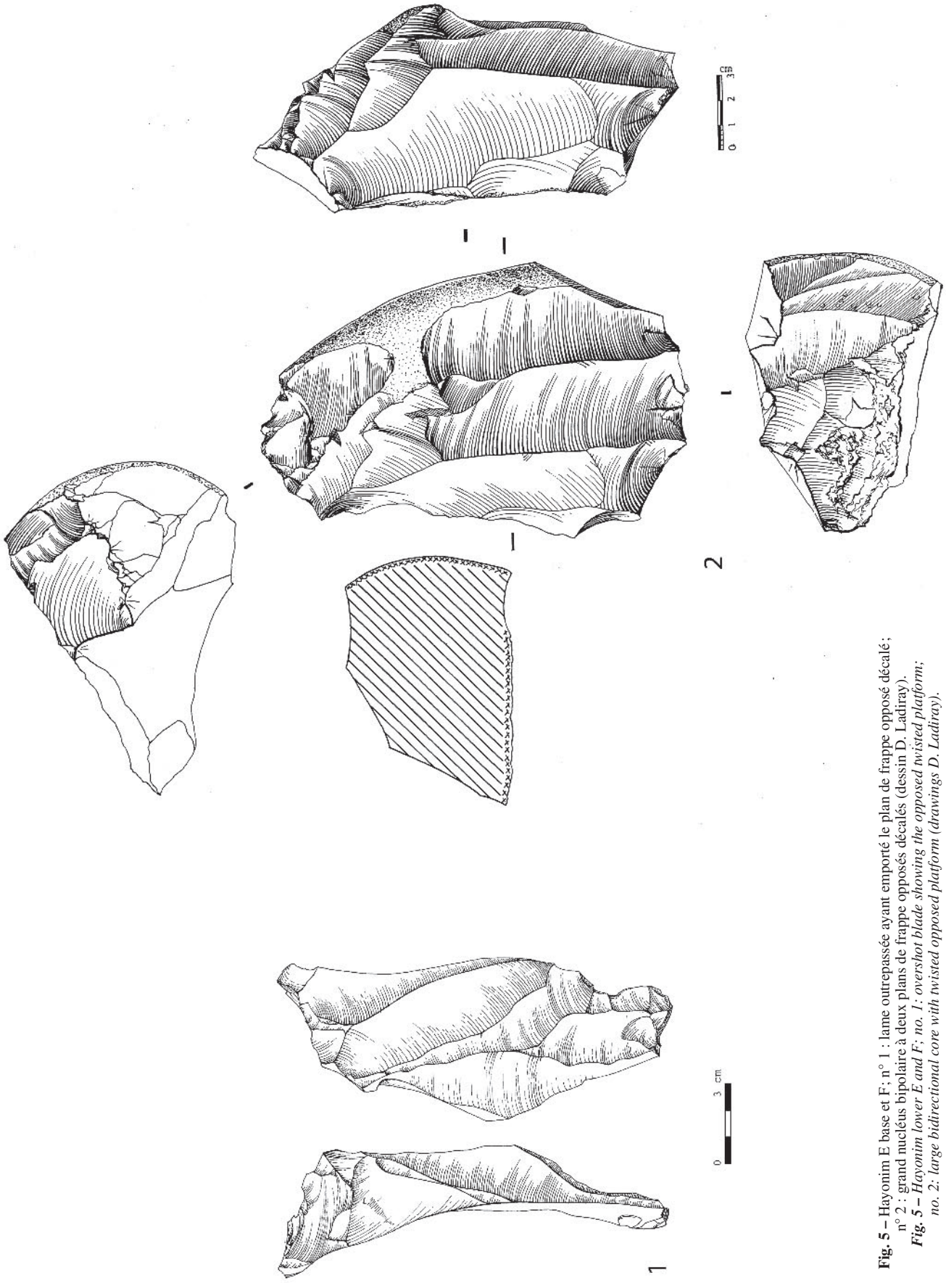


Fig. 5 – Hayonim E base et F; n° 1 : lame outrepassée ayant emporté le plan de frappe opposé décalé ; n° 2 : grand nucléus bipolaire à deux plans de frappe opposés décalés (dessin D. Ladiray).
Fig. 5 – *Hayonim lower E and F; no. 1: overshot blade showing the opposed twisted platform; no. 2: large bidirectional core with twisted opposed platform (drawings D. Ladiray).*

seul bloc ? ou sur des blocs différents ?) reste posée.

L'examen des industries appartenant à cet ensemble laminaire du Paléolithique moyen montre que si les deux grands systèmes de débitage coexistent le plus souvent dans un même assemblage, selon les cas, l'un ou l'autre domine.

En l'état actuel de nos données, la composante « production dans le système Laminaire » serait dominante dans les assemblages d'Hayonim E base et F, dans les niveaux B et C d'Abou Sif, et serait même probablement exclusive dans la couche Ia d'Hummal (mais de nouvelles fouilles sont en cours, dont les séries récoltées *in situ* devraient permettre de discuter ce point ; Le Tensorer, 2004). Au contraire, les supports allongés provenant du système Levallois seraient largement dominants dans l'unité IX de Tabun, et fortement représentés dans les industries de Rosh Ein Mor (Monigal, 2002), de Nahal Aqev et probablement de Douara IV.

À la diversité des modalités de production s'ajoute une variabilité dans la composition des panoplies

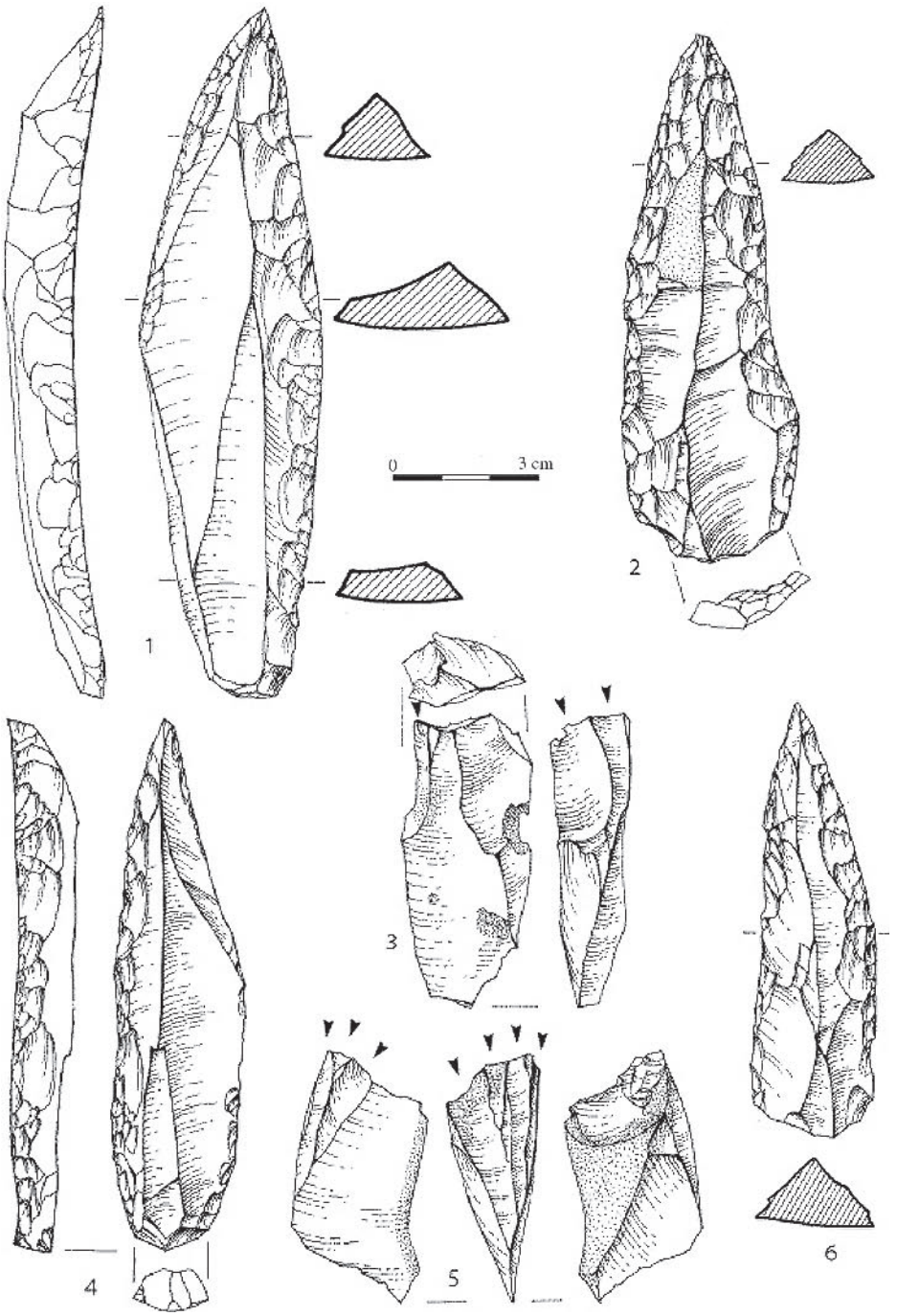


Fig. 6 – Hayonim E base et F ; n^os^ 1, 2, 4 et 6 : pointes allongées retouchées ; n^os^ 3 et 5 : burins « nucléiformes » (cf. nucléus à lamelles) (dessin D. Ladiray).
Fig. 6 – *Hayonim lower E and F; nos. 1, 2, 4, 6: elongated retouched points; no. 3, 5: nucleiform burins (cf. "bladelet cores") (drawings D. Ladiray).*

d'outils retouchés (Monigal, 2002). Une part non négligeable de ces assemblages est en effet dominée par la présence de nombreuses pointes allongées retouchées, diversement aménagées (1 ou 2 bords totalement ou partiellement retouchés ; retouches assez abruptes, parfois localisées en distal, rendant les pointes asymétriques (cf. pointes incurvées ; Neuville, 1951), ou couteaux à dos (Copeland, 1985) ; pointes de dimensions variables (cf. pointes hummaliennes ; Copeland, 1985), associées à d'autres outils de type Paléolithique moyen tels que les racloirs, mais aussi parfois des outils de type Paléolithique supérieur, en particulier des burins dans le cas d'Hayonim. Ces caractéristiques semblent généralement aller de pair avec les outillages dont les supports ont été obtenus dans le système Laminaire et ces pointes sont donc de fait souvent aménagées sur lames épaisses (Hayonim E base et F ; Abou Sif ; Hummal Ia).

Dans le deuxième groupe, les outillages retouchés sont globalement plus diversifiés, mais se caractérisent par une faible représentation des pointes retouchées et un développement notable des outils de type Paléolithique supérieur (burins et grattoirs surtout). C'est ce qui est observé notamment dans les assemblages de Rosh Ein Mor et Nahal Aqev où la production Levallois est forte.

K. Monigal (2002) oppose ces deux groupes, qu'elle considère comme chronologiquement distincts sur ces seules bases (morphologiques, technologiques et typologiques), les premiers appartenant encore au Paléolithique inférieur tandis que seuls les seconds seraient considérés comme *« Early Levantine Mousterian »* (Monigal, 2002, p. 529). Elle souligne l'existence d'une rupture technologique abrupte entre ces deux ensembles. Mais les données actuellement disponibles s'opposent à un tel schéma par trop simplificateur. Comme nous l'avons signalé précédemment, les deux grands systèmes de débitage coexistent à des degrés divers dans les différents assemblages, ils sont donc synchrones. Et les différences observées sont plutôt dues à des « options préférées » (Pelegrin, 1995) dans la gamme des connaissances techniques. Par ailleurs, les panoplies d'outils retouchés présentent, elles aussi, des variations internes dans les deux ensembles ; les outils Paléolithique supérieur, en l'occurence les burins, sont par exemple bien représentés dans les outillages d'Hayonim, par ailleurs typiques du premier ensemble par leur forte proportion de pointes retouchées et leur système de débitage laminaire dominant. L'opposition totale de ces deux groupes d'assemblages ne se justifie donc pas (même si des tendances particulières se dégagent pour chacun d'entre eux), et encore moins la succession chronologique proposée puisque les datations récemment obtenues montrent que les outillages d'Hayonim (« groupe à dominante Laminaire et pointes retouchées ») présents entre 160000 et 230000 ans (Mercier *et al.*, sous presse) sont globalement contemporains des industries de Rosh Ein Mor (attribué au second groupe, « prédominance du Levallois et nombreux outils du Paléolithique supérieur ») datées, elles, de 200000 ans (Rink *et al.*, 2003). Même si les fourchettes de dates obtenues sont larges, on peut cependant affirmer que la succession chronologique « productions dans un système Laminaire » puis « production de lames Levallois » ne peut, dans l'état actuel des données, être acceptée. C'est donc bien l'image d'une « coexistence » de groupes humains se marquant par des tendances techniques différentes au sein d'une large entité de tradition leptolithique, identifiée entre 230000 et 160000 ans environ, qui se dégage actuellement (des « manières de faire » différentes pour un même objectif, les supports allongés).

Une tendance technique radicalement différente fait suite à cette période où les traditions laminaires étaient largement présentes. À partir du stade 5, les productions Levallois deviennent pratiquement exclusives, et plus spécifiquement durant le stade 5, elles sont même uniquement orientées vers l'obtention majoritaire de larges éclats Levallois (Qafzeh, Skhul), en total contraste donc avec ce qui vient d'être décrit. Il est intéressant de noter au passage que les Hommes anatomiquement modernes (dans les grottes de Qafzeh et de Skhul) sont les auteurs de ces productions exclusives d'éclats (en contradiction donc avec l'idée longtemps émise que les productions de lames étaient l'apanage d'un *« modern human behavior »*).

Ultérieurement (après 70-75000 ans), le Moustérien final, lui, est caractérisé par des éclats Levallois dont la tendance globale aux modules assez allongés est remarquable, un élément qui contraste avec le développement des produits Levallois courts, classiques au stade 4 en Europe de l'Ouest. Certains assemblages montrent même une production notable de lames, comme indiqué antérieurement (Kébara XI-XII : 30,5 %, Amud B1 : 35,8 %, Tor Sabiha : 37,1 %). Il faut donc noter la relative uniformité des systèmes de production lithique à la fin du Paléolithique moyen au Proche-Orient (très largement dominés par le Levallois qui cependant s'y exprime dans toutes ses modalités), faisant suite à la relative diversité des systèmes de production à ses débuts. Mais on reste loin, cependant, de la diversité des systèmes de production lithique reconnue en Europe de l'Ouest, en particulier aux stades 4 et 3 (Delagnes et Meignen, 2006).

CONCLUSIONS

Ainsi le phénomène laminaire apparaît comme fortement représenté au Proche-Orient, faisant son apparition durant l'épisode final du Paléolithique inférieur, pour s'épanouir largement vers 220-230000 ans. Aucune tendance à un plus large développement des outillages laminaires vers la fin du Paléolithique moyen n'est observée (Hovers, 1998), bien au contraire, puisque la majorité d'entre eux se situe entre 160000 et 230000 ans.

Le phénomène laminaire du Paléolithique inférieur et moyen, non continu certes, est cependant répétitif et perdure sur de longs laps de temps (plusieurs dizaines de millénaires dans son plein développement). On ne peut donc pas, dans cette région, parler d'apparitions sporadiques de ce phénomène, encore moins, me semble-t-il, d'« innovations extraminoritaires et sans

lendemain qui ne dépassent pas le groupe et s'échelonnent tout au plus sur quelques générations » (Boëda, 2005). Bien au contraire, du moins au moment de son plein épanouissement, le phénomène apparaît largement réparti dans des contextes environnementaux différents sur le Proche-Orient et semble exister aux mêmes périodes, avec les mêmes caractéristiques, dans des régions assez lointaines (grotte de Djruchula, au sud-Caucase [Géorgie] ; Meignen et Tushabramishvili, sous presse a et b ; Mercier *et al.*, 2006), définissant ainsi une large « sphère culturelle » (technocomplexe) partageant les mêmes principes technologiques et les mêmes outillages.

Par ailleurs, dans une comparaison à plus large échelle, la production laminaire antérieure au Paléolithique supérieur semble être un élément plus marquant au Proche-Orient qu'en Europe de l'Ouest. Non seulement les assemblages riches en lames sont plus fréquents, bien caractérisés dès le Paléolithique inférieur et se développant davantage au Paléolithique moyen, mais surtout la composante laminaire dans chacun de ces assemblages est plus forte que dans les séries d'Europe de l'Ouest. Ce registre de connaissances semble donc bien faire partie intégrante du répertoire technique des hommes du Proche-Orient, même si comme nous l'avons dit, sur des laps de temps non négligeables, il ne s'exprime pas dans la production.

Les données récentes montrent que ce phénomène laminaire n'est pas monolithique (comme pourrait le laisser croire le terme employé), mais bien au contraire diversifié, riche en différentes options techniques pour la production de ces supports « lames/pointes allongées » (Bergman et Ohnuma, 1983 ; Boëda, 1995 ; Marks et Monigal, 1995 ; Meignen, 1998 et 2000) aux caractéristiques morphofonctionnelles différenciées. Ce point mérite d'être plus sérieusement évalué (travaux en cours) car, là encore, la catégorie « typologique » (lame/pointe) que nous utilisons par commodité correspond bien sûr à des outils de morphologie variable (épaisseur, largeur) aux potentialités fonctionnelles diversifiées (degré de rectitude du tranchant, angle fonctionnel plus ou moins élevé, extrémité distale, pointe) qu'il importe de reconnaître, en relation avec les systèmes adoptés pour leur production.

Une tendance forte à des productions de module allongé se dégage donc globalement à travers le Paléolithique moyen du Proche-Orient, même au Paléolithique moyen final *(« Late Middle Palaeolithic »)*, comme nous l'avons évoqué antérieurement, dans un contexte de productions d'éclats Levallois, une constatation déjà évoquée par L. Copeland (1975).

Au Paléolithique moyen, les industries laminaires sont marquées par une diversité des produits (coexistence de supports éclats et lames, illustrant donc le fait que différents besoins sont assurés par des chaînes opératoires indépendantes), par une diversité des systèmes de production pour la composante laminaire (Levallois et Laminaire) et par une variabilité dans l'outillage retouché qu'il faut mettre en relation avec les différents modes de production ; ces outils sont le plus souvent de type Paléolithique moyen (pointes retouchées, racloirs) mais comportent éventuellement une composante « outils de type Paléolithique supérieur » parfois importante (le plus souvent burins, grattoirs). Ce dernier phénomène semble plus développé dans les industries proche-orientales que dans les industries laminaires d'Europe de l'Ouest par exemple. Obtenue au percuteur dur, la production laminaire comporte des supports aux contours souvent peu réguliers et assez épais ; une production de supports « lamellaires » apparaît parfois (Hayonim), mais non systématique.

Faisant suite à ces productions laminaires moustériennes, apparaissent, dans leur diversité et de façon relativement précoce (dès 45-47000 ans BP pour les plus anciens, mais s'étalant sur une période allant jusqu'à 38-40000 ans environ (Uçagizli F-I ; Kuhn, 2004), voire 36000 ans BP dans les zones marginales (Umm-el-Tlel ; Boëda *et al.*, 1996), des outillages établis sur supports laminaires aux caractéristiques Paléolithique supérieur déjà bien marquées. Ce sont les industries dites « de transition » plus ou moins équivalentes, selon les auteurs, à ce que l'on appelle désormais « *Initial Upper Palaeolithic*/Paléolithique supérieur initial » (Kuhn *et al.*, 1999 ; Marks, 1990, p. 71 ; Meignen, 2006).

Reconnues dans des contextes environnementaux différents (zone méditerranéenne et zones marginales semi-arides), au nord aussi bien qu'au sud de la région (abri-sous-roche de Ksar-Akil (Liban) et d'Uçagizli (Turquie), site d'Umm-el-Tlel en Syrie, site de plein air de Boker Tachtit dans le Négev, abri de Tor Sadaf en Jordanie, pour les plus connus), ces industries partagent les caractères suivants : une dominante nette (le plus souvent même une exclusivité) des outils de type Paléolithique supérieur (burins, grattoirs) et la présence de nombreuses lames et pointes dans la production, encore obtenues au percuteur de pierre dure. Ces lames ou pointes allongées sont relativement larges et présentent assez fréquemment des talons facettés. Le développement d'une production lamellaire et l'apparition du percuteur tendre semblent être parfois progressifs (Ksar-Akil ; Ohnuma et Bergman, 1990), alors qu'ils sont considérés comme discontinus, faisant leur réelle apparition seulement avec l'Ahmarien, dans la séquence d'Uçagizli (Kuhn, 2004). Mais la reconnaissance des stigmates dus à la percussion tendre reste difficilement comparable d'un site à l'autre car basée sur des critères différents selon les auteurs.

Les systèmes de production laminaire adoptés posent également pour les auteurs de nombreux problèmes d'identification. À côté de débitages résultant clairement du système Laminaire toujours présents, existent selon les assemblages (et les auteurs ?) parfois des nucléus Levallois (Ksar-Akil) et/ou des nucléus « proches du Levallois » (c'est-à-dire, d'après l'iconographie disponible, fort probablement des nucléus semi-tournants relativement plats sur lesquels le débitage est organisé selon la face la plus large du bloc).

Si l'on prend l'exemple de Boker Tachtit niveau 1, l'assemblage du Paléolithique supérieur initial le plus ancien, daté de 45-46000 ans BP donc, pour lequel nous disposons d'une étude remarquable (dont de très

nombreux remontages) (Marks et Volkman, 1983 ; Volkman, 1983), les conceptions de débitage seraient, selon nous, déjà majoritairement de type Paléolithique supérieur (exploitation du volume selon le grand axe et la surface la plus étroite du bloc, recours systématique aux lames à crête, y compris une lame à crête centrale pour initialiser le débitage sur plusieurs remontages, orientation particulière des plans de frappe, contrôle du cintrage à partir du dos ; Meignen, 1996), mais la technique utilisée est encore la percussion directe à la pierre dure. Les outillages comportent, outre un outil très spécifique considéré comme un marqueur culturel depuis longtemps reconnu (la pointe d'Emireh), des outils retouchés de type Paléolithique supérieur (surtout des burins et des grattoirs) (Marks et Kaufman, 1983). Considéré lors de sa découverte comme Levallois à cause du caractère prédéterminé de la pointe allongée obtenue en général au stade final (pointe morphologiquement Levallois) (Marks et Volkman, 1983), cet assemblage illustre parfaitement les problèmes de terminologie rencontrés pour ces outillages dits de transition. Les produits obtenus sont dénommés Levallois sur la base de leur morphologie alors que les systèmes de débitage sont, eux, désormais reconnus comme différents du Levallois. Il importe à notre avis de ne plus maintenir cette ambigüité et d'éviter d'appeler « pointes Levallois » des supports provenant de systèmes de débitage différents (ici de type Paléolithique supérieur).

Cependant, en l'absence d'études aussi approfondies que celles de Boker Tachtit, il est souvent difficile d'évaluer la réalité des systèmes de production mis en œuvre dans ces différents outillages (Tor Sadaf et Uçagizli, études en cours).

Malgré ces incertitudes, un point est sûr : ces industries présentent donc des panoplies d'outils dominées par les outils du Paléolithique supérieur, alors que les changements importants de technique (suprématie du percuteur tendre/geste tangentiel) ne sont pas encore réalisés. Ce décalage avait déjà été souligné par L. Copeland dès 1975, qui voyait une indication du phénomène de transition à travers ces industries dans lesquelles « des outils du Paléolithique supérieur étaient établis sur des supports provenant de débitage moustérien (percussion directe, nucléus préparés en vue de production de lames et de pointes Levallois) » (Copeland, 1975, p. 337-339). La remarque concernant la technique de percussion était juste (l'utilisation du percuteur dur persiste en effet) mais, sans les analyses technologiques dont on dispose à présent, les systèmes de débitage (identifiés sur la seule base de la morphologie des produits) étaient encore considérés comme Levallois. Une analyse détaillée des systèmes de débitage mis en œuvre sur la base de la totalité de la production (y compris nucléus et pièces techniquement significatives) s'avère nécessaire pour tenter d'apprécier les liens (ou absence de liens) de ces systèmes de débitage avec les conceptions Levallois.

Les problèmes signalés ici dans l'identification des concepts de débitage sont d'ailleurs récurrents dans toutes les études concernant les industries du Paléolithique supérieur initial dans d'autres régions (cf. Europe centrale, Europe orientale, Balkans, par exemple). Dans tous ces assemblages, des variations autour du concept Levallois (« lepto-Levallois ») sont souvent évoquées et discutées (Derevianko, 2001 ; Kozlowski, 2004 ; Kuhn, 2004 ; Skrdla, 1996 et 2003 ; Svoboda et Bar-Yosef, 2003) sans que l'on ait réussi à atteindre un consensus sur le vocabulaire.

L'apparition du Paléolithique supérieur indiscutable se fait avec l'Ahmarien ancien, dès 42-43000 ans BP pour les niveaux les plus vieux (Kébara unités IV-III ; Bar-Yosef *et al.*, 1996), et de façon plus générale vers 38-36000 ans BP (Boker A ; Ferring, 1979 ; Jones *et al.*, 1983 ; Monigal, 2003), un Paléolithique supérieur « accompli » dont les productions laminaires et lamellaires régulières, minces, obtenues selon la surface la plus étroite du nucléus, contrastent fortement avec les morphologies obtenues au percuteur dur, que ce soit celles du Paléolithique moyen ou même encore celles des industries du Paléolithique supérieur initial. Sans aucun doute, les changements dans la technique et le geste de percussion (percuteur tendre exclusif, geste tangentiel) en sont responsables, tout comme le contrôle de la mise en forme et de l'entretien des nucléus (débitage selon la surface la plus étroite du nucléus, abrasion des corniches, plans de frappes inclinés, cintrage, carénage), ou du moins le choix très sélectif des morphologies adéquates pour les blocs/galets de matière première (*« keeled, narrow-sided, with a natural crest »)*, (Davidzon et Goring-Morris, 2003 ; Monigal, 2002 et 2003). Les outillages retouchés sont caractérisés par les lames/lamelles et pointes à dos retouchés (pointes d'El Wad) le plus souvent rectilignes.

QUELLES SONT MAINTENANT LES RELATIONS POSSIBLES ENTRE TOUTES CES PRODUCTIONS « LAMINAIRES » ?

L'existence précoce au Proche-Orient de productions laminaires systématiques accompagnées d'un outillage Paléolithique supérieur dans les industries du Paléolithique supérieur initial, en particulier à Boker Tachtit, est désormais fréquemment considérée comme un facteur qui a pu avoir un impact sur l'apparition des industries leptolithiques européennes, à la suite d'un phénomène de diffusion/migration de l'est vers l'ouest (Kozlowski, 2004 ; Skrdla, 2003 ; Svoboda et Bar-Yosef, 2003 ; Tostevin, 2000a et b ; Valoch, 1986). L'origine de l'Ahmarien (Paléolithique supérieur accompli) est généralement considérée comme un phénomène local, à partir des outillages des industries de transition aux caractéristiques Paléolithique supérieur déjà prononcées (Fox, 2003 ; Garrod, 1951 ; Gilead, 1991 ; Kuhn, 2004 ; Kuhn *et al.*, 1999 ; Marks, 1990 ; Marks et Ferring, 1988), qui voit l'adoption généralisée de la percussion tendre/geste tangentiel, une régularisation/allègement des produits et développement des productions lamellaires et petites pointes à dos (pointes d'El Wad, pointes de Ksar-Akil).

Par contre, le développement des industries laminaires « de transition » (Paléolithique supérieur initial) et leurs éventuelles relations avec les Laminaires

antérieurs sont des points beaucoup plus largement discutés. L'hypothèse d'une émergence du Paléolithique supérieur à partir d'un fonds local a été défendue à plusieurs reprises sur la base de différentes argumentations (Copeland, 1970 ; Garrod, 1951 ; Gilead, 1991 ; Hovers, 1998 ; Marks, 1983) ; ce dernier auteur, en particulier, voyait une continuité entre les outillages laminaires du Négev (tels que Rosh Ein Mor) persistant tardivement au sud-Levant et les industries de Boker Tachtit ; mais cette hypothèse est désormais remise en cause, compte tenu des dates obtenues récemment à Rosh Ein Mor, de l'ordre de 200000 ans (Rink *et al.*, 2003). Comme évoqué précédemment, L. Copeland (1975) avait souligné, au sein des industries de transition au Liban, l'existence de panoplies d'outils (de type Paléolithique supérieur) établies sur des supports de technologie moustérienne. Mais d'autres chercheurs (Bar-Yosef, 2000 et 2002 ; Van Peer, 2004), au contraire, considèrent que les assemblages du Paléolithique initial résultent de la diffusion d'idées nouvelles (ou de migrations de groupes humains) sur le fonds moustérien local au Proche-Orient et suggèrent que les savoir-faire reconnus vers 55000 ans en Afrique du Nord-Est (industries de Taramsa, production de lames provenant d'une « adaptation » du concept Levallois ; Van Peer, 1992 et 2004) ont pu avoir un impact et donner émergence aux industries bipolaires du type Boker Tachtit niveau 1 en particulier.

Dans un article récent (Meignen et Bar-Yosef, 2004), nous avons argumenté pour une probable origine des industries du Paléolithique supérieur initial, souvent unipolaires (Ksar Akil XXV-XXI/XX, Tor Sadaf AB, Uçagizli F-I), à partir des productions connues dans le Moustérien final du Levant. Ces industries se caractérisent par une conception Levallois unipolaire convergent, aux caractéristiques particulières [pans latéraux assez fortement obliques (Meignen, 1995) qui, moyennant des changements faibles dans la structure du débitage, pourraient être annonciatrices des conceptions observées dans les niveaux de transition du Levant (Ksar Akil, Uçagizli, Tor Sadaf AB)].

La réalité du (des) processus de « changement » conduisant à l'existence de ces industries est sans aucun doute dans tous les cas difficile à définir sur la seule base du matériel lithique.

Deux points peuvent cependant être gardés en mémoire :

- d'une part, une tendance à la production de « modules allongés/productions laminaires » existe depuis le Paléolithique ancien jusqu'au début du Paléolithique supérieur au Proche Orient, ancienne donc, et durable, même si elle n'est pas continue ;
- d'autre part, les changements dans la structure de la production lithique (dominance des outillages de type Paléolithique supérieur et conceptions de débitage) qui apparaissent dès le Paléolithique supérieur initial, ne surviennent pas comme des changements radicaux, synchrones, ce que l'on devrait observer dans le cas d'un phénomène de diffusion marqué, puissant. Le registre des connaissances techniques de la fin du Paléolithique moyen (en particulier la forte présence du Levallois) est proche de celui qui émerge au Paléolithique supérieur initial (ce que traduisent les difficultés d'identification et de vocabulaire reconnues dans les publications sur ces outillages ; cf. Fox, 2003 ; Kuhn, 2004 ; Skrdla, 2003). Seule la prédominance des outils Paléolithique supérieur (burins, grattoirs), installée dès le Paléolithique supérieur initial, marque réellement le changement. Ce point est cependant considéré comme essentiel par É. Boëda (2005) car significatif de transformation dans le mode de maintien des outils, une hypothèse intéressante qu'il reste à tester sur une large gamme d'industries. Mais dans les modes de production des outillages, les changements ne semblent pas radicaux. Ce que l'on observe est plutôt le réagencement d'éléments techniques antérieurement connus (conceptions volumétriques de type Paléolithique supérieur ; percuteur tendre). Un contrôle plus marqué de la mise en forme/entretien de la morphologie des nucléus (orientation des plans de frappe, cintrage et carène) permettant la continuité de la production et une meilleure normalisation des produits, ainsi que la production lamellaire devenue importante, sont sans doute les éléments les plus marquants. Mais que ces réagencements aient été provoqués par des influences extérieures (diffusion d'idées ou migration) ou par « évolution interne » est à mon avis impossible à arbitrer sur la base de données archéologiques obligatoirement partielles et d'une grille de lecture chronologiquement « grossière ». Ce qui semble clair est que les changements d'ordre technologique intervenus entre le Paléolithique moyen final et les débuts du Paléolithique supérieur ne marquent pas une profonde discontinuité technique, comme observée dans d'autres régions (Géorgie, par exemple ; Bar-Yosef *et al.*, 2006). Dans le cas du Proche-Orient, il ne semble donc pas nécessaire de faire intervenir des entités extérieures pour expliquer les conceptions lithiques des tous débuts du Paléolithique supérieur. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ADAM A., TUFFREAU A. (1973) – Le gisement paléolithique ancien du Rissori, à Masnuy-Saint-Jean (Hainaut, Belgique), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 70, p. 293-310.

AKAZAWA T. (1979) – Middle Palaeolithic assemblages from Douara caves, *Palaeolithic site of Douara Cave and palaeogeography of Palmyra basin in Syria*, Bull. Univ. Museum, Univ. of Tokyo., vol. 16, p. 1-30.

AMBROSE S., LORENZ K.G. (1990) – Social and ecological models for the Middle Stone Age in southern Africa, *in* P. Mellars dir., *The Emergence of Modern Humans: An archaeological perspective*, Edinburgh University Press, Edinburg, p. 3-33.

AMELOOT-VAN DER HEIJDEN N. (1993) – L'industrie laminaire du niveau CA, *in* A. Tuffreau dir., *Riencourt-les-Bapaume (Pas-de-Calais) : un gisement du Paléolithique moyen*, Documents

d'Archéologie française, n° 37, Maison des sciences de l'Homme, Paris, p. 26-52.

BAKDACH J. (1982) – *Das Jungpaläolithikum von Jabrud in Syrien*, Universität zu Köln, Cologne, 1 volume.

BAR-YOSEF O. (2000) – The Middle and Upper Palaeolithic in Southwest Asia and Neighbouring Regions, *in* O. Bar-Yosef et D. Pilbeam dir., *The Geography of Neandertals and Modern Humans in Europe and the Greater Mediterranean*, Peabody Museum Bulletin, Cambridge, Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University, p. 107-156.

BAR-YOSEF O. (2002) – The Upper Palaeolithic Revolution, *Annual Review of Anthropology*, vol. 31, p. 363-393.

BAR-YOSEF O., KUHN S. (1999) – The big deal about blades: laminar technologies and human evolution, *American Anthropologist*, vol. 101, p. 322-338.

BAR-YOSEF O., ARNOLD M., MERCIER N., BELFER-COHEN A., GOLDBERG P., HOUSLEY R., LAVILLE H., MEIGNEN L., VOGEL J.C., VANDERMEERSCH B. (1996) – The dating of the Upper Palaeolithic layers in Kebara cave, Mt Carmel, *Journal of Archaeological Science*, vol. 23, p. 297-306.

BAR-YOSEF O., BELFER-COHEN A., ADLER D. (2006) – The Implications of the Middle-Upper Palaeolithic Chronological Boundary in the Caucasus to Eurasian Prehistory, *Anthropologie*, vol. XLIV, 1, p. 49-60.

BARKAI R., GOPHER A., LAURITZENI S., FRUMKIN A. (2003) – Uranium series dates from Qesem Cave, Israel, and the end of the Lower Palaeolithic, *Nature*, vol. 423, p. 977-979.

BARKAI R., GOPHER A., SHIMELMITZ R. (2005) – Middle Pleistocene blade production in the Levant: an Amudian assemblage from Qesem cave, Israel, *Eurasian Prehistory*, vol. 3, 2, p. 39-74.

BERGMAN C.A., OHNUMA K. (1983) – Technological notes on some blades from Hummal Ia, El-Kowm, Syria, *Quärtar*, vol. 33/34, p. 171-180.

BOËDA É. (1995) – Levallois: A Volumetric Construction, Methods, a Technique, *in* H. Dibble et O. Bar-Yosef dir., *The Definition and Interpretation of Levallois Technology*, Monographs in World Archaeology, Prehistory Press, Madison, p. 41-68.

BOËDA É. (2005) – Paléo-technologie ou anthropologie des Techniques ?, *Arob@se*, vol. 1, p. 46-64.

BOËDA É., CONNANT J., DESSORT D., MUHESEN S., MERCIER N., VALLADAS H., TISNERAT N. (1996) – Bitumen as a hafting material on Middle Palaeolithic artefacts, *Nature*, vol. 380, p. 336-338.

BORDES F. (1955) – Le Paléolithique inférieur et moyen de Jabrud (Syrie) et la question du pré-Aurignacien., *L'Anthropologie*, vol. 59, p. 486-507.

BORDES F. (1977) – Que sont le pré-Aurignacien et le Iabroudien ?, *in* B. Arensburg et O. Bar-Yosef dir., *Moshe Stekelis Memorial Volume*, The Israel Exploration Society, Jérusalem, p. 49-55.

BOSINSKI G. (1966) – Der paläolithische Fundplatz Rheindahlen, Ziegelei Dreesen-Westwand, *Bonner Jahrbuch*, vol. 166, p. 318-343.

CLARK G., LINDLY J. (1989) – The Case for Continuity: observations on the Biocultural Transition in Europe and Western Asia., *in* P. Mellars et C. Stringer dir., *The Human Revolution: Behavioural and Biological Perspectives on the Origins of Modern Humans*, Edinburgh University Press, Edinburgh, p. 626-676.

CLARK G.A., SCHULDENREIN J., DONALDSON M., SCHWARCZ H., RINK W., FISH S. (1997) – Chronostratigraphic contexts of Middle Palaeolithic at the "Ain Difla Rockshelter (WHS 634), West-Central Jordan", *in* H. Gebel, Z. Kazafi et G. Rollefson dir., *Studies in Early Near Eastern Production, Subsistence and Environment*, Ex Oriente, Berlin, p. 77-100.

CLARK J.D. (1989) – The origins and spread of modern humans: A broad perspective on the African evidence, *in* P. Mellars et C. Stringer dir., *The Human Revolution: Behavioural and Biological Perspectives on the Origins of Modern Humans*, Edinburgh University Press, Edinburgh, p. 565-587.

CLIQUET D. (1992) – *Le gisement paléolithique moyen de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine (Manche) dans son cadre régional. Essai palethnographique*, ERAUL, t. 63, université de Liège, Liège.

COPELAND L. (1970) – The Early Upper Palaeolithic flint material from levels VII-V, Antelias Cave, Lebanon, *Berytus*, vol. 19, p. 99-143.

COPELAND L. (1975) – The Middle and Upper Palaeolithic of Lebanon and Syria, in the light of recent research, *in* F. Wendorf et A. Marks dir., *Problems in Prehistory of North-Africa and Levant*, SMU Press, Dallas, p. 317-350.

COPELAND L. (1985) – The pointed tools of Hummal Ia (El Kowm, Syria), *Cahiers de l'Euphrate*, vol. 4, p. 177-189.

CREW H.L. (1976) – The Mousterian site of Rosh Ein Mor, *in* A. Marks dir., *Prehistory and Palaeoenvironment in the Central Neguev (Israël)*, SMU Press, Dallas, p. 75-112.

DAVIDZON A., GORING-MORRIS N. (2003) – Sealed in stone: The Upper Palaeolithic Early Ahmarian knapping method in the light of refitting studies at Nahal Nizzana XIII, Western Negev, Israel, *Mitekufat Heaven, Journal of the Israel Prehistoric Society*, vol. 33, p. 75-205.

DEACON H.J. (2001) – Modern human emergence: An African archaeological perspective, *in* P.V. Tobias, M.A. Raath, J. Maggi-Cecchi et G.A. Doyle dir., *Humanity from African naissance to coming millennia: Colloquia in human Biology and Palaeoanthropology*, University of Florence, Florence, p. 217-226.

DELAGNES A., MEIGNEN L. (2006) – Diversity of lithic production systems during the Middle Palaeolithic in Western Europe: are there any chronological tendencies?, *in* E. Hovers et S. Kuhn dir., *Transitions before the Transition: evolution and stability in the Middle Palaeolithic and Middle Stone Age*, Plenum/Kluwer Press, p. 85-108.

DEREVIANKO A. (2001) – The Middle to Upper Palaeolithic transition in the Altai (Mongolia and Siberia), *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, vol. 3, p. 70-103.

FERRING R. (1979) – *Technological variability and change in the Late Palaeolithic of the Negev*, unpub. Ph.D. thesis, Southern Methodist University.

FOX J. (2003) – The Tor Sadaf lithic assemblages: a technological study of the Early Upper Palaeolithic in the Wadi al-Hasa, *in* N. Goring-Morris et A. Belfer-Cohen, dir., *More than meets the eye. Studies on Upper Palaeolithic diversity in the Near East*, Oxbow Books, Oxford, p. 81-94.

GARROD D. (1951) – A transitional industry from the base of the Upper Palaeolithic in Palestine and Syria, *Journal of Royal Anthropological Institute*, vol. 81, p. 121-129.

GARROD D. (1956) – Acheuléo-Jabroudien et «pré-Aurignacien» de la grotte du Taboun (Mont Carmel) ; étude stratigraphique et chronologique, *Quaternaria*, vol. 3, p. 39-59.

GARROD D. (1970) – Pre-Aurignacian and Amudian: a comparative study of the earliest blade industries of the Near East, *in* K. Gripp, R. Schüttrumpf et H.R. Schwabedissen dir., *Frühe Menschheit und Umwelt*, Fundamenta A2, Köln-Wein, p. 224-229.

GARROD D., BATE D. (1937) – *The Stone Age of Mount Carmel (vol. 1)*, Clarendon Press, Oxford, 240 p.

GARROD D., KIRKBRIDE D. (1961) – Excavation of the Abri Zumoffen, a Palaeolithic rockshelter near Adlun, South Lebanon, 1958, *Bull. Musée de Beyrouth*, vol. 16, p. 7-46.

GILEAD I. (1991) – The Upper Palaeolithic Period in the Levant, *Journal of World Prehistory*, vol. 5/2, p. 105-154.

HENRY D.O. (1995) – The Middle Palaeolithic sites, *in* D.O. Henry dir., *Prehistoric Cultural Ecology and Evolution. Insights from Southern Jordan*, Plenum Press, New York and London, p. 49-84.

HENSHILWOOD C.S., MAREAN C.W. (2003) – The origin of modern human behavior: Critique of the models and their test implications, *Current Anthropology*, vol. 44, p. 627-651.

HOVERS E. (1998) – The Lithic Assemblages of Amud Cave: Implications for Understanding the End of the Mousterian in the Levant, *in* T. Akazawa, K. Aoki et O. Bar-Yosef dir., *Neandertals and Modern Humans in Western Asia*, Plenum Press, New York, p. 143-163.

JELINEK A.J. (1981) – The Middle Palaeolithic in the Southern Levant from the Perspective of the Tabun Cave, *in* J. Cauvin et P. Sanlaville dir., *Préhistoire du Levant, chronologie et organisation de l'espace depuis les origines jusqu'au VI^e millénaire*, Actes des colloques internationaux du CNRS, n° 598, éd. CNRS, Paris, p. 265-280.

JELINEK A.J. (1990) – The Amudian in the Context of the Mugharan Tradition at the Tabun Cave (Mount Carmel), Israel, *in* P. Mellars dir., *The Emergence of Modern Humans. An Archaeological Perspective*, Edinburgh Univ. Press, Edinburgh, p. 81-90.

JONES M., MARKS A., KAUFMAN D. (1983) – Boker: the artifacts, *in* A. Marks dir., *Prehistory and Palaeoenvironments of the Central Negev, Israel*, SMU University press, Dallas, p. 283-329.

KOZLOWSKI J. (2004) – Early Upper Palaeolithic Levallois-derived industries in the Balkans and in the Middle Danube Basin, *Anthropologie*, vol. XLII, 3, p. 263-280.

KUHN S. (2004) – From Initial Upper Palaeolithic to Ahmarian at Uçagizli cave, Turkey, *Anthropologie*, vol. XLII, 3, p. 275-288.

KUHN S., STINER M.C., GÜLEÇ E. (1999) – Initial Upper Palaeolithic in South-Central Turkey and its regional context: a preliminary report, *Antiquity*, vol. 73, p. 505-517.

LE TENSORER J.-M. (2004) – Nouvelles fouilles à Hummal (El Kowm, Syrie centrale). Premiers résultats, *in* O. Aurenche, M. Le Mière et P. Sanlaville dir., *From the River to the Sea. The Palaeolithic and the Neolithic on the Euphrates and in the Northern Levant. Studies in honour of Lorraine Copeland*, BAR, International Series, Archaeopress, Oxford, p. 394.

LE TENSORER J.-M., MUHESEN S., JAGHER R. (1993) – Nadaouiyeh I Aïn Askar : une grande séquence paléolithique du bassin d'El Kowm (Syrie), premiers résultats, fouilles 1989-1992, *Cahiers de l'Euphrate*, vol. 7, p. 11-45.

LINDLY J., CLARK G. (1987) – A Preliminary Lithic Analysis of the Mousterian Site of 'Ain Difla (WHS Site 634) in the Wadi Ali, West-Central Jordan, *Proceedings of the Prehistoric Society*, vol. 53, p. 279-292.

MARKS A.E. (1983) – The Middle to Upper Palaeolithic Transition in the Levant, *in* F. Wendorf et A. Close dir., *Advances in World Archaeology*, Academic Press, New York, p. 51-98.

MARKS A.E. (1990) – The Middle and Upper Palaeolithic of the Near East and the Nile Valley: the Problem of Cultural Transformations, *in* P. Mellars dir., *The Emergence of Modern Humans. An Archaeological Perspective*, Edinburgh University Press, Edinburgh, p. 56-90.

MARKS A.E., FERRING C.R. (1988) – The Early Upper Palaeolithic of the Levant, *in* J.F. Hoffecker et C.A. Wolf dir., *The Early Upper Palaeolithic. Evidence from Europe and the Near East*, BAR Intern. Series, 437, Oxford, p. 43-72.

MARKS A.E, KAUFMAN D. (1983) – Boker Tachtit: the artifacts, *in* A. Marks dir., *Prehistory and Palaeoenvironment in the Central Negev, Israel*, SMU Press, Dallas, p. 69-126.

MARKS A.E., MONIGAL K. (1995) – Modeling the production of Elongated Blanks from the early Levantine Mousterian at Rosh Ein Mor, *in* H. Dibble et O. Bar-Yosef dir., T*he Definition and Interpretation of Levallois Technology*, Monographs in World Archaeology, Prehistory Press, Madison, p. 267-278.

MARKS A.E., VOLKMAN P.W. (1983) – Changing core reduction strategies: a technological shift from the Middle to Upper Palaeolithic in the southern Levant, *in* E. Trinkaus dir., *The Mousterian Legacy, Human Biocultural Change in the Upper Pleistocene*, BAR, Internat. Series, 164, Oxford, p. 13-33.

McBREARTY S., BROOKS A. (2000) – The Revolution that wasn't: a new interpretation of the origin of modern human behavior, *Journal of Human Evolution*, vol. 39, p. 453-563.

MEIGNEN L. (1994) – Paléolithique moyen au Proche-Orient : le phénomène laminaire, *in* S. Révillion et A. Tuffreau dir., *Les industries laminaires au Paléolithique moyen*, Dossier de Documentation archéologique, éd. CNRS, Paris, p. 125-159.

MEIGNEN L. (1995) – Levallois lithic production systems in the Middle Palaeolithic of the Near East: The case of the unidirectional method, *in* H. Dibble et O. Bar-Yosef dir., *The Definition and Interpretation of Levallois Technology*, Monographs in World Archaeology, Prehistory Press, Madison, p. 361-380.

MEIGNEN L. (1996) – Les prémices du Paléolithique supérieur au Proche-Orient, *in* E. Carbonell et M. Vaquero dir., *The Last Neandertals, The First Anatomically Modern Humans. Cultural Change and Human Evolution. The crisis at 40,000 B.P.*, Universitat Rovira i Virgili, Barcelone, p. 107-128.

MEIGNEN L. (1998) – Hayonim cave Lithic assemblages in the context of the Near-Eastern Middle Palaeolithic: a preliminary report, *in* T. Akazawa, K. Aoki et O. Bar-Yosef dir., *Neandertals and Modern Humans in Western Asia*, Plenum Press, New York, p. 165-180.

MEIGNEN L. (2000) – Early Middle Palaeolithic Blade Technology in Southwestern Asia, *Acta Anthropologica Sinica*, suppl. 19, p. 158-168.

MEIGNEN L. (2006) – From the Late Middle Paleolithic to the Early Upper Paleolithic, between the Adriatic and the Caspian sea: continuity or discontinuity? An introduction, *Anthropologie*, vol. XLIV, 1, p. 1-7.

MEIGNEN L., BAR-YOSEF O. (1991) – Les outillages lithiques moustériens de Kebara (fouilles 1982-1985) : premiers résultats, *in* O. Bar-Yosef et B. Vandermeersch dir., *Le squelette moustérien de Kebara 2*, Cahiers de Paléoanthropologie, éd. CNRS, Paris, p. 49-75.

MEIGNEN L., BAR-YOSEF O. (2004) – Réflexions sur la fin du Paléolithique moyen et les débuts du Paléolithique supérieur au Proche-Orient, *in* secrétariat du congrès dir., *Actes du XIV^e congrès UISPP, section 5, Le Paléolithique moyen*, BAR, International Series, S1329, Archaeopress, p. 235-246.

MEIGNEN L., TUSHABRAMISHVILI N. (sous presse a) – Djruchula cave, on the Southern slopes of the Great Caucasus: an extension of the Near Eastern Middle Palaeolithic blady phenomenon to the North, *in* J. Phillips et A. Belfer-Cohen dir., *Publication du colloque en honneur de O. Bar-Yosef, 68th Annual Meeting SAA, Montréal, 2004*.

MEIGNEN L., TUSHABRAMISHVILI N. (sous presse b) – Productions laminaires au Paléolithique moyen sur les pentes sud du Caucase : la grotte de Djruchula (république de Géorgie), *Paléorient*, vol. 32, 2.

MERCIER N., VALLADAS H. (2003) – Reassessment of TL age estimates of burnt flints from the Palaeolithic site of Tabun Cave, Israel, *Journal of Human Evolution*, vol. 45, p. 401-409.

MERCIER N., VALLADAS H., FROGET L., JORON J.-L., REYSS J.-L., WEINER S., GOLDBERG P., MEIGNEN L., BAR-YOSEF O., KUHN S.L., STINER M.C., BELFER-COHEN A., TILLIER A.-M., ARENSBURG B., VANDERMEERSCH B. (2006) – Hayonim Cave: a TL-based chronology for this Levantine Mousterian sequence, *Journal of Archaeological Science*, doi : 10.1016/j.jas.2006.09.021.

MONIGAL K. (2002) – *The Levantine Leptolithic: Blade production from the Lower Palaeolithic to the dawn of the Upper Palaeolithic*, unpub. Ph.D. thesis, Southern Methodist University.

MONIGAL K. (2003) – Technology, economy and mobility at the beginning of the Levantine Upper Palaeolithic, *in* N. Goring-Morris et A. Belfer-Cohen dir., *More than meets the eye. Studies on Upper Palaeolithic diversity in the Near East*, Oxbow Books, Oxford, p. 118-133.

MUNDAY F.C. (1977) – Nahal Aqev (D.35): a stratified open-air Mousterian occupation in the Avdat/Aqev area., *in* A. Marks dir., *Prehistory and Palaeoenvironment in Central Negev, Israel*, SMU Press, Dallas, p. 35-60.

NEUVILLE R. (1951) – *Le Paléolithique et le Mésolithique du désert de Judée*, Archives de l'Institut de paléontologie humaine, Mémoire n° 24, Masson et Cie, Paris.

NISHIAKI Y. (1989) – Early blade industries in the Levant: the placement of Douara IV industry in the context of the Levantine Early Middle Palaeolithic, *Paléorient*, vol. 15, 1, p. 215-229.

OHNUMA K., BERGMAN C.A. (1990) – A Technological Analysis of the Upper Palaeolithic Levels (XXV-VI) of Ksar-Akil, Lebanon, *in* P. Mellars dir., *The Emergence of Modern Humans. An archaeological perspective*, Edinburgh University press, Edinburgh, p. 91-138.

OTTE M., BOËDA É., HAESAERTS P. (1990) – Rocourt : industrie laminaire archaïque, *Helinium*, vol. XXIX, p. 3-13.

PELEGRIN J. (1995) – *Technologie lithique : le Châtelperronien de Roc de Combe (Lot) et de la Côte (Dordogne)*, Cahiers du Quaternaire, n° 20, éd. CNRS, Paris.

RÉVILLION S. (1994) – *Les industries laminaires du Paléolithique moyen en Europe septentrionale. L'exemple des gisements de Saint-Germain-des-Vaux/Port-Racine (Manche), de Seclin (Nord) et de Riencourt-les-Bapaume (Pas-de-Calais)*, Publications du CERP, vol. 5, université des Sciences et Technologies de Lille, Lille, 187 p.

RÉVILLION S., TUFFREAU A. (1994) – *Les industries laminaires au Paléolithique moyen*, Dossier de Documentation archéologique, vol. 18, éd. CNRS, Paris, 191 p.

RINK W.J., RICHTER D., SCHWARCZ H.P., MARKS A.E., MONIGAL K., KAUFMAN D. (2003) – Age of the Middle Palaeolithic site of Rosh Ein Mor, Central Negev, Israel: Implications for the age range of the Early Levantine Mousterian of the Levantine corridor, *Journal of Archaeological Science*, vol. 30, p. 195-204.

RUST A. (1950) – *Die Höhlenfunfe von Jabrud (Syrien)*, p. 41-68.

SCHICK K., TOTH N. (1993) – *Making Silent Stones Speak: Human Evolution and the Dawn of Technology*, Simon and Schuster, New York.

SHERRATT A. (1997) – Climatic Cycles and Behavioral Revolutions, *Antiquity*, vol. 71, p. 271-287.

SKINNER J. (1970) – El Masloukh: A Yabroudian site in Lebanon, *Bulletin du Musée de Beyrouth*, vol. 23, p. 143-172.

SKRDLA P. (1996) – The Bohunician Reduction Strategy, *Quaternaria Nova*, vol. VI, p. 93-107.

SKRDLA P. (2003) – Comparison of Boker Tachtit and Stranska Skala MP/UP transitional industries, Mitekufat Heaven, *Journal of the Israel Prehistoric Society*, vol. 33, p. 37-74.

SVOBODA J., BAR-YOSEF O. (2003) — *Stranska skala. Origins of the Upper Palaeolithic in the Brno Basin, Moravia, Czech Republic*, American School of Prehistoric Research Bulletin, vol. 47, Harvard University, Cambridge.

THACKERAY A. (1992) – The Middle Stone Age south of the Limpopo River, *Journal of World Prehistory*, vol. 6, p. 385-440.

TOSTEVIN G.B. (2000a) – *Behavioral change and regional variation across the Middle to Upper Palaeolithic transition in Central Europe, Eastern Europe and the Levant*, Ph. D., Harvard University, 492 p.

TOSTEVIN G.B. (2000b) – The Middle to Upper Palaeolithic Transition from the Levant to Central Europe: in situ development or diffusion?, *in* G.C. Weniger et J. Orschiedt dir., *Neanderthals and modern humans: discussing the transition. Central and Eastern Europe from 50,000-30,000 BP.*, Neanderthal Museum, Dusseldorf, p. 90-109.

TUFFREAU A. (1983) – Les industries lithiques à débitage laminaire du Paléolithique moyen de la France septentrionale, *Studia Praehistorica Belgica*, vol. 3, p. 135-141.

TUFFREAU A., RÉVILLION S., SOMMÉ J., VAN VLIET-LANOË B. (1994) – Le gisement paléolithique moyen de Seclin (Nord), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 91, n° 1, p. 23-46.

VALLADAS H., MERCIER N., JORON J.-L., REYSS J.-L. (1998) – GIF Laboratory Dates for Middle Palaeolithic Levant, *in* T. Akazawa, K. Aoki et O. Bar-Yosef dir., *Neandertals and Modern Humans in Western Asia*, Plenum Press, New York, p. 69-76.

VALLADAS H., MERCIER N., FROGET L., HOVERS E., JORON J.-L., KIMBEL W.H., RAK Y. (1999) – TL Dates for the Neanderthal Site of the Amud Cave, Israel, *Journal of Archaeological Science*, vol. 26, p. 259-268.

VALOCH K. (1986) – Stone industries of the Middle/Upper Palaeolithic transition, *in* M. Day et R. Foley dir., *The Pleistocene perspective 1*, Allen and Unwin, London, p. 1-15.

VAN PEER P. (1992) – *The Levallois Reduction Strategy*, Monographs in World Archaeology, vol. 13, Prehistory Press, Madison, Wisconsin, 137 p.

VAN PEER P. (2004) – Did Middle Stone Age moderns of sub-saharan african descent trigger an Upper Palaeolithic revolution in the Lower Nile valley?, *Anthropology*, vol. XLII/3, p. 241-251.

VOLKMAN P. (1983) – Boker Tachkit: core reconstruction, *in* A.E. Marks dir., *Prehistory and Palaeoenvironment in the Central Negev, Israel,* SMU, Dallas, p. 127-190.

Liliane MEIGNEN
CEPAM-CNRS, UMR 6130
06560 Valbonne-Sophia-Antipolis
meignen@cepam.cnrs.fr

José-Manuel MAÍLLO-FERNÁNDEZ

Le Châtelperronien en Espagne : mythes et réalités. Une approche technologique[1]

Résumé

L´objectif de ce travail est de caractériser et définir le Châtelperronien de la péninsule Ibérique dans une perspective technologique. En premier lieu, nous avons vérifié la quantité et la qualité des gisements châtelperroniens. Ensuite, nous présentons le plus important de tous : Cueva Morín. Technologiquement, le Châtelperronien de la péninsule Ibérique présente comme schéma opératoire dominant le débitage discoïde. En ce qui concerne les schémas de productions laminaires, le plus significatif est celui réalisé à partir de nucléus prismatiques bipolaires. Les supports obtenus sont surtout destinés à la confection des pointes de Châtelperron et des pièces à dos, mais aussi à la réalisation d'autres outils du fonds commun. En synthèse, nous pensons que le Châtelperronien étudié pourrait être comparé à celui du nord des Pyrénées (Gatzarria et les Tambourets).

Abstract

In this paper we present a technological perspective of the Chatelperronian in the Iberian Peninsula. To begin with, we will check the quantity and quality of the Chatelperronian sites and later, we will analyze the most important of them: Cave Morín. Technologically, the discoid debitage is the dominant operating pattern of the Iberian Chatelperronian. Concerning the blade operating patterns, the most important is the one based on prismatic morphology and bipolar knapping. The blades obtained with this pattern are destined for the confection of Châtelperron points. Typologically, the Chatelperronian is characterized by a scanty number of Châtelperron points and backed blades, and a wide percentage of common tools. We can compare the Iberian Chatelperronian with the Chatelperronian of the northern Pyrenees (Gatzarria and les Tambourets).

INTRODUCTION

La transition entre le Paléolithique moyen et supérieur représente, sans aucun doute, un des débats les plus animés de la discipline préhistorique et l'un des sujets les plus passionnants pour le public intéressé par la Préhistoire. La raison en est l'apparition des Hommes modernes en Europe. Ce fait a marqué et marque encore de façon inconsciente les différentes hypothèses d'analyse au moyen de deux façons d'interpréter l'Histoire : l'anthropocentrisme et l'eurocentrisme. Le Châtelperronien constitue un exemple clair de cette dynamique. En raison de ses caractéristiques technotypologiques, il a été identifié sans problèmes comme une industrie de type Paléolithique supérieur, réalisée par des humains modernes (Sonneville-Bordes, 1960). La découverte du squelette de Saint-Césaire modifie cette interprétation (Lévêque et Vandermeersch, 1980). Pour expliquer cette modernité, l'acculturation a été avancée (Mellars, 1973 et 2005). Quelques auteurs mettent toutefois en doute l'hypothèse évoquée ci-dessus et proposent une évolution indépendante des Néandertaliens, du Moustérien au Châtelperronien (d´Errico *et al.*, 1998 ; Maíllo-Fernández, 2003) et même une influence du Châtelperronien sur l'Aurignacien (Bordes, 2002).

Dans la péninsule Ibérique, le modèle français a été exporté de façon presque directe, en particulier pour les phases finales du Paléolithique supérieur, mais pas pour le Paléolithique supérieur initial. L'industrie transitoire présentait quelques caractéristiques propres et a été nommée Aurignaco-Moustérien. Elle est déjà citée en 1921 par le comte de la Vega del Sella dans le cadre de ses fouilles à Cueva Morín (Vega del Sella, 1921). Plus tard, dans les années soixante, l'Aurignaco-Moustérien a été identifié dans d´autres gisements comme Cova Negra (couche 5), Cueva del Cochino (tous deux dans Valence), El Conde (Asturies) ou El Otero, couche 8, en Cantabrie (Jordá Cerda, 1953 ; Soler, 1956 ; González Echegaray *et al.*, 1969).

Ces niveaux archéologiques laissaient supposer un contact évident entre le Moustérien et l'Aurignacien. Ils étaient caractérisés par une prédominance de racloirs et d'encoches à côté des pièces typiques de l'Aurignacien ancien comme les lames aurignaciennes, les grattoirs et les burins. À ce stade de la recherche, le Moustérien précédait l'Aurignaco-Moustérien avant son évolution vers l'Aurignacien ancien. De plus, on établissait une différenciation avec le modèle français, le Châtelperronien étant exclu des conceptions linéaires dominantes de cette époque.

À la fin des années soixante, le panorama change radicalement après les fouilles de Cueva Morín effectuées par J. González Echegaray et L.G. Freeman (1971 et 1973). On y localise un niveau châtelperronien et, après une révision de la documentation précédente, on arrive à la conclusion que l'Aurignaco-Moustérien est un technocomplexe « fantôme » qui très souvent est dû au mélange de différents niveaux ou à la propre idiosyncrasie de l´Aurignacien cantabre.

LE CHÂTELPERRONIEN DE LA PÉNINSULE IBÉRIQUE

Le Châtelperronien est uniquement localisé sur la côte Cantabrique (fig. 1). Le nombre de dépôts est faible et avec une problématique très particulière que nous allons présenter.

• Polvorín (Pico Mirón, Vizcaya) présente une stratigraphie de sept couches ; les couches 4 et 5 seraient attribuées au Châtelperronien. Le niveau 5 présente 19 pièces retouchées, parmi lesquelles deux pièces tronquées, un grattoir à museau et un burin busqué. Le niveau 4 compte 14 pièces retouchées, dont une lame à dos total, une lame à dos partiel et une lame tronquée. L'industrie lithique disponible est peu abondante pour caractériser ces niveaux. Le niveau 5 semblerait s'approcher de l'Aurignacien (Arrizabalaga, 1995, p. 649), alors que l'attribution du niveau 4 à l'Aurignacien paraît plus clairement attribuable à cette industrie. Mais, dans les deux cas, les données ne sont pas suffisantes pour définir ces horizons comme châtelperroniens ou aurignaciens. À cela s'ajoute le fait qu'il s'agit d'une fouille ancienne (1931) et que la stratigraphie correspond à une subdivision artificielle des couches (Barandiarán, 1958). Donc, la seule possibilité est de parler, pour ces niveaux, de Paléolithique supérieur initial.

• Venta Laperra (Pico Mirón, Vizcaya). La grotte a été fouillée en 1931 (Barandiarán, 1958). Elle présente une stratigraphie de cinq niveaux. Le niveau qui nous intéresse ici est la couche II, attribuée à de l'Aurignacien par A. Baldeón (Baldeón, 1987) et à du Châtelperronien par A. Arrizabalaga (Arrizabalaga, 1995, p. 323).

Le niveau ne présente que 49 restes lithiques retouchés, parmi lesquels une lamelle à dos et une autre denticulée. À notre avis, ces éléments sont trop peu nombreux pour attribuer ce niveau à du Châtelperronien.

• Ekain (Deba, Guipúzcoa). Il s'agit, du point de vue historiographique, d'un des principaux gisements châtelperroniens de la péninsule Ibérique. Il a été fouillé entre 1969 et 1975 par J. M. Barandiarán et J. Altuna (Altuna et Merino, 1984). C´est une grotte avec une stratigraphie très longue couvrant l'ensemble du Paléolithique supérieur. Seule la couche X est attribuée au Châtelperronien. La couche sus-jacente (IX) attribuée à l'Aurignacien ancien a donné une date ^{14}C de ≈ 30600 BP (I-13005).

L'industrie lithique se compose uniquement de 11 pièces, dont six sont retouchées. Les outils sont toutefois caractéristiques : deux pointes de Châtelperron, une microgravette, une lame à dos total, une lame à dos partiel et une lamelle Dufour (Arrizabalaga, 1995).

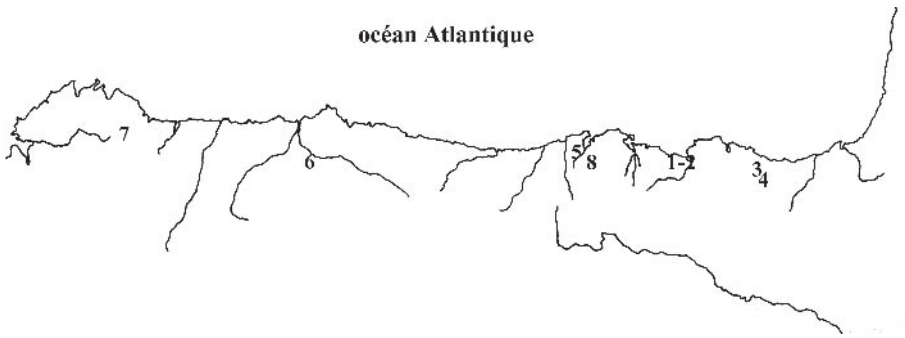


Fig. 1 – Carte de la région cantabrique. 1 : Polvorín ; 2 : Venta Laperra ; 3 : Ekain ; 4 : Labeko Koba ; 5 : Pendo ; 6 : La Güelga ; 7 : A Valiña ; 8 : Cueva Morín.
Fig. 1 – *Map of Cantabrian region: 1: Polvorín; 2: Venta Laperra; 3: Ekain; 4: Labeko Koba; 5: Pendo; 6: La Güelga; 7: A Valiña; 8: Cueva Morín.*

À nouveau, le nombre de pièces pose problème, même s'il s'agit d'outils caractéristiques. Cela empêche de réaliser des études typotechnologiques plus poussées. De plus, la majorité des restes fauniques a été apportée par les carnivores, même si quelques éléments peuvent être attribués à une activité humaine.

• Labeko Koba (Arrasate, Guipúzcoa). Ce gisement, dont les fouilles sont les plus récentes (Arrizabalaga et Altuna, 2000), présente une stratigraphie très intéressante comportant un niveau du Châtelperronien (IX), une couche aurignacien archaïque et trois couches de l'Aurignacien ancien.

Les datations ^{14}C obtenues sur os non brûlé sont les suivantes : 34215 ± 1265 BP (UA 3324) et 29750 ± 740 BP (UA 3325) (Arrizabalaga, 2000a).

L'industrie lithique se compose de 12 outils et de 69 pièces non retouchées. Comme à Ekain, les pièces retouchées sont caractéristiques et comptent 1 burin dièdre multiple, 3 pointes de Châtelperron typiques et une autre atypique, 1 troncature oblique, 1 lame aurignacienne ou trois lamelles à dos (Arrizabalaga, 2000a).

Malgré le faible nombre de pièces, nous sommes donc en présence d'un niveau châtelperronien clair qui présente toutefois certains problèmes chronologiques dus à des perturbations post-dépositionnelles (lessivage). Par ailleurs, l'assemblage faunique est de nature paléontologique et n'est donc pas relié à l'occupation humaine (Arrizabalaga, 2000b).

• El Pendo (Camargo, Cantabria). Il s´agit d'un des gisements de référence du Paléolithique supérieur de la péninsule Ibérique. Fouillé entre 1953 et 1959, l'étude a été réalisée en 1980 (González Echegaray, 1980). De nouvelles fouilles ont été effectuées entre 1994 et 2000, mais n'ont pas concerné la période considérée dans cette étude (Montes et Sanguino, 2000). Le niveau châtelperronien (VII) se situe sur deux niveaux attribués à l'Aurignacien archaïque (couches VIIa et b).

La couche châtelperronienne présente 79 pièces retouchées. Parmi elles se détachent les grattoirs et les denticulées et trois pointes de Châtelperron ; 84 % des pièces brutes sont des éclats. On remarquera que les indices des groupes caractéristiques sont équivalents (GP et GA = 6,3). Ce gisement présenterait une interstratification Aurignacien/Châtelperronien, bien que sa séquence stratigraphique ait subi de fortes altérations post-dépositionnelles (Hoyos et Laville, 1982). Enfin, cette série est petite et souffre d'une perte d'information due au grand laps de temps qui sépare les fouilles (1953/59) de l´étude (1980), ainsi qu'à la disparition des notes de terrain.

• La Güelga (Cangas de Onís, Asturias). Actuellement en cours de fouille, elle présente une interstratification entre l'Aurignacien et le Châteperronien dans la zone extérieure et intérieure (Menéndez *et al.*, 2001 et 2005). La stratigraphie, non publiée, a fourni des dates comprises entre 29000 et 34000 BP (datations ^{14}C sur os). Toutefois, il faut attendre la publication des études technotypologiques et, plus particulièrement, les résultats géomorphologiques du gisement, pour l'utiliser.

• A Valiña (Castroverde, Lugo). Ce dépôt présente une seule couche archéologique qui a été identifiée comme du Châtelperronien. Il s´agit d'une occupation de faible emprise, à côté d'un important cortège de carnivores, qui a occupé l'abri en alternance avec les humains (Fernández Rodríguez, 1992-1993).

L'industrie lithique, sur quartz, se compose de 60 pièces retouchées et 130 non retouchées. Les outils comptent, entre autres, des burins, des couteaux à dos, un fragment de pointe de Châtelperron et trois pièces à bord abattu. C'est une industrie de petite taille, réalisée essentiellement sur support naturel non débité (Villar, 1991).

La datation sur os la plus connue et utilisée est celle de 34800 + 1900-1500, mais deux autres dates existent : 31600 ± 250 et 31730 + 1900-2110 (Llana *et al.*, 1996).

En plus des datations, le niveau I de A Valiña présente d'autres problèmes, notamment la faiblesse numérique et le manque de pièces caractéristiques de l'ensemble lithique. À cela s'ajoute la découverte d'une sagaie à biseau simple, d'une sagaie à base simple et d'une autre indéterminée qui ne peuvent pas être attribuées à du Châtelperronien. Cela conduit à élaborer deux hypothèses : soit il y a plus d'un niveau archéologique, soit le niveau n'est pas châtelperronien (Fernández Rodríguez, 2000-2001).

L'industrie lithique est très atypique. Il n'existe pas d´étude technologique et beaucoup d'outils sont classifiés de façon trop rigoureuse, comme le fragment de pointe de Châtelperron. Pour ces raisons, nous pensons devoir mettre en doute l'attribution de ce niveau à du Châtelperronien.

• Cueva Morín (Villanueva de Villaescusa, Cantabria). L'occupation préhistorique de cette grotte fut découverte pour la Préhistoire par H. Obermaier et P. Wermet en 1910. Deux ans plus tard, en 1912, J. Carballo (fondateur et directeur du musée régional de Préhistoire et d'Archéologie de Cantabrie) et P. Sierra réalisèrent un petit sondage resté inédit. Seul O. Cendrero publia quelques vestiges extraits de l'aire de fouille laissée par les premiers chercheurs (Cendrero, 1915). Entre 1917 et 1919, J. Carballo reprit les travaux dans la grotte et réalisa la première véritable fouille du gisement. Au cours de ce travail, les niveaux correspondant au Paléolithique supérieur ainsi que deux niveaux du Paléolithique moyen furent mis en évidence (Carballo, 1923). En 1918, au terme d'une première campagne, J. Carballo invita le comte de la Vega del Sella à fouiller le gisement. Ces nouvelles recherches durèrent jusqu'en 1920 et furent très rapidement divulguées à la communauté scientifique (Vega del Sella, 1921). En 1966 commença la dernière intervention archéologique dans la grotte, qui s'acheva en 1969. Elle fut réalisée par une équipe hispano-américaine dirigée par J. González Echegaray et L.G. Freeman. Cette intervention apporta à la préhistoire espagnole deux aspects très importants. D'une part, l'application de méthodes de fouille modernes et, d'autre part, la mise en évidence de la première séquence complète documentant la transition entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur dans les Cantabres.

Cette séquence révéla la présence, pour la première fois dans cette région, d'un niveau châtelperronien et, par conséquent, apporta la solution au débat sur l'Aurignaco-Moustérien (González Echegaray et Freeman, 1971 et 1973).

La séquence stratigraphique mise en évidence lors de cette intervention est composée de 22 niveaux, dont les attributions culturelles sont les suivantes : un niveau azilien, un niveau magdalénien, un niveau solutréen supérieur, deux niveaux gravettiens, un niveau aurignacien évolué, deux niveaux aurignaciens typiques, deux niveaux aurignaciens archaïques, un niveau châtelperronien, sept niveaux moustériens, quatre niveaux stériles et un niveau moustérien.

LA TECHNOLOGIE LITHIQUE DU CHÂTELPERRONIEN : CUEVA MORÍN (COUCHE 10)

La couche 10 présente une grande richesse de matériaux tant au niveau quantitatif que qualitatif. Elle comprend plus de 1 500 produits de débitage et plus de 8 800 restes de taille (tabl. 1). Les produits de débitage comprennent 946 éclats, 110 lames et 85 lamelles. Le matériel retouché est composé de 308 pièces (fig. 2). Les plus nombreuses sont les pièces du fonds commun (54 %), suivies des pièces avec retouches continues sur un bord ou sur deux bords qui représentent 15,5 % du matériel retouché, du groupe des grattoirs (8,11 %), des burins (3,8 %) et les pièces à dos (5,5 %).

Les occupants du niveau 10 ont employé une grande panoplie de matières premières parmi lesquelles se rencontrent le silex (57 %), le quartzite (21,6 %) et le grès (12 %). Les autres matières premières sont utilisées dans des pourcentages inférieurs à 5 %, comme l'ophite, le calcaire, l'oligiste et le quartz.

La production lithique est orientée vers l'obtention de deux types de supports : les éclats et les lames. Les premiers sont réalisés au moyen des schémas de débitage discoïde, les seconds au moyen des schémas de débitage prismatique (Maíllo-Fernández, 2005).

Production laminaire

Schéma I : méthode prismatique unipolaire

Nous disposons de 14 exemplaires de ce type de nucléus (12 en silex et 2 en quartzite). Ils sont réalisés à partir de galets ou de tectofracts. La mise en forme est apparemment simple, montrant une adéquation importante entre le support et le type d'exploitation. La table, dans de nombreux cas, est délimitée par les flancs. Quand le support des nucléus est un tectofract (le plus commun), le débitage débute par la mise en place d'une crête antéro-latérale (fig. 3).

Le plan de frappe est aménagé par le détachement d'une tablette qui génère une surface lisse et légèrement concave. Cette surface est régulièrement ravivée, comme le montrent les nombreux négatifs que nous observons sur les plans de frappe. La majorité des nucléus présente une seule table établie selon l'axe longitudinal du support employé. L'agencement des enlèvements est frontal et, dans une moindre mesure, semi-tournant.

Le débitage est unipolaire. Les lames ont un profil rectiligne, certaines avec une courbure distale, et plutôt larges. La table est entretenue par la confection puis le détachement de néocrêtes et, dans une moindre mesure, au moyen de lames débordantes ou par les éclats du ravivage. Les corniches des nucléus présentent un travail de régularisation et de préparation par retouche et/ou abrasion. La technique employée est la percussion directe au percuteur dur et tendre.

	Silex	Quartzite	Grès	Ophite	Quartz	Calcaire	Oligiste	Indt	Total
Nucléus	2	1							**3**
Frag. nucléus	1	2							**3**
Plaquette	1					1			**2**
Galet	8	10		1		1			**20**
Tectofract	114								**114**
Néocrête	11								**11**
Flanc	5	1							**6**
Crête	21								**21**
Crête partielle	2								**2**
Semi-tablette	46	22	6	6	1	6			**87**
Éclat	423	257	156	66	4	31	7	2	**946**
Lame	96	5	3	1		4	1		**110**
Lamelle	79	3		3					**85**
Éclat laminaire	27	3	4	1			1		**36**
Tectofract (ret.)	41	1							**42**
Chute de burin	11								**11**
Chunck	24					1			**25**
Déchet de taille	6804	692	656	609	66	6	3		**8836**
Indét.	10	2						1	**13**
Total	**7726**	**999**	**825**	**687**	**71**	**50**	**12**	**3**	**10373**

Tabl. 1 – Inventaire de Morín 10.
Tabl. 1 – *List of pieces from Morín 10.*

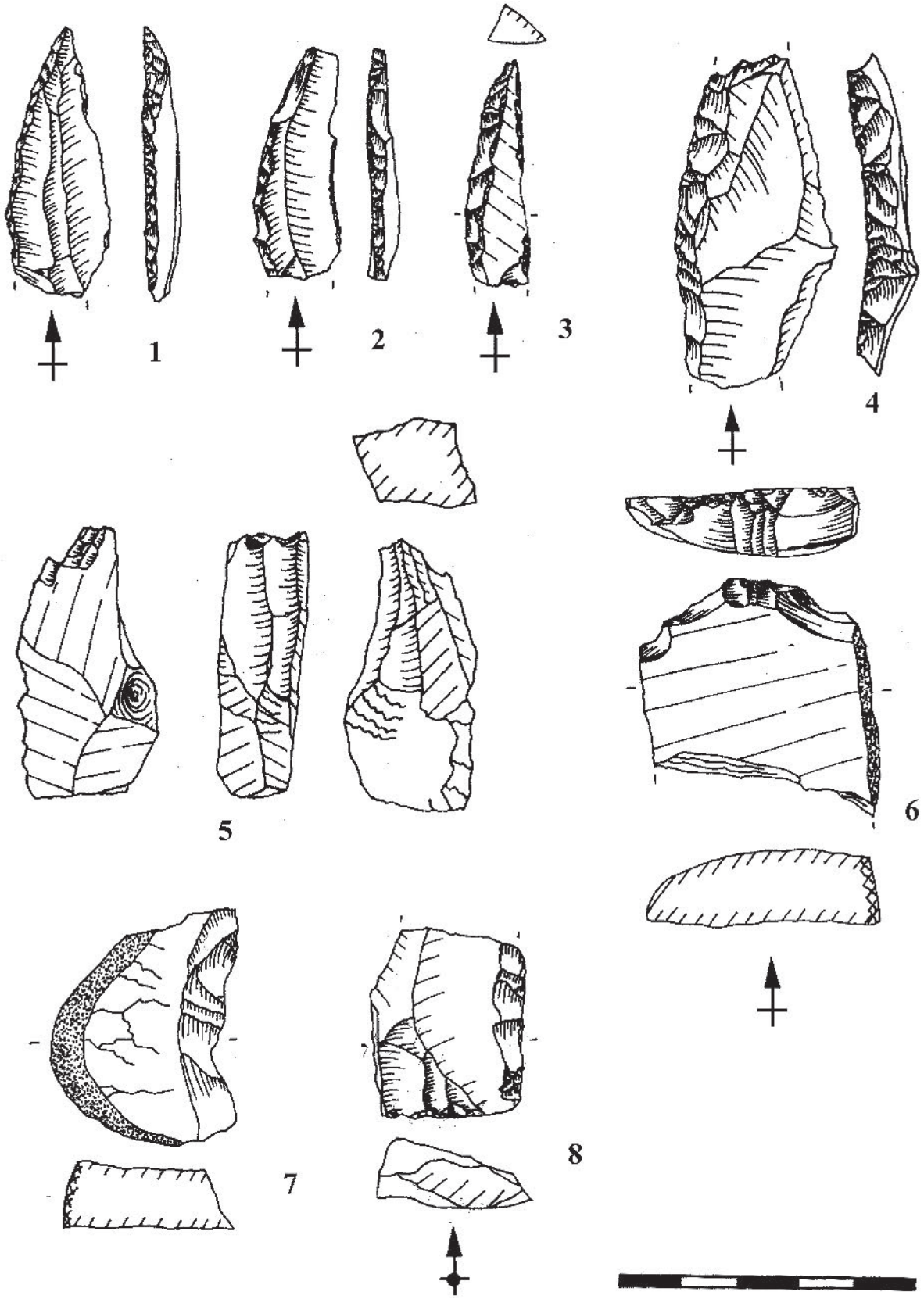


Fig. 2 – Outils. N^os^ 1 à 3 : pointes de Châtelperron ; n° 4 : pièce à dos ; n° 5 : burin ; n° 6 : grattoir ; n° 7 : denticulé ; n° 8 : racloir.
Fig. 2 – *Tools. Nos. 1-3: Chatelperron points; no. 4: backed pieces; no. 5: burin; no. 6: endscraper; no. 7: denticulate; no. 8: sidescraper.*

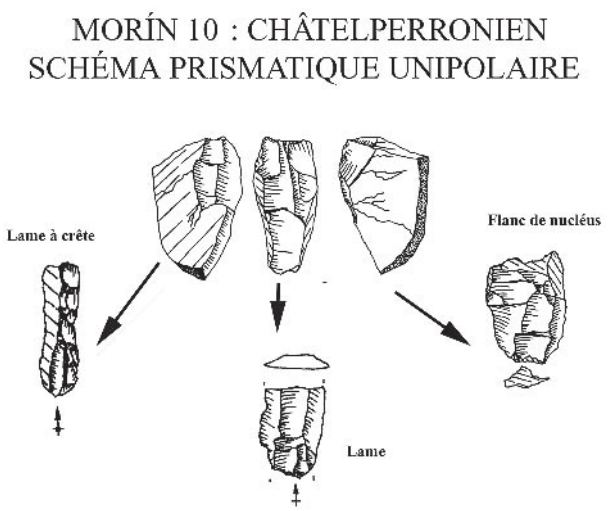


Fig. 3 – Schéma opératoire unipolaire.
Fig. 3 – *Chatelperronian unipolar prismatic pattern.*

Schéma II : méthode prismatique bipolaire

Nous disposons de six exemplaires de ce type de nucléus. Ils sont réalisés à partir de tectofracts et de galets. Leur mise en forme est simple et conditionnée, en partie, par la morphologie du nodule employé comme support. Le débitage commence par la mise en place d'une crête antéro-laterale. L'exploitation est organisée selon la surface la plus étroite et allongée. La table est bien délimitée par les flancs, formant, dans de nombreux cas, un angle de 90° (fig. 4).

Le plan de frappe est aménagé par le détachement d'une tablette qui génère une surface lisse et légèrement concave. Cette surface est généralement ravivée, comme le montrent les nombreux négatifs visibles sur les plans de frappe. L'extraction de la tablette est pratiquée à partir de la table ou d'un des flancs. La table a, généralement, une morphologie rectangulaire. La gestion du débitage est bipolaire et frontale. Les supports obtenus sont plutôt courts, relativement larges et de profil rectiligne ; dans quelques cas, il s'agit d'éclats laminaires. L´entretien de la table se fait au moyen de néocrêtes totales ou partielles.

Les nucléus bipolaires montrent une alternance lors du détachement des supports. Un des plans de frappe fournira les supports recherchés, alors que les éclats détachés à partir du second plan de frappe serviront à l'entretien de la convexité longitudinale du nucléus (le carénage). Le débitage est frontal, quoique sur certains nucléus on observe qu'il est semi-tournant.

La technique employée est la percussion directe au percuteur tendre, toutefois dans des étapes finales on constate l'utilisation de la percussion directe au percuteur dur. On attribue ce changement à la recherche de supports plus épais et, en ce qui concerne les étapes finales de l'exploitation, à la volonté d'obtenir des supports laminaires supplémentaires lorsque les conditions de carénage et cintrage ne sont plus idéales (Pelegrin, 1995).

Parmi les lames brutes, seules 2,63 % présentent des négatifs indiquant un débitage bipolaire, tandis que ce taux s'élève à 23,54 % pour les lames retouchées. Les lames sont destinées à la confection des pointes de Châtelperron et des pièces à dos.

Il n'existe pas de production spécifique de lamelles. Ce qui ne signifie pas qu'il n'existe pas de nucléus à lamelles : un seul d'entre eux a été recueilli, un nucléus bipolaire à lamelles réalisé sur un fragment de nucléus

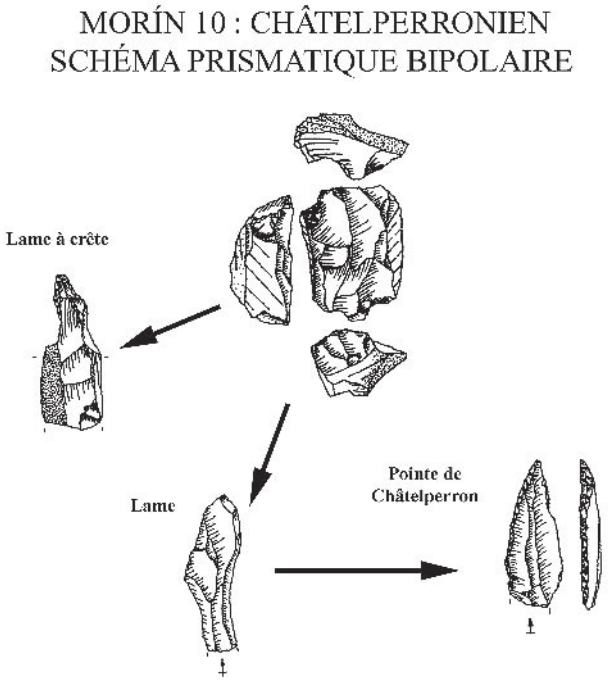


Fig. 4 – Schéma opératoire bipolaire.
Fig. 4 – *Chatelperronian bipolar prismatic pattern.*

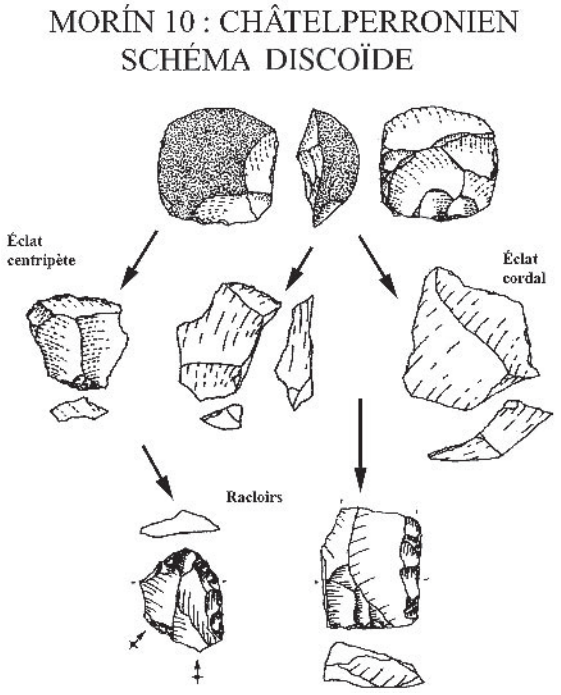


Fig. 5 – Schéma opératoire discoïde.
Fig. 5 – *Chatelperronian discoid pattern.*

discoïde. De plus, le rôle des lamelles parmi le matériel retouché est pour ainsi dire anecdotique (10 lamelles retouchées sur 308 pièces retouchées).

Production d'éclats

Quantitativement, c'est la production lithique le plus importante (n = 946). Elle est réalisée à partir de nucléus de concept discoïde mettant en œuvre deux méthodes d'exploitation : unifaciale et bifaciale. Les matières premières employées sont le quartzite, le grès, le silex, l'ophite ou le calcaire.

Les nucléus sont réalisés à partir de galets de dimensions variables. Ceux possédant un grain plus fin (quartzite et silex) sont plus petits que les nodules au grain grossier, comme le grès ou l'ophite (fig. 5).

Dans la méthode bifaciale, le débitage débute par le détachement d'éclats corticaux, à partir des deux faces. Dans la méthode unifaciale, les deux surfaces du nucléus sont hiérarchisées, l'une servira de plan de frappe et l'autre de surface de débitage, et elles gardent ces fonctions au cours de l´ensemble du débitage. Le plan de frappe est entretenu par le détachement d'éclats non envahissants. Si l'angulation entre le plan de frappe et la surface de débitage est bonne, le plan de frappe reste cortical. La morphologie de la table peut être circulaire ou carrée.

Dans ces schémas de débitage, les supports obtenus répondent à deux directions de détachement : centripète et cordale. Dans le premier cas, centripète, les supports sont plus larges que longs, voire carrés. Dans le second cas, on obtient des pointes pseudo-Levallois, des éclats débordants et des éclats à dos partiel.

Il est intéressant de constater que les supports réalisés dans les matières premières à grain grossier (ophite et le grès) sont plus grands que les supports en matières premières à grain fin comme le quartzite ou le silex. Au départ, les nodules d'ophite et de grès sont aussi plus grands que ceux de silex et quartzite.

La technique employée est la percussion directe au percuteur dur.

Synthèse

• La production lithique dominante est celle d'éclats à partir d'un schéma opératoire discoïde. Les supports extraits sont destinés à la confection des pièces du fonds commun.

• La production laminaire, prépondérante, provient de l'exploitation de nucléus prismatiques unipolaires, alors que la production obtenue à partir des nucléus prismatiques bipolaires est plus significative, parce que les pointes de Châtelperron sont obtenues à partir de ce type de production.

• La production bipolaire est employée essentiellement dans l'élaboration des pointes de Châtelperron et des pièces à dos.

• La production et le rôle des lamelles dans l'outillage sont anecdotiques.

DISCUSSION

À la suite de ces observations, les commentaires suivants servent de point de départ à la discussion concernant le Châtelperronien de la péninsule Ibérique.

1. Un nombre élevé de gisements châtelperroniens péninsulaires doit être traité avec beaucoup de prudence. Les séries numériquement faibles, les problèmes inhérents aux années de fouilles ou encore les problèmes de stratification des dépôts nous conduisent à beaucoup de prudence au moment de cataloguer un gisement comme châtelperronien. Ainsi donc, seuls Cueva Morín (couche 10), Labeko Koba (couche IX) et, avec beaucoup de réserves, Ekain (couche X), peuvent être attribués avec certitude à ce technocomplexe (tabl. 2).

2. Le degré d'occupation territoriale du Châtelperronien dans la péninsule Ibérique est très limité. D'autre part, à l'exception de Cueva Morín, le reste des gisements présente des occupations également très limitées. Il se peut que ce fait soit lié au degré d'occupation de ces gisements, que nous pouvons dénommer sporadiques. De plus, dans deux d'entre eux, Labeko Koba et Ekain, les carnivores sont les protagonistes principaux dans la formation du registre paléontologique. Il est curieux de constater comment, dans ces gisements, l'industrie lithique retouchée est peu abondante, mais très caractéristique.

Site	Date de fouille	Problèmes taphonomiques	Nb. outils	Industrie significative	Classification
Polvorín	1931	NON	19/14	NON	Paléolithique supérieur initial
Venta Laperra	1931	NON	49	NON	Paléolithique supérieur initial
Ekain	1975	NON	6	OUI	Châtelperronien ?
Labeko Koba	1987/1988	NON	12	OUI	Châtelperronien
El Pendo	1953/1959	OUI	79	NON	?
La Güelga	2000/2004	OUI ?	14/52	NON	Châtelperronien ?
A Valiña	1988	OUI	60	NON	Paléolithique supérieur initial ou Moustérien
Cueva Morín	1966/1969	NON	308	OUI	Châtelperronien

Tabl. 2 – Occupation du Châtelperronien dans la péninsule Ibérique.
Tabl. 2 – *Chatelperronian sites in the Cantabrian region.*

Gisement	Niveau	Méthode	Nº Lab.	Datation	Source
A Valiña	I	CONV	GrN-17729	34800 + 1900-1500	Villar et Llana, 2001
A Valiña	I	CONV	GrN-20833	31730 + 2880-2110	*Idem*
A Valiña	I	AMS	GrA-3014	31600 ± 250	*Idem*
Labeko Koba	IX	AMS	UA-3324	34215 ± 1265	Arrizabalaga, 2000a
La Güelga	1 (int)	AMS	Beta-172343	32460 ± 440	Menéndez *et al.*, 2005
La Güelga	2 (int)	AMS	Beta-172344	30210 ± 340	Menéndez *et al.*, 2005
La Güelga	4a (ext)	AMS	Beta-172345	29550 ± 310	Menéndez *et al.*, 2005
La Güelga	4b (ext)	AMS	Beta-186766	29020 ± 260	Menéndez *et al.*, 2005

Tabl. 3 – Datations ^{14}C du Châtelperronien cantabrique.
Tabl. 3 – *C14 dates of Cantabrian Chatelperronian.*

3. La chronologie du Châtelperronien dans la péninsule Ibérique est plus ancienne que ce que nous pensions. Jusqu'à maintenant, les datations le plus anciennes dont nous disposions étaient celles de la couche 10 de Cueva Morín, publiées en 1978, qui apportent une date de 35000 ± 6777 BP et 26600 ± 577 BP sur charbon, ce qui les rendaient totalement aberrantes (Stukenrath, 1978). À Ekain, il y a une date *ante quem* de 30600 BP (Altuna et Merino, 1984) et à Labeko Koba existent plusieurs datations sur os non brûlé qui s'échelonnent entre 35215 ± 1265 BP et 29750 ± 740 BP (Arrizabalaga, 2000b) ; toutes ces datations présentent un écart assez large (tabl. 3).

De nouvelles datations réalisées à la Cueva Morín apportent une datation relative à l'ensemble du Châtelperronien (Maíllo *et al.*, 2001), à savoir entre 39770 ± 730 (GifA-96264) et 36590 ± 770 BP (GifA-96263). Ces dates sont celles obtenues respectivement pour le niveau du Moustérien final (couche 11) et pour le niveau de l'Aurignacien archaïque (couche 8).

À la suite des datations, il resterait à élucider s'il existe une période de coexistence du Châtelperronien et de l'Aurignacien archaïque. Ce moment se situe, dans la région cantabrique, autour de 36500 BP, comme l'attestent Cueva Morín ou La Viña en Asturies (Fortea, 1995 ; Maíllo *et al.*, 2001).

4. Technologiquement, le Châtelperronien de la péninsule Ibérique peut se définir comme pauvre en pointes de Châtelperron et pauvre en schémas opératoires de type prismatique bipolaire. Le schéma le plus répandu est le concept discoïde, lié à la production de pièces du fonds commun. La production laminaire s'effectue du point de vue quantitatif à partir de nucléus prismatiques unipolaires. Néanmoins, nous soulignons l'importance de la production obtenue à partir des nucléus prismatiques bipolaires, orientée vers l'élaboration de pointes de Châtelperron.

Cette configuration s'observe dans les gisements pyrénéens de Gatzarria (cjn3) et les Tambourets, où il existe peu de pointes de Châtelperron et peu de débitage à partir de nucléus prismatiques bipolaires (Sáenz de Buruaga, 1991 ; Bricker et Laville, 1977).

5. Selon la séquence stratigraphique et les datations radiométriques, prises avec certaines précautions, le Châtelperronien est antérieur à l'Aurignacien archaïque dans la région cantabrique. L'exception pourrait être La Güelga, où l'on a identifié une interstratification Aurignacien/Châtelperronien ; la séquence stratigraphique présente toutefois certains doutes, ses datations sont très récentes et il n'existe pas de publication complète de ces niveaux.

6. Nous terminons par une question : grâce aux dates connues pour le Châtelperronien de la péninsule Ibérique et au fait qu'il existe déjà des ensembles transitionnels dans la région (comme l'Aurignacien de transition de El castillo 18b et 18c ; Cabrera *et al.*, 2001), et enfin que les groupes moustériens présentent un comportement symbolique à Lezetxiki (Arrizabalaga, 2006), le Châtelperronien est-il intrusif dans la séquence régionale ou lié aux groupes déjà fixés dans la zone ? ■

NOTE

(1) Ce travail fait partie du projet HUM 2004-02518/HIST. Nous remercions également Federico Bernaldo de Quirós, Bernard Vandermeersch, María Dolores Garralda, Joaquín González Echegaray et Álvaro Arrizabalaga.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ALTUNA J., MERINO J. M. (1984) – *El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa)*, Eusko Ikastuntza, San Sebastián, 351 p.

ARRIZABALAGA A. (1995) – *La industria lítica del Paleolítico Superior Inicial en el Oriente Cantábrico*, Tesis Doctoral, Univ. País Vasco, 1000 p.

ARRIZABALAGA A. (2000a) – Los tecnocomplejos líticos del yacimiento arqueológico de Labeko Koba (Arrasate, País Vasco), *Labeko Koba (País Vasco). Hienas y humanos en el Paleolítico Superior*, Munibe, 52, p. 193- 343.

ARRIZABALAGA A. (2000b) – El yacimiento arqueológico de Labeko Koba (Arrasate, País Vasco). Entorno. Crónica de las investigaciones. Estratigrafía y estructuras. Cronología absoluta, *Labeko Koba (País Vasco). Hienas y humanos en el Paleolítico Superior*, Munibe, 52, p. 15-72.

ARRIZABALAGA A. (2006) – Lezetxiki (Arrasate, País Vasco). Nuevas preguntas acerca de un antiguo yacimiento, *in* V. Cabrera Valdés,

F. Bernaldo de Quirós et J. M. Maíllo Fernández dir., *Ante el centenario de la cueva de El Castillo: el ocaso de los neandertales*, Santander, p. 291-309.

ARRIZABALAGA A., ALTUNA J. (2000) – *Labeko Koba (País Vasco). Hienas y humanos en el Paleolítico Superio*r, Munibe, 52, p. 395.

BALDEÓN A. (1987) – *El Paleolítico Medio en el País Vasco*, Tesis Doctoral, Universidad de Deusto, Bilbao, 1697 p.

BARANDIARÁN J. M. (1958) – Excavaciones en Carranza: Bortal, Venta La Perra, Polvorín, *Vizcaya*, 10, p. 49-52.

BRICKER H.M., LAVILLE H. (1977) – Le gisement châtelperronien de plein air des Tambourets (commune de Couladère, Haute-Garonne), *BSPF*, t. 72, p. 505-517.

BORDES J.-G. (2002) – Chatelperronian/Aurignacian interstratification at Roc de Combe and Le Piage: lithic taphonomy and archaeological implications, *Abstracts for the Palaeoanthropology Society Meetings*, p. A7-A8.

CABRERA VALDES V., MAÍLLO J. M., LLORET M., BERNALDO DE QUIROS F. (2001) – La transition vers le Paléolithique supérieur dans la grotte du Castillo (Cantabrie, Espagne) : la couche 18, *L'Anthropologie*, t. 105, p. 505-532.

CARBALLO J. (1923) – *Excavaciones en la cueva del Rey, en Villanueva (Santander)*, Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades, 9, 40 p., 9 pl.

CENDRERO O. (1915) – *Resumen de los bastones perforados de la Provincia de Santander*, Comisión de Inves. Paleontológicas y Prehistóricas, Notas 1 et 2.

D'ERRICO F., ZILHÃO J., JULIEN M., BAFFIER D., PELEGRIN J. (1998) – Neandertal Acculturation in Western Europe? A critical review of the Evidence and Its Interpretation, *Current Anthropology*, 39, S1, p. 1-44.

FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ C. (1992-1993) – Valoración y análisis de la ocupación de carnívoros de la cueva de A Valiña (Lugo, Galicia), *Tabona*, VIII, 2, p. 481-492.

FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ C. (2000-2001) – Industria ósea Prehistórica del Noroeste de la Península Ibérica, *Lancia*, 4, p. 71-84.

FORTEA J. (1995) – Abrigo de la Viña. Informe y primera valoración de las campañas 1991-1994, *Excavaciones Arqueológicas en Asturias, 1991-1994*, p. 19-32.

GONZÁLEZ ECHEGARAY J. (1980) – *El yacimiento de la cueva de "El Pendo" (Excavaciones 1953-1957)*, Biblioteca Praehistorica Hispanica, Madrid, 270 p, 6 pl.

GONZÁLEZ ECHEGARAY J., FREEMAN L.G. (1971) – *Cueva Morin*, Publicaciones del Patronato de las cuevas prehistóricas de la provincia de Santander, VI, 452 p.

GONZÁLEZ ECHEGARAY J., FREEMAN L.G. (1973) – *Cueva Morin*. Publicaciones del Patronato de las cuevas prehistóricas de la provincia de Santander, X, 304 p.

GONZÁLEZ ECHEGARAY J., GARCÍA GUINEA M. A., BENIGES A. (1969) – *Cueva del Otero*, Excavaciones Arqueológicas en España, 53, 85 p., 8 pl.

HOYOS M., LAVILLE H. (1982) – Nuevas aportaciones sobre la estratigrafía y sedimentología de los depósitos del Paleolítico Superior de la cueva de El Pendo (Santander): sus implicaciones, *Zephyrus*, 34-35, p. 285-293.

JORDÁ CERDÁ F. (1953) – *Nuevos hallazgos en Cova Negra (Játiva)*, Archivo de Prehistoria Levantina, IV.

LÉVÊQUE F., VANDERMEERSCH B. (1983) – Découverte des restes humains dans un niveau castelperronien à Saint-Césaire (Charente-Maritime), *Compte rendu de l'Académie des sciences*, 291, Paris, p. 187-189.

LLANA C., VILLAR R., MARTÍNEZ A. (1996) – Secuencia paleoambiental y cultural de la cueva de A Valiña (Castroverde, Lugo): una ocupación Chatelperroniense en Galicia, *in* A. Pérez Alberti, I. P. Martini, W. Chesworth et A. Martínez dir., *Dinámica y Evolución de Medios Cuaternarios*, Santiago, p. 97-112.

MAÍLLO-FERNÁNDEZ J. M. (2003) – *La Transición Paleolítico Medio-Superior en Cantabria: análisis tecnológico de la industria lítica de Cueva Morín*, Tesis Doctoral, UNED, 547 p.

MAÍLLO-FERNÁNDEZ J. M. (2005) – La producción laminar en el Chatelperroniense de Cueva Morín: modalidades, intenciones y objetivos, *Trabajos de Prehistoria*, 62, p. 47-64.

MAÍLLO-FERNÁNDEZ J. M., VALLADAS H., CABRERA VALDÉS V., BERNALDO DE QUIRÓS F. (2001) – Nuevas dataciones para el Paleolítico superior de Cueva Morin (Villanueva de Villaescusa, Cantabria), *Espacio, Tiempo y Forma*, 14, p. 145-150.

MELLARS P. A. (1973) – The character of the Middle-Upper Palaeolithic transition in South-West France, *in* C. Renfrew dir., *The Explanation of Culture Change. Models in Prehistory*, p. 255-276.

MELLARS P. A. (2005) – The impossible Coincidence. A single-species model for the Origins of Modern Human behavior in Europe, *Evolutionary Anthropology*, 14, p. 12-27.

MENÉNDEZ M., GARCÍA E., QUESADA J. M. (2001) – El Paleolítico Superior en la cueva de la Güelga, *Revista de Arqueología*, 230, p. 14-25.

MENÉNDEZ M., GARCÍA E., QUESADA J. M. (2005) – La transición Paleolítico Medio-Paleolítico Superior en la Cueva de la Güelga (Cangas de Onís, Asturias). Un avance de su registro, *in* R. Montes et J. A. Lasheras dir., *Neandertales Cantábricos, estado de la cuestión*, p. 589-617.

MONTES R., SANGUINO J. (2001) – *La cueva de El Pendo. Actuaciones Arqueológicas 1994-2000*, Monografías Arqueológicas de Cantabria, 279 p.

PELEGRIN J. (1995) – *Technologie lithique : le Châtelperronien de Roc de Combe (Lot) et de La Côte (Dordogne)*, Cahiers du Quaternaire, 20, 297 p.

SÁENZ DE BURUAGA A. (1991) – *El Paleolítico Superior de la Cueva de Gatzarria, Zuberoa, País Vasco*, Anejos de Veleia, 6, 426 p.

SOLER J. M. (1956) – *El yacimiento musteriense de la cueva del Cochino (Villena, Alicante)*, S.I.P., 19.

SONNEVILLE-BORDES D. de (1960) – *Le Paléolithique supérieur en Périgord*, 558 p.

STUCKENRATH R. (1978) – Dataciones de Carbono 14, *in* J. González Echegaray et L.G. Freeman dir., *Vida y muerte en Cueva Morin*, p. 215.

VEGA DEL SELLA comte de La (1921) – *El Paleolítico de Cueva Morin (Santander) y Notas para la climatología Cuaternaria*, Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas, Memoria 29, 168 p.

VILLAR R. (1991) – Identificación e estudio da industria lítica do Nivel I da Cova da Valiña (campañas de 1987 e 1988), *in* C. Llana et M. J. Soto dir., *Cova da Valiña (Castroverde, Lugo)*, Arqueoloxía/ Investigación, 5, p. 55-81.

VILLAR R., LLANA C. (2001) – Premières données sur le passage du Paléolithique moyen au supérieur en Galice (N.-O. de la péninsule Ibérique), *in* J. Zilhão, T. Aubry et T. Carvalho dir., *Les premiers hommes modernes de la péninsule Ibérique*, Trabalhos de Prehistoria, 17, Lisboa, p. 123-143.

José-Manuel MAÍLLO-FERNÁNDEZ
Profesor Ayudante
Dpto. de Prehistoria y Arqueología, UNED
C/ Senda del Rey, 7, 28040 Madrid, Espagne
e-mail: jlmaillo@geo.uned.es

Mythes et réalités préhistoriques : apport du site des Maîtreaux à la définition de la variabilité des productions lithiques au Solutréen

Thierry AUBRY,
Miguel ALMEIDA,
Javier MANGADO LLACH,
Maria-João NEVES,
Jean-Baptiste PEYROUSE
et Bertrand WALTER

Résumé

Le processus de définition du Solutréen, initié par G. de Mortillet en 1867, repose sur les postulats de continuité de l'occupation dans le « modèle aquitain » et de spécificités des caractères morphologiques et techniques de son outillage lithique. Ceux-ci permettraient de définir, au sein de la séquence du Paléolithique supérieur du Sud-Ouest européen, un isolat culturel géographique et chronologique subdivisé en quatre stades marqués chacun par l'apparition d'un nouveau type de pointes lithiques. Ces « phases » (Protosolutréen, Solutréen ancien, moyen et supérieur) présenteraient une évolution progressive de certains outillages vers d'autres. À cette hypothèse de départ s'en sont adjointes d'autres reposant sur la complexité des savoir-faire mis en œuvre pour la fabrication des pièces foliacées, concernant les foyers d'origine, le sens de diffusion des innovations techniques considérées (façonnage, traitement thermique, retouche par pression, etc.) et les migrations humaines qui y seraient associées. Cependant, les processus de sédimentation et d'évolution des séquences stratigraphiques sous abri et en grotte, alliés à l'imprécision des méthodes de datations, ne nous permettent pas d'évaluer la durée effective des occupations humaines et de dépôt de matériel sur ces sites, qui s'étalerait sur près de 4 000 ans. Si des groupes régionaux se dessinent sur la base des types de pointes lithiques au sein de l'aire d'extension des sites solutréens, nous ne sommes pas en mesure de les relier chronologiquement et de proposer des foyers d'origine à des innovations techniques. Sur le gisement des Maîtreaux (Indre-et-Loire), situé à proximité d'une source d'un excellent silex, ont été produites plusieurs des catégories d'outils utilisées pour caractériser différentes phases du Solutréen. Les conditions de recouvrement et de conservation post-dépositionnelle des vestiges permettent de discerner moins d'une dizaine de passages successifs. Ceux-ci présentent des constantes au niveau des comportements techniques et d'approvisionnement en silex, issues de sources qui ont été aussi exploitées par les occupants de sites solutréens du bassin versant de la Creuse et d'autres régions. Ce constat permet de supposer que les différentes occupations solutréennes du site des Maîtreaux ont été effectuées par un même groupe sur une durée n'excédant pas une génération. Cette approche à l'échelle du « temps court » nous sert de point de départ pour nous interroger sur

les méthodes employées pour reconstituer les comportements humains sous-jacents aux modifications de la production lithique au cours du temps.

Abstract

The process of defining the Solutrean, initiated by G. de Mortillet in 1867, lies upon postulates of continuous occupation in the «modèle aquitain», and on specific morphological and technical characteristics of its lithic toolkit. These would allow the definition, within the sequence of the Upper Palaeolithic period in the European Southeast, of a cultural, geographical and chronological entity, subdivided in four stages, each marked by the appearance of a new type of lithic points. These «phases» (Proto-Solutrean, Lower, Middle, and Upper Solutrean) would represent a progressive evolution of some toolkits towards others. To this initial hypothesis, others were added based on the complexity of the know-how required for producing leaf-shaped points, related to the sources of origin, the direction of diffusion of the new techniques under consideration (flaking, heat treatment, pressure flaking, etc.), and on the human migrations that would be associated with them. However, depositional processes and evolution of stratigraphic sequences in rock shelters and caves, added to the lack of precision of the datation methods, do not allow us to evaluate the actual duration of such human occupations, which would be occurring over nearly 4,000 years. If regional groups can be defined based on the typology of lithic points within the extended area of Solutrean sites, we are not able to link them chronologically, or to identify the sources of origin for the new techniques. At «les Maitreaux» (Indre-et-Loire), located near a source of excellent flint, were produced several categories of tools identified in the characterization of the different Solutrean phases. The conditions of deposition and post-depositional preservation of the artifacts allow distinguishing less than 10 successive stays. These present common technical and flint-sourcing behaviours, from sources that have also been exploited by occupants of Solutrean sites of the Creuse valley and other regions. This allows us to hypothesize that the various Solutrean occupations of «les Maitreaux» have been by the same group over a period of time not exceeding a generation. This approach to «short-term time scale» is used as a starting point to question the methods used to reconstitute human behaviours underlying the modifications of the lithic production over time.

L'ENTITÉ SOLUTRÉENNE ET L'ÉLABORATION DE SON CADRE CHRONOSTRATIGRAPHIQUE

Le Solutréen fut reconnu comme une entité culturelle lors des travaux pionniers réalisés en 1863 et 1864 par de P. de Vibraye, É. Lartet et H. Christy à Laugerie-Haute. Gabriel de Mortillet lui conféra une valeur chronologique dès le *Congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques* qui se déroula à Paris en 1867, puis par la publication de ses « Promenades au musée de Saint-Germain » (Mortillet, 1867 et 1868). Néanmoins, la reconnaissance d'outils caractéristiques de cette phase fut signalée par F. Jouannet, à Badegoule, dès 1834 (Jouannet, 1834, cité par Smith, 1966).

Plusieurs questions, intimement liées, firent ensuite l'objet de discussions : la position du Solutréen dans la séquence chronologique de l'Âge de la Pierre ; la précision de son évolution typologique et ses subdivisions internes ; son origine et devenir ; l'extension de son aire de répartition.

Seule la question relative à sa position dans la séquence chronoculturelle, réglée dans le cadre plus général de la « bataille aurignacienne », fut résolue en 1907 par la victoire du camp d'Henri Breuil et de sa proposition pour la séquence de l'évolution de l'Âge de la Pierre : Moustérien, Aurignacien, Périgordien, Solutréen, Magdalénien (Breuil, 1907). Les autres thèmes continuent encore aujourd'hui à alimenter le débat.

E. Hamy fut le premier à proposer que cette industrie puisse faire l'objet de subdivisions internes, en désignant deux stades distincts : un stade ancien, regroupant Laugerie-Haute, Solutré et le Trou Magritte (Belgique) et un stade récent, qui à ce moment n'était connu qu'à la grotte de l'Église, à Excideuil (Hamy, 1870). La preuve de l'existence et de la position relative de ces subdivisions ne sera apportée qu'une dizaine d'années plus tard, à la suite des fouilles du site du Placard, où A. de Maret distingua une succession de niveaux : « Solutréen inférieur », à feuilles de laurier, et « Solutréen supérieur », caractérisé par la présence de pointes à cran (Maret, 1878 et 1880).

De nouvelles fouilles à Laugerie-Haute permirent à Paul Girot d'ajouter une autre phase, antérieure, proposant ainsi une subdivision tripartite du Solutréen : « inférieur » caractérisé par des pointes à face plane, « moyen », par les feuilles de laurier, et « supérieur » à pointes à cran (Girot, 1906). Denis Peyrony trouva une confirmation à cette proposition de P. Girod lors des travaux qu'il entreprit sur le site du Ruth (Peyrony, 1908). Par la suite, il rajouta à la base de la séquence solutréenne un niveau Protosolutréen, qu'il identifia à Laugerie-Haute (Peyrony, 1926). La séquence ainsi établie, toujours marquée par l'apparition d'un nouveau type de pointe lithique et présentant une évolution progressive de certains outillages vers d'autres sans que les types de pointes précédents soient complètement abandonnés, fut considérée comme la référence.

Ce schéma résista sans trop d'opposition jusqu'aux années cinquante, quand apparurent les premières tentatives de séparation des stades anciens (Protosolutréen et Solutréen inférieur) des plus récents (Solutréen moyen et supérieur) (Jordá Cerdá, 1955 ; Escalon de Fonton et Bonnifay, 1958). Les arguments de ces attaques contre l'unité du Solutréen furent réfutés par P. Smith (1966) et le schéma évolutif fut légèrement modifié par D. de Sonneville-Bordes et par P. Smith, lors de leurs travaux de synthèse consacrés respectivement au Paléolithique supérieur en Périgord et au Solutréen en France. D'après l'analyse de la séquence de Laugerie-Haute, D. de Sonneville-Bordes remit en question l'existence du Protosolutréen, qu'elle considérait comme résultant d'un mélange entre le matériel de l'Aurignacien V et le Solutréen inférieur (Sonneville-Bordes, 1960). P. Smith rajouta au schéma bâti par H. Breuil et D. Peyrony un stade Solutréen final, caractérisé par l'apparition de feuilles de saule et la totale disparition des pointes à face plane et lamelles à dos (Smith, 1966).

Ce schéma en cinq phases ne fut pas critiqué avant la fin des années quatre-vingt, quand l'accumulation de données dans d'autres régions que la Dordogne révéla des nuances régionales dans les types de pointes lithiques des assemblages des derniers stades du Solutréen (Fortea *et al.*, 1983 ; Zilhão, 1987et 1997 ; Rasilla Vives, 1989 ; Bazile, 1990). Suivant l'approche de la *New Archaeology*, L.G. Straus proposa une interprétation fonctionnelle, indépendante de la chronologie, pour expliquer la variabilité des différentes catégories de pointes lithiques dans les séries des sites solutréens du littoral nord de l'Espagne (Straus, 1983).

Ces propositions ont motivé plusieurs révisions des séries lithiques des sites de Dordogne. À la suite de l'analyse des séries issues des fouilles de Bordes à Laugerie-Haute, Pierre-Yves Demars proposa une simplification de la stratification du site (qu'il considérait distincte dans ses deux parties : Laugerie-Haute est – Protosolutréen, suivi de Solutréen évolué ; Laugerie-Haute ouest – Solutréen inférieur, suivi d'un Solutréen évolué différent de celui représenté à l'est (Demars, 1995).

Ces observations furent complétées par l'application de l'approche statistique (analyse factorielle sur les décomptes typologiques concernant l'ensemble des niveaux solutréens puis des niveaux badegouliens, les pointes foliacées n'étant pas considérées dans les listes typologiques solutréennes (« déssolutréanisées ») et par la distinction de seulement trois ensembles statistiques dans les « couches solutréennes » de Laugerie-Haute (Bosselin et Djindjian, 1997). Ces données incitèrent les auteurs à proposer une révision du schéma classique, confirmant par une autre méthode de traitement les observations de P.-Y. Demars réalisées sur des bases typologiques

La « quête de l'origine et du devenir » du Solutréen sont deux autres thèmes à avoir fait couler beaucoup d'encre et qui sortent de notre propos (Zilhão et Aubry, 1995 ; Tiffagom, 2004). Néanmoins, si les interprétations divergent, les données récentes n'ont pas fourni d'élément permettant de trancher définitivement entre les différentes propositions.

Il est notable que celles-ci ont été élaborées à partir de séries archéologiques issues de fouilles anciennes en domaine karstique. Ainsi, les arguments mis en évidence par ces contributions analytiques récentes demeurent toujours limités par le niveau de résolution et de fiabilité de ces séries. Souvent nous ne connaissons pas exactement les mécanismes de formation de ces ensembles archéologiques, et les méthodes de datation ne sont pas assez précises pour en établir la durée. Leur validité pour participer à l'élaboration d'un schéma des variations diachroniques des composantes de production lithique doit donc être questionnée au cas par cas (Texier, 2000 ; Almeida *et al.*, sous presse). En effet, dans des contextes karstiques, avec de longs palimpsestes stratigraphiques, l'hypothèse de l'homogénéité de ces ensembles lithiques s'est trop fréquemment révélée erronée (Bordes, 2002 ; Klaric, 2003).

Ce constat nous conduit à penser qu'une fois l'orientation générale de la subdivision du Solutréen définie, la précision de cette image devrait passer par la détection et l'analyse d'assemblages archéologiques témoignant d'occupations courtes, représentatives de schémas opératoires homogènes et bien documentés. Ceux-ci ne sont actuellement connus que sur quelques sites de plein air. Mais de nouveaux indices pour la compréhension du phénomène solutréen devraient être apportés par les travaux en cours à la doline de Cantalouette II (Bergerac, Dordogne) (Bourguignon *et al.*, 2005) et par l'éventuelle reprise des fouilles au Rail (Saint-Germain-du-Seudre, Charente-Maritime) (Airvaux *et al.*, 2000). Les résultats obtenus sur le site des Maîtreaux font l'objet de cette présentation.

L'APPORT DU SITE DES MAÎTREAUX POUR LA PRÉCISION DU CADRE CHRONOSTRATIGRAPHIQUE DU SOLUTRÉEN

Le site des Maîtreaux

Le site des Maîtreaux (Bossay-sur-Claise, Indre-et-Loire) appartient au bassin versant de la Claise, l'un

des affluents de la rive droite de la Creuse, en limite méridionale des formations sédimentaires du Bassin parisien. Il occupe la bordure d'un ruisseau, aujourd'hui temporaire, de la rive gauche de la Claise dans une dépression en bas d'un versant à faible pendage. Il est probable que le premier à avoir découvert des pièces solutréennes sur le site des Maîtreaux ait été A. Jollivet, vers 1870, quand il entreprit des recherches de terrain sur les communes de Bossay-sur-Claise et de Preuilly-sur-Claise (Jollivet, 1870). Cependant, le premier inventeur attesté du site reste R. Aubelle, qui mena peu après des prospections dans le même secteur. Un siècle plus tard, à la suite des prospections de surface sur la commune de Bossay-sur-Claise, entrepris par H. Thiennet (Thiennet *et al.*, 2003) et sans connaissance des résultats des travaux pionniers d'A. Jollivet et R. Aubelle, B. Walter redécouvrit le site au milieu des années quatre-vingt (Walter, 1991). Une opération archéologique fut initiée en 1994 par la réalisation de sondages, effectués sous la direction de Thierry Aubry et Bertrand Walter (Aubry, 1994), avec pour objectifs de :

- confirmer l'attribution de la série au Solutréen ;
- définir l'ampleur de la destruction agricole du site ;
- évaluer les processus de formation, état de conservation et positionnement stratigraphique des niveaux archéologiques correspondants ;
- définir le potentiel scientifique, l'intérêt paléoethnologique et les limites d'extension du site (Aubry et Walter, 1994 ; Walter et Aubry, 2001).

Les résultats justifièrent la poursuite des travaux de terrain, menés lors de fouilles programmées exécutées durant les dix années suivantes, aboutissant à la fouille des niveaux solutréens sur une aire totale d'environ 150 m^2 (Aubry *et al.*, 2004).

L'analyse de la stratification du site, menée par Morgane Liard dans le cadre de l'étude géomorphologique de la vallée de la Claise (Liard, 2005), a permis d'identifier cinq ensembles pédosédimentaires superposés et d'établir, pour l'ensemble 2 qui contient les vestiges solutréens, un processus de formation dominé par l'apport éolien probablement associé à une reprise par ruissellement diffus (Aubry *et al.*, 2004 ; Liard, 2005). En outre, les résultats du programme de remontage systématique des vestiges lithiques ont mis en évidence des indices d'une excellente conservation post-dépositionnelle de l'organisation spatiale des vestiges lithiques, corroborant ainsi l'hypothèse d'un processus éolien des dépôts (Almeida et Neves, 2000).

Les observations de la répartition spatiale des vestiges sur le terrain et les résultats des premiers travaux de remontage ont démontré, d'une part l'indépendance de diverses unités définies par des remontages et des

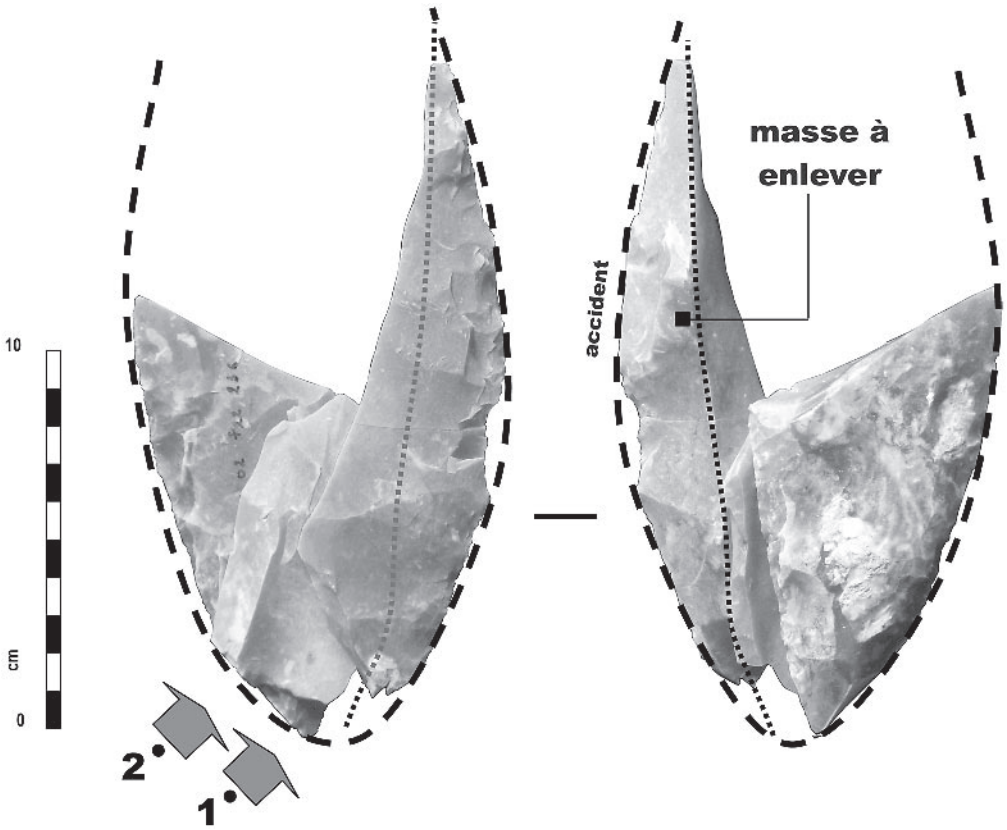


Fig. 1 – Exemple de remontage d'enlèvements apicaux sur un fragment de pièce foliacée biface dans l'objectif d'éliminer des rebroussements successifs sur l'une des faces. Ce choix implique l'acceptation d'une modification du module de la pièce foliacée recherchée au cours du façonnage.
Fig. 1 – *Refitting of a flake removal to eliminate a stack resulting of repeated hinged fractures. This solution indicates the acceptance of an unpredicted significant change in the final size of a laurel leave during the shaping sequence.*

raccords, d'autre part la superposition partielle d'une partie de ces « unités chronospatiales ».

Reconstitution des chaînes opératoires et mise en évidence de déficits

L'analyse technologique systématique des remontages effectués sur la série archéologique des Maîtreaux (Almeida, 2005) a permis de préciser les schémas opératoires que nous avions définis dans leurs grandes lignes (Aubry *et al.*, 1998). Elle permet de distinguer trois grands schémas opératoires.

Le façonnage

Les chaînes opératoires de façonnage sont représentées par plusieurs milliers d'éclats et un total de 52 pièces foliacées bifaciales dont 7 sont constituées par 2 ou 3 fragments remontés ou raccordés. Elles correspondent toutes à des préformes abandonnées en cours de façonnage, en raison soit d'une cassure, soit d'une série d'erreurs rendant la suite du façonnage impossible, soit de l'apparition de problèmes insurmontables liés à l'hétérogénéité de la matière (inclusions grenues).

La variabilité morphométrique des pièces foliacées bifaciales est forte, mais il faudra attendre l'analyse exhaustive des remontages pour apporter des précisions aux observations suivantes.

Pour la longueur, une limite apparaît autour de 15 cm. En dessous de ce seuil, nous ne connaissons que 6 pièces. Au-dessus, une grande variabilité de dimensions est observable (de 20 cm jusqu'à 39 cm). Les remontages montrent d'évidentes reprises de pièces cassées pour le façonnage de pièces foliacées de plus petit module, ainsi que l'acceptation, au cours du façonnage, d'un changement important du module de la pièce finie (fig. 1). Indéniablement, le caractère original du site provient du façonnage de feuilles de laurier de très grand module (supérieur à 30 cm ; le type J de P. Smith). La première phase du façonnage – peu représentée sur l'aire fouillée – consiste en un dégrossissage rapide de la dalle. Cette opération permet en outre d'évaluer la qualité du silex. Plusieurs de ces préformes ont été apportées à proximité des postes de taille sans avoir subi une autre étape dans le processus de taille. Cela indiquerait une rupture spatiotemporelle des opérations de taille et que cette préparation n'était pas réalisée par ceux qui procédaient au façonnage des pièces foliacées.

La coexistence des deux schémas de réduction, symétrique et dissymétrique, proposés dans un article précédent (Aubry *et al.*, 1998) est maintenant attestée par des remontages très complets (Almeida, 2005). L'option préférentielle pour le schéma dissymétrique est motivée par l'intention de conserver pour la fin du façonnage la zone sous-corticale de grain fin et homogène. Elle offre aussi un ensemble d'avantages techniques, dont l'intérêt pour la gestion de la masse à façonner a pu être récemment apprécié lors d'un test expérimental (*Workshop* sur l'approche expérimentale de la production lithique des Maîtreaux, 2005). Il s'agit de l'utilisation d'un même plan de frappe pour l'amincissement d'une seule face.

Pourtant, si le schéma dissymétrique apparaît comme l'option préférée par les tailleurs des Maîtreaux, il n'est applicable que si la dalle possède au moins une face relativement plate. Cette face est laissée corticale pendant toute la phase d'amincissement. Elle ne sera façonnée que durant la dernière séquence de réduction.

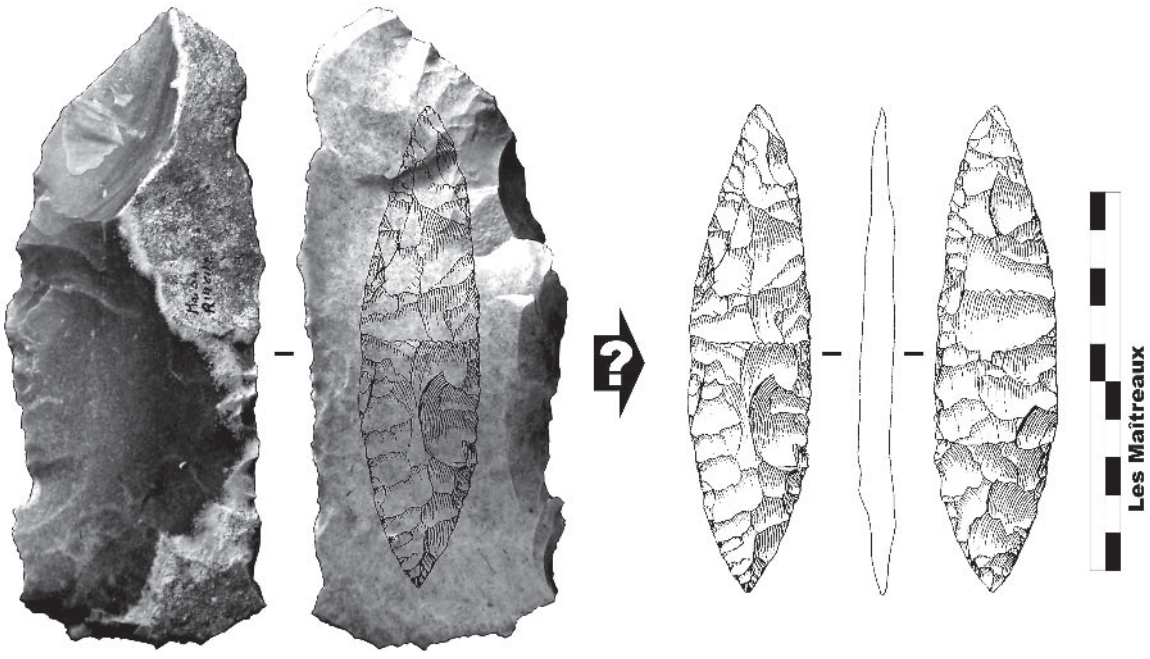


Fig. 2 – Éclat-support qui porte sur ses deux faces une série d'enlèvements relativement peu couvrants, mais pouvant correspondre à une intention de configuration d'une préforme de pièce foliacée de petit module.
Fig. 2 – *Flake with few removals interpreted as a possible blank for the production of small laurel leaves found at les Maîtreaux.*

C'est dans cette étape ultime que l'on peut réellement parler de « façonnage bifacial ». Le déficit clair en éclats correspondants à cette dernière séquence d'amincissement, corroboré par l'absence de préformes cassées à ce stade final, induit l'hypothèse de la division spatiale (éventuellement même intersites) de ces chaînes opératoires.

Les schémas opératoires de production des pièces foliacées de module inférieur à 15 cm sont peu représentés aux Maîtreaux. Un des indices les plus probants qui pourrait correspondre à un tel schéma est un éclat-support, qui porte sur ses deux faces une série d'enlèvements peu couvrants mais qui évoquent une préforme de pièce foliacée (fig. 2). Les dimensions de cette pièce seraient compatibles avec le façonnage d'une feuille de petit module. On pourrait donc émettre l'hypothèse que le façonnage de ce type de petits objets foliacés a pu être réalisé à partir de volumes de départ relativement peu standardisés (gros éclats, lames de gros module…).

Pour le façonnage, nous avons constaté l'utilisation de percuteur de pierre dure pendant le dégrossissage et même pendant les premières phases de régularisation. Par contre, le détachement des enlèvements couvrants est pratiqué par percussion directe tendre organique. Les percuteurs utilisés dans ce cas devaient être lourds et probablement volumineux, comme le démontrent les dimensions des éclats, la largeur du talon et même parfois le dédoublement des bulbes. Les talons sont préparés par facettage du plan de frappe. De petits enlèvements pratiqués sur la face de façonnage permettent un centrage adéquat. Le bord de la pièce est préparé par une abrasion longitudinale, localisée ou générale, allant parfois jusqu'au doucissage (plusieurs fragments de grès, trouvés sur le site, auraient pu convenir pour effectuer ce travail).

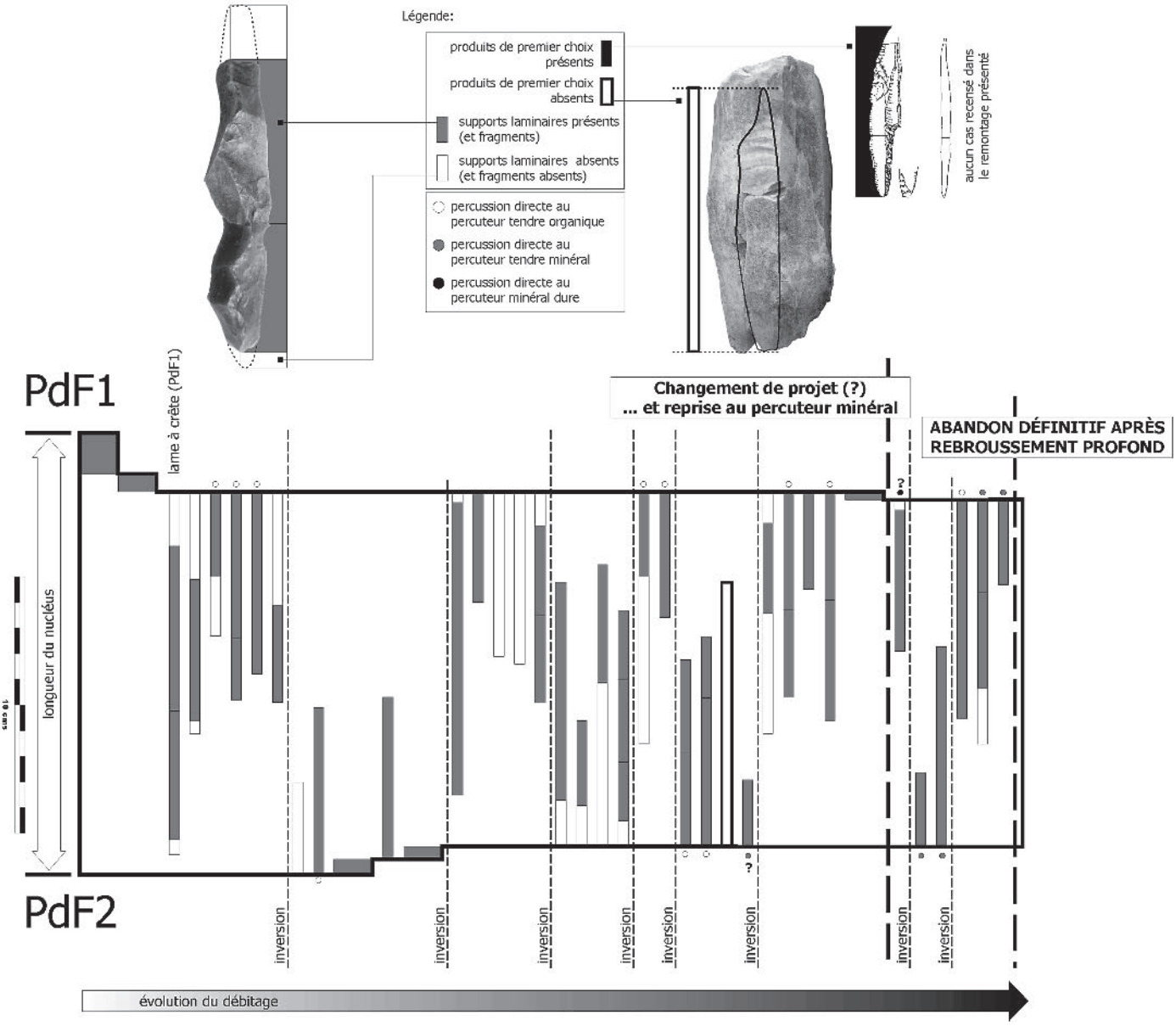


Fig. 3 – Diagramme de gestion élaboré à partir du remontage d'une chaîne opératoire de débitage de supports de pointes à cran.
Fig. 3 – *Debitage scheme of a sequence of shouldered point blanks production refit.*

Le débitage de supports de pointes à cran et lamelles à dos

Les schémas opératoires les mieux représentés aux Maîtreaux sont relatifs à la production de support laminaire destinés à la confection de pointes à cran et de lamelles à dos. Dans l'état actuel de nos connaissances, la production de ces deux types de support laminaire semble résulter d'un schéma opératoire analogue. Cette hypothèse est fondée sur l'analyse technologique qualitative des nucléus abandonnés et des produits laminaires rejetés et fragmentés au débitage. Toutefois, aucun remontage n'a pu démontrer objectivement que les deux productions ont bien eu lieu sur les mêmes nucléus.

Les tailleurs semblent avoir apporté un soin particulier au choix de la morphologie des blocs ainsi que de l'homogénéité et de la finesse de leur grain. Pour des lames de moins de 15 cm de long, les Solutréens ont choisi de petites dalles aplaties, ne dépassant pas les 25 cm de longueur, avec des bords arrondis. Certaines pouvaient aussi porter des faces constituées par des surfaces diaclasiques ou des plages néocorticales.

L'exploitation systématique de ces petites dalles a notamment permis aux tailleurs de réduire les opérations de mise en forme par l'installation d'une crête

Fig. 4 – Esquillement du talon et ondulation marquée de la face inférieure de produits laminaires étroits de module correspondant aux lamelles à dos produites sur le site qui constituent des indices de leur production par percussion directe au percuteur minéral dur.
Fig. 4 – *Debitage scars observed on the proximal and inferior face of blanks corresponding to the retouched bladelets found at les Maîtreaux, indicating a possible soft stone percussion.*

antérieure. Cette opération a normalement été suivie par l'ouverture immédiate de deux plans de frappe opposés. La table laminaire est positionnée selon l'axe de plus grande dimension de la dalle. Le volume est ainsi très rapidement configuré en nucléus prismatique à deux plans de frappe. Souvent, les tailleurs ont aussi profité des surfaces naturelles non corticales ou néocorticales pour simplifier encore plus les opérations de configuration initiale des nucléus.

La gestion de la table de débitage garde un caractère frontal (à très peu d'exceptions près) et l'entretien du cintre se fait principalement grâce au détachement de lames à pan cortical à la jonction de la table et des flancs ou bien par l'extraction d'éclats de flanc de nucléus. On doit signaler quelques rares cas de crêtes postérieures qui ont permis d'intervenir transversalement sur la table. Le plus souvent, pourtant, les nucléus arrivent à leur stade d'abandon tout en conservant la majorité de leur face postérieure corticale.

Les deux plans de frappe opposés sont généralement utilisés selon une gestion alternante (fig. 3). Ce rythme alternant du débitage participe, avec l'utilisation d'une carène très peu marquée et de plans de frappe à angle relativement ouvert, aux critères de prédétermination morphologique des produits recherchés : lames non corticales, à section trapézoïdale, à profil rectiligne et souvent appointées.

La percussion directe tangentielle tendre organique est dominante. Les talons des lames sont généralement lisses et abrasés. Une composante secondaire représentée par la percussion directe au percuteur en pierre tendre doit être signalée. Elle pourrait être à mettre en relation avec le passage d'une phase de débitage de supports de pointe à cran à une phase successive de débitage de supports de lamelles à dos (fig. 4).

Le débitage de supports laminaires de grand gabarit

Dans les différentes unités chronospatiales identifiées aux Maîtreaux, nous avons pu identifier un schéma laminaire distinct de ceux précédemment décrits (fig. 5). La différence évidente est la grande taille des nucléus et des supports produits (au moins 15 cm de longueur). Si l'on observe les mêmes critères de configuration des volumes à débiter que ceux mis en évidence pour la production des supports d'armatures, la mise en place d'une crête postérieure est plus fréquente, mais l'aménagement du volume ne se fait pas systématiquement par une crête d'entame. Les lames d'entame sont parfois corticales. Cette production de supports laminaires de grand module est peu fréquente et n'est généralement représentée que par quelques blocs débités (voire un seul) pour chaque unité chronospatiale. Les nucléus ont

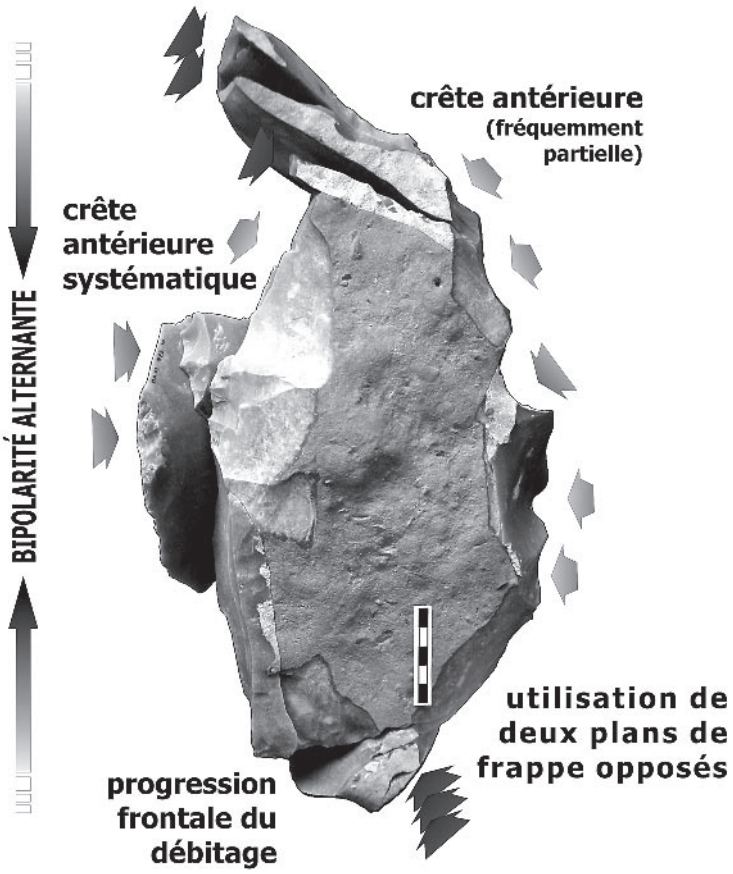


Fig. 5 – Schéma opératoire de production de supports laminaires de longueur supérieure à 15 cm.
Fig. 5 – *Large blade debitage scheme observed at les Maîtreaux.*

été abandonnés à des stades qui auraient encore permis le débitage de supports laminaires de grand gabarit, ou bien équivalent à celui des pointes à cran.

L'absence d'un passage entre les deux productions et les différences morphologiques des dalles de départ indiquent une gestion distincte entre ces productions et démontrent l'indépendance du schéma opératoire du débitage des grandes lames. D'autre part, l'exploitation limitée des grands nucléus, leur abandon avant épuisement et la présence de grandes lames utilisées au sein des mêmes unités indiquent une production pour usage immédiat. H. Plisson a émit l'hypothèse qu'une partie des grattoirs issus de ces productions aurait servi sur de la peau sèche alors que les lames mâchurées auraient tranché des matières tendres sur des supports durs (Aubry *et al.*, 1998).

Dans l'état actuel de nos connaissances, l'utilisation de ces outils par leurs tailleurs n'est pas encore démontrée. Une solution alternative ou complémentaire consiste à admettre la présence, dans cet espace de production, d'autres personnes engagées dans d'autres activités techniques. Les vestiges organiques n'étant pas conservés, ces outils abandonnés sur place en seraient alors les seuls témoins. D'ailleurs, le témoignage d'activités techniques autres que la taille du silex nous est parvenu sous la forme de matériaux colorants, disponibles à proximité des affleurements de silex, dont l'étude a montré la transformation sur place (Salomon, 2004).

Organisation spatiale et durée des occupations

Tout d'abord, la superposition des différentes unités spatiales montre que certaines d'entre elles n'étaient pas recouvertes quand les hommes sont revenus s'installer pour tailler. Cela implique donc un temps relativement court entre chaque passage. Ensuite, les remontages systématiques commencés en 1998 (Almeida et Neves, 2000) ont permis d'observer l'association de déchets de production appartenant à différentes catégories de pointes, au sein des mêmes concentrations lithiques (fig. 6). L'absence d´importants déplacements post-dépositionnels, démontrée par les remontages et les données géologiques, permet donc d'établir la contemporanéité de productions de plusieurs types de pointes lithiques classiquement attribués aux stades moyen et supérieur du Solutréen (Smith, 1996).

L'analyse de la répartition des remontages permet aussi de caractériser des unités spatiales distinctes regroupant des concentrations de déchets de taille (Aubry *et al.*, 2004). Au sein de chacune de ces unités, l'analyse technologique des chaînes opératoires des schémas laminaires met en évidence la présence de tailleurs de différents niveaux de technicité, selon les critères définis par N. Pigeot et M. Phillipe (2004). L'analyse de la production montre que les moins expérimentés ne participaient pas à l'obtention de supports utiles. Les remontages indiquent plutôt que ces tailleurs faisaient l'apprentissage des compétences nécessaires à la taille du silex. Leurs débitages reprennent souvent des nucléus laminaires abandonnés par des tailleurs expérimentés. Ces vestiges se retrouvent intégralement abandonnés sous forme de petites concentrations marginales à l'écart des grandes structures de débitage des tailleurs compétents. Pour ces débitages « d'apprentis », l'usage d'un percuteur en pierre dure est systématique.

Fig. 6 – Concentration de déchets de taille qui indique la contemporanéité de la production de supports de pointes à cran, lamelle à dos et de grandes feuilles de laurier.
Fig. 6 – *Lithic concentration demonstrating the contemporary production of blades, bladelets and foliated pieces.*

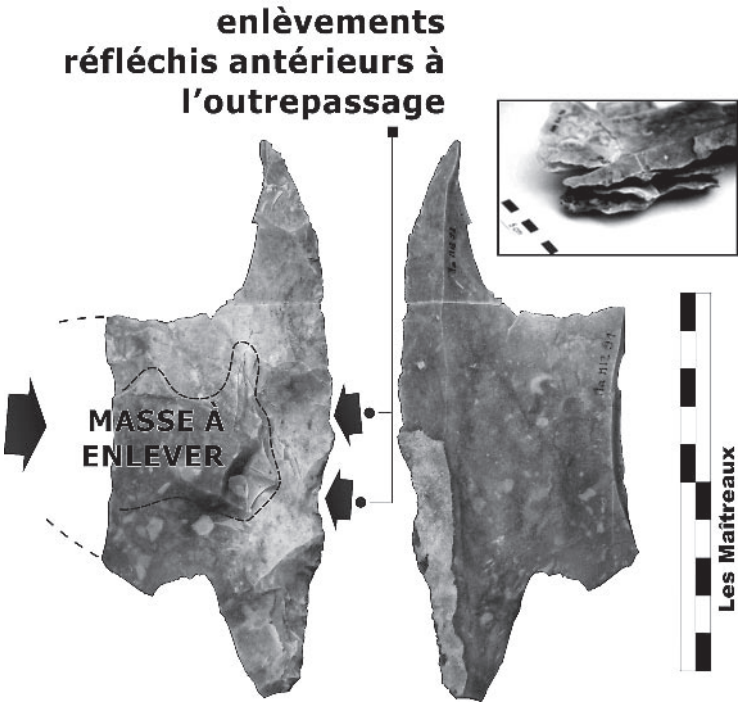


Fig. 7 – Remontages d'éclats de façonnage révélant l'emploi d'une solution mettant en œuvre des gestes techniques de correction nécessitant un haut degré de savoir-faire.
Fig. 7 – *Refitting of laurel leave shaping flakes revealing the use of a complex know-how for the correction of errors occurred during a sequence of laurel leave thinning.*

En ce qui concerne le façonnage, l'emploi préférentiel du schéma dissymétrique est un fait commun à toutes les unités spatiales. Cependant, comme nous l'avons souligné plus haut, l'interprétation de son éventuelle valeur de marqueur culturel exige une analyse préalable des contraintes d'ordre gîtologiques. En revanche, l'emploi de gestes techniques de correction (fig. 7) nécessitant un haut degré de savoir-faire (outrepassage volontaire « nettoyant », enlèvement plan du bord à partir de la zone apicale) est difficile à expliquer autrement que par une appartenance à une même tradition culturelle… voire à une même génération ?

OBJETS, MATÉRIAUX : LIENS SPATIOTEMPORELS

Le déplacement de matières premières lithiques : des indices pour une reconstitution spatiale

Sur le site des Maîtreaux, nous avons parfois constaté, dans la même concentration, une grande variété d'aspect macroscopique du silex local du Turonien supérieur. Des prospections dans les environs du site ont montré que la collecte n'a pas seulement été effectuée à proximité immédiate mais sur plusieurs gîtes repérés dans un rayon de près d'un kilomètre (Aubry et Walter, 2003).

En outre, d'autres origines géologiques de silex sont représentées, comme les silex tertiaires, dits calcédonieux, disponibles à moins d'un kilomètre, ou les silex à grain très fin du Turonien moyen disponibles à quelques kilomètres en amont de la Claise (fig. 8). Ces deux catégories de matières premières sont représentées par quelques centaines de pièces chacune, qui

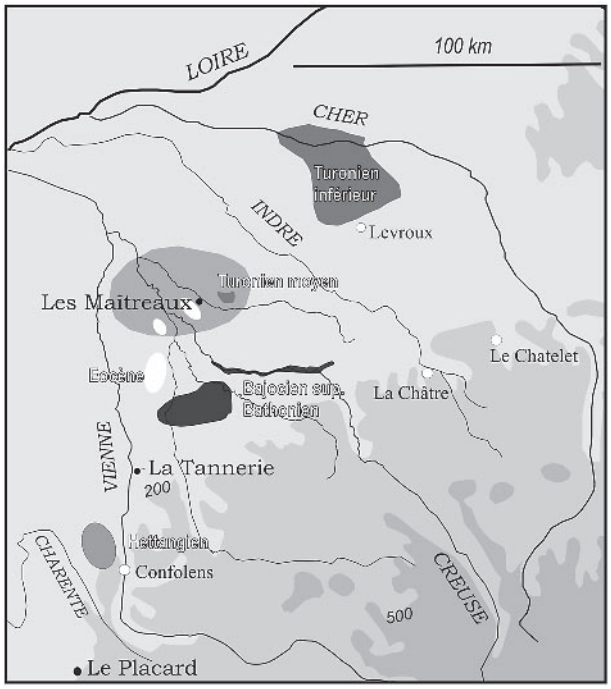


Fig. 8 – Origines proposées pour les silex allochtones recueillis aux Maîtreaux.
Fig. 8 – *Origins of non local flints discarded at les Maîtreaux.*

correspondent toutes à des productions de supports de pointes à cran et lamelles à dos.

Pour les très rares pièces taillées dans des silex allochtones, la définition précise de leur origine, selon l'ensemble des méthodes exposées par J. Mangado (2004), nous a semblée essentielle pour l'interprétation du site. Les échantillons ont été observés à l'aide d'une loupe binoculaire jusqu'à un maximum de 40 x. Les éléments les plus significatifs ont été documentés par des clichés photographiques. Les observations microscopiques ont été complétées par la réalisation de lames minces. Ces observations ont été comparées avec celles, effectuées avec les mêmes procédés, sur des échantillons géologiques collectés pour une collection de référence (Aubry, 1991)

La description pétrographique et paléontologique de ces silex allochtones et des propositions d'origine géologique sont présentées dans le tableau 1. La répartition géographique de ces sources est présentée figure 8.

Il est notable qu'une partie des produits allochtones a été apportée sous forme de lames à crête ou sous-crête, parfois retouchées en grattoir. Il s'agit de produits à section triangulaire, donc résistants, qui ont été aussi préférentiellement sélectionnés pour la confection des grattoirs sur le site des Maîtreaux.

La confrontation des origines proposées des silex recueillis aux Maîtreaux et des matières premières déplacées sur les autres sites solutréens (Aubry, 1991 ; Aubry et Walter, 2003 ; Vialou et Vilhena-Vialou, 1994) permet de replacer ces activités au sein d'un espace géographique plus vaste. Cette comparaison met en évidence l'exploitation de sources communes, certaines extérieures au bassin versant de la Creuse, comme les affleurements du Turonien inférieur et de l'Hettangien du bassin versant du Cher (fig. 9), pour la confection des pointes lithiques et du reste de l'outillage. En l'absence d'indice d'une fréquentation solutréenne dans ces régions a été entreprise la prospection systématique des affleurements de la région de Levroux (fig. 8), seuls gîtes qui aient actuellement livré en grande abondance la variété siliceuse à ponctuations d'oxydes de fer qui a systématiquement été déplacée.

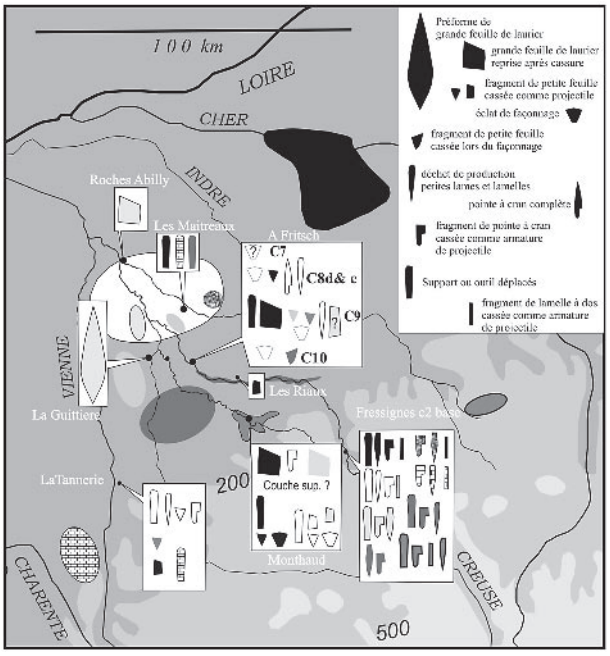


Fig. 9 – Matières premières lithiques déplacées, par catégorie typologique et technologique, représentées sur les sites solutréens de la limite septentrionale du Massif central français.
Fig. 9 – *Raw material displacements revealed by the typo-technogical analysis of Solutrean assemblages from sites on the northern limit of the French Massif central.*

Diffusion de la production lithique des Maîtreaux

Suivre la trace des productions réalisées en silex du Turonien supérieur provenant des alentours du site des Maîtreaux peut sembler utopique mais permettrait d'établir un lien direct de contemporanéité avec d'autres sites. Comme nous l'avons déjà souligné (Aubry et Walter, 2003 ; Aubry, 2005), s'il est possible de caractériser avec fiabilité les silex du Turonien supérieur (Aubry, 1991 ; Primault, 2003), définir une provenance géographique précise au sein de l'ensemble de ces affleurements reste encore du domaine du probable (Aubry et Walter, 2003). Le fait qu'une forme technologique similaire à celles produites sur le site des Maîtreaux soit confectionnée dans un silex du Turonien supérieur rend plus probable un approvisionnement depuis ce site, mais ne constitue toujours pas un argument définitif. Nous avons pu observer une telle convergence pour des supports et pointes à cran de la « zone moyenne » de la couche II du site de Fressignes (Vialou et Vilhena-Vialou, 1994 ; Aubry, 1991).

Étant donné la présence de deux pièces qui correspondent au microfaciès des silex hettangiens de la région de Confolens dans la série des Maîtreaux (tabl. 1 et fig. 8), nous avons poursuivi nos recherches vers le sud. Dans un premier temps, nous avons observé les séries solutréennes de la grotte de la Tannerie (fig. 10, collection P. Pradel que nous remercions ici) dans le bassin de la Vienne et de la grotte du Placard (fig. 10, collection musée des Antiquités nationales de Saint-Germain ; nous remercions Catherine Schwab de nous avoir accueillis à plusieurs reprises). Quelques premières observations ont aussi été réalisées sur des séries solutréennes de Dordogne, déposées au musée national de Préhistoire des Eyzies-de-Tayac (nous tenons à remercier A. Morala pour nous en avoir facilité l'accès).

Cette analyse nous a permis d'identifier la présence d'objets taillés technologiquement compatibles avec les productions lithiques du site des Maîtreaux sur les sites du Placard et de la Tannerie, dont le silex s'avère être un Turonien supérieur similaire aux faciès de la vallée de la Claise (fig. 10). Ces pièces sont associées à d'autres dont la matière est différente : nous les avons attribuées sur des critères macroscopiques au Turonien inférieur du bassin du Cher et à l'Hettangien de la vallée de la Vienne. Nous cherchons actuellement à confirmer ces origines.

Référence et description typo/ technologique de la pièce	Description pétrographique et paléontologique	Proposition d'attribution géologique et géographique
MAI 01. N23-37 Fragment distal de lame à crête. MAI 03. P13-56 Grattoir sur un support de morphologie correspondante à celle utilisé comme support des pointes à cran de petit module. Débitée au percuteur tendre organique.	Silex jaspoïde, avec une distribution de couleur ponctuée, opaques, à grain fin, de surface lisse, d'excellente qualité et de texture de type pelletoïdal/oolithique, où s'observe la présence de cristaux de macroquartz, des inclusions dendritiques de manganèse et des restes de carbonates. D'éventuels restes de microfossiles ne sont pas distinguables. Une pièce provenant du carré P13 a été observée en lame mince. Sa texture est de type *grainstone,* oolithique. La texture siliceuse principale est une mosaïque de cryptoquartz, autour de 30 %, où les remplissages de la porosité inter particulaire adoptent, parfois, un aspect de mosaïque de microquartz à extinction roulante. Le quartz fibreux est rare (1 %), sous la forme de calcédoine de type *length-fast* qui apparaît comme ciment de type *rein* interparticulaire dans la texture oolithique. Nous n'avons pas observé de mosaïque de macroquartz, ni de phase opaline. Les composants non siliceux son fréquents. Il s'agit à l'origine d'un calcaire oolithique de type *grainstone,* jaspéroïde. La texture principale est composée d'oolithes de grand noyau et à auréole recristallisée, parfois entourés d'un ciment d'hématite. Les contacts sont de typo sutures, tangentiels et concaves/convexes. L'autre composant principal est l'hématite qui a imprégné les oolithes. Elle apparaît sous forme de granules cryptocristalins qui forment généralement des agrégats. Comme éléments rares nous observons des grains de quartz détritique de morphologie subsphérique et des inclusions de manganèse sous une forme dendritique.	Microfaciès divergent des silex à diagenèse tardive du Jurassique moyen de la région. Étant donné les caractéristiques observées, nous pensons qu'il s'agit d'une roche formée dans un milieu sédimentaire de plate-forme intérieure, de la zone médio-littorale ouverte et de conditions agitées. Il pourrait s'agir du type VI décrit par M. et M-R Séronie-Vivien (1987). Ces caractéristiques peuvent aussi être mises en relation avec son type III, auquel nous avons rattaché une silicification épigénétique d'un calcaire, plus ou moins dolomitisé, correspondant à un milieu carbonaté de plate-forme intérieure de l'Infralias de la région au nord de Confolens (fig. 8) qui présentent des caractéristiques pétrographiques semblables aux deux pièces des Maîtreaux, bien que nous n'ayons pas mis en évidence dans les échantillons archéologiques la présence de rhomboèdres de dolomite. Nous pensons que nous avons des éléments suffisants pour éliminer un rapprochement avec les silex épigénétiques de l'Hettangien des affleurements localisés entre la Châtre et le Chatelet (fig. 8, Aubry, 1991).
MAI 00. N20-25 Grattoir sur extrémité de lame sous-crête, en deux fragments raccordés, débitée au percuteur tendre organique.	Silex à grain très fin, de surface lisse, d'excellente qualité et dans lequel apparaissent des petites inclusions d'oxydes de fer (hématites). Le contenu micropaléontologique est constitué par des tubes de vers, un fragment de bryozoaire, des sections de foraminifères et les « formes plates ».	Cette association de fossiles est connue sur les échantillons géologiques du Turonien inférieur de la région de Levroux, distant de plus de 60 kilomètres (fig. 8)
MAI 00. N19-24 Lame à crête correspondant au raccord de 2 fragments, débitée au percuteur tendre organique. Petit percuteur	Biopelmicrite, où s'observent des grains de type ooïde de structure concentrique. Elle correspond à une texture de type *packstone* avec un contact tangentiel entre les grains et d'une texture de type *wackestone* dans les zones où les grains sont moins abondants.	Des silicifications de microfaciès semblables existent dans les formations bathoniennes et bajociennes qui affleurent à partir d'une vingtaine de kilomètres, en amont du bassin de la Creuse et de l'Anglin (fig. 8). Le percuteur en silex semble provenir des mêmes formations
MAI 02. O21-18 Lame retouchée complète indices d'un débitage au percuteur de pierre tendre	Silex de texture très homogène, au cortex calcaire blanc/beige de contact irrégulier avec la masse siliceuse. Il s'agit d'un silex opaque/translucide, au grain très fin, de surface extrêmement lisse et d'excellente qualité, où aucun oxyde de fer ni quartz terrigène n'est observable. Le contenu micropaléontologique est rare et très mal conservé. On remarque un possible moule d'os phosphaté, des sections de possibles ostracodes et de très rares particules carbonatées. D'un point de vue microscopique, la texture siliceuse principale est le quartz cryptocristallin, passant parfois au microquartz d'extinction roulante. Le quartz fibreux est très rare. Il se limite à des formes botryoïdales de petite taille qui paraissent répondre au ciment de remplissage de la porosité de fragments bioclastiques complètement silicifiés. Cette silice fibreuse est de type *length-fast*. Ni macroquartz ni phase opaline n'ont été détectés. Les composants non siliceux sont très rares. On remarque la présence d'oxydes de fer (non détecté à la loupe binoculaire) en forme de granules cryptocristallins (parfois agrégés) en position sous corticale en forme de ciment interparticulaire de forme granulaire (probablement de grains de carbonate complètement silicifiés). De rares quartz détritiques ont été repérés (< 1 %).	Ce silex ne correspond à aucune des sources de silex localisées dans la région et n'a jamais été repéré parmi les séries solutréennes régionales (Aubry, 1991). Crétacé supérieur indéterminé.

Tabl. 1 – Descriptions et propositions d'origine géologique et géographique (cf. fig. 8) des pièces en silex allochtone découvertes sur le site des Maîtreaux.
Tabl. 1 – *Les Maîtreaux: description, geological attribution and proposition for a geographical origin of non local flints.*

Fig. 10 – Supports bruts et outils retouchés provenant des assemblages des grottes de la Tannerie (A) et du Placard (B), technologiquement compatibles avec les productions lithiques du site des Maîtreaux et en silex du Turonien supérieur similaire aux faciès de la vallée de la Claise.
Fig. 10 – *Blades and retouched tools in upper Turonian flint from La Tannerie cave (A) and Le Placard cave (B), technologically and petrographically similar to the lithic production of les Maîtreaux.*

Les pièces en silex du Turonien supérieur repérées dans la série de la Tannerie sont représentées par :
- des fragments de petites feuilles de laurier correspondant au petit module produit au Maîtreaux. Elles portent des stigmates de cassure lors d'une utilisation comme projectile ;
- un fragment de lame portant des retouches rasantes sur sa face inférieure ;
- des fragments de pointes à cran dont les cassures correspondent aussi à des fractures lors de leur utilisation ;
- des grattoirs ;
- des supports laminaires bruts, correspondant aux supports de pointes à cran ou aux grands supports laminaires produits aux Maîtreaux.

Les pièces en silex du Turonien supérieur détectées dans la série du Placard incluent aussi des lames relativement épaisses et des grattoirs sur extrémité distale de lame. Cette observation corrobore l'image de circulation de ce type d'objets que nous avions déjà pu mettre en évidence lors de la description des matières premières allochtones aux Maîtreaux.

Une première analyse technologique de ces deux séries révèle des indices de façonnage de pièces foliacées de petit module à partir de supports laminaires de grandes dimensions tels que ceux qui ont été produits aux Maîtreaux. Étant donné la rareté des témoins du façonnage de feuilles de laurier de petit module aux Maîtreaux, l'hypothèse de déplacements d'éclats ou de lames sous une forme brute est une hypothèse à considérer.

Comparaison avec les données typotechnologiques d'autres sites

Le contexte régional

Après avoir observé les séries lithiques de la séquence de l'abri Fritsch, nous avons pu établir de fortes convergences lithologiques et typologiques entre

les ensembles des Maîtreaux et ceux des couches 10 à 8d (fig. 11). L'attribution au Solutréen des séries lithiques des couches 8b à 7b qui ne contiennent pas les « éléments d'une attribution chronologique certaine » lors de la première publication de la séquence (Allain et Fritsch, 1967, p. 92), ne se base, en fait, que sur la découverte postérieure d'un fragment de feuille de laurier qui raccorde avec une pièce cotée dans la couche 9. Bien que de très rares éclats de façonnage en silex du Turonien supérieur proviennent de ces couches, la présence de becs et de grattoirs à museau confectionnés sur des éclats (Chehmana, 2004) ou des fragments de lames uniquement présents dans les unités stratigraphiques 7b, 8a et 8b constitue un argument typologique qui nous semble plutôt permettre d'isoler les occupations situées entre la couche 8d et les niveaux badegouliens de la couche 6 (fig. 12). Les trois seules lamelles à dos qui ont été détectées sur l'ensemble du site proviennent de trois niveaux de la couche 7. Les deux trouvées lors des fouilles ont servi d'argument pour isoler ces assemblages lithiques de l'ensemble badegoulien sus-jacent et les rattacher au Solutréen. Bien que le module du support lamellaire et la retouche du dos de celle du niveau 7b s'intègrent dans la variabilité des lamelles à dos produites aux Maîtreaux, celle du niveau 7z, dont la retouche modifie nettement la section de la lamelle-support et une petite lamelles à retouche marginale, isolée dans le niveau 7c lors de l'étude de l'approvisionnement en silex du site (Aubry, 1991), ne nous semblent pas des indices suffisants pour assimiler ces assemblages à l'entité solutréenne sous-jacente. L'étude technologique en cours de l'ensemble des séries de ce site sous la responsabilité de L. Chehmana et une approche taphonomique devraient permettre d'apporter des informations susceptibles d'isoler de manière plus objective des ensembles archéologiques cohérents.

Malgré l'absence complète des pièces foliacées bifaciales et de déchets de leur fabrication sur le site de Fressignes (Vialou et Vilhena-Vialou, 1994), les variétés de silex utilisés (Aubry, 1991) et les caractères morphotechniques des pointes à cran et des lamelles à dos de la base de la couche 2 présentent des éléments forts de convergence avec les séries lithiques des

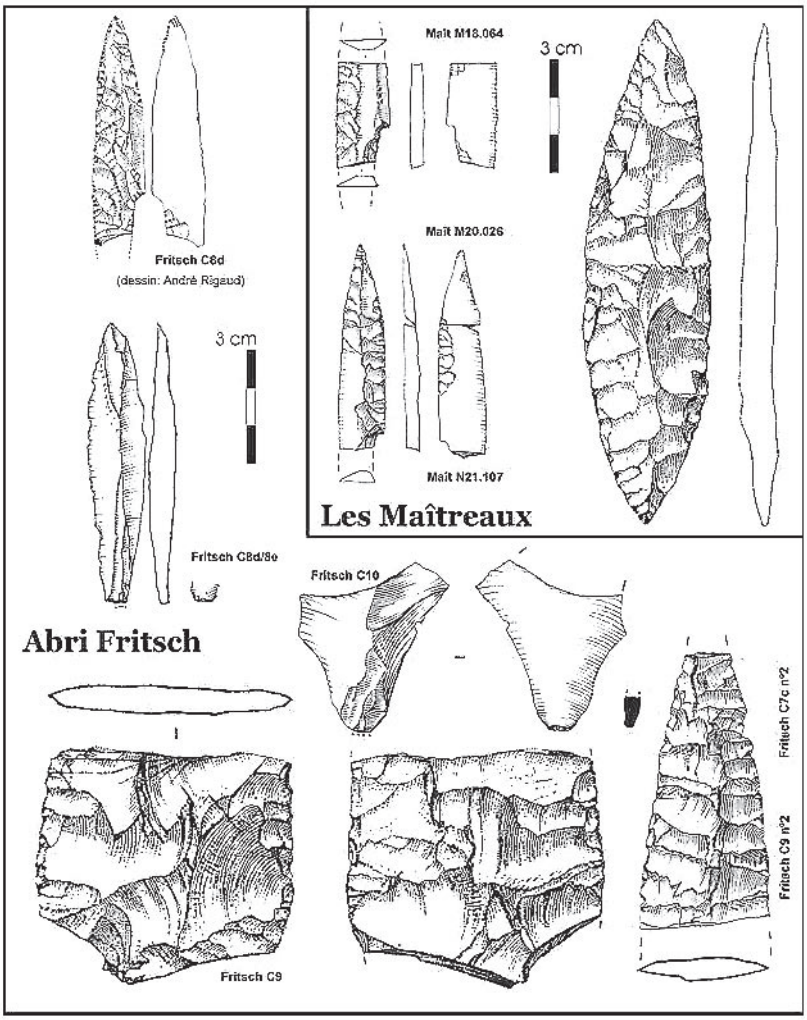


Fig. 11 – Convergences technotypologiques entre les séries lithiques provenant des couches 10 à 8d de l'abri Fritsch et celles des Maîtreaux.
Fig. 11 – *Technological and typological similarities between lithic assemblages from the Fristch shelter (levels 10b to 8d) and from les Maîtreaux.*

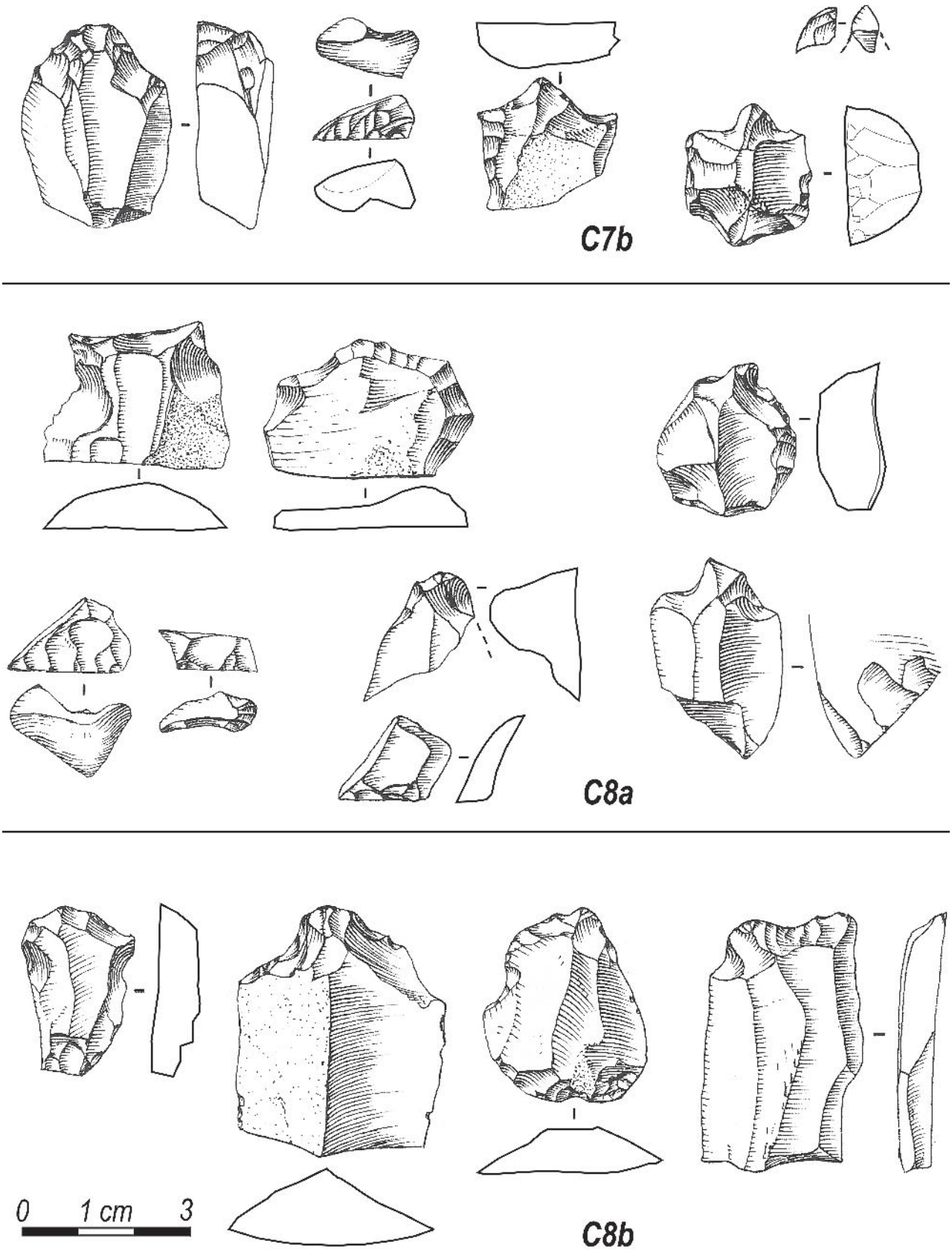


Fig. 12 – Becs et grattoirs à museau provenant des couches 7b, 8a et 8b de l'abri Fritsch, absents dans les autres unités stratigraphiques de la séquence.
Fig. 12 – *Becs and noose scrapers on flake and blade from levels 7b, 8a and 8b in the Fritsch shelter, not represented in the over levels.*

couches 10/8d de l'abri Frisch et celles du site des Maîtreaux. Un examen comparé des outils retouchés, du fractionnement des chaînes opératoires de production de leurs supports en silex du Turonien supérieur, moyen et inférieur de ces trois séries devrait permettre de préciser cette relation.

L'analyse des séries lithiques des différents niveaux stratigraphiques de l'abri de Monthaud (collections Breuil du musée de Bourges et P. Pradel) montre qu'une partie des pièces possède des caractères typologiques et technologiques qui évoquent une composante tardiglaciaire, comme l'avait justement évoqué D. de Sonneville-Bordes (1988). Les catégories typologiques des feuilles de laurier presque toutes de petit module et leur méthode de fabrication, par pression à partir d'éclat-support ou de lames de morphologie peu modifiée par quelques enlèvements effectués par percussion, sont distinctes de celles représentées aux Maîtreaux. Les seuls indices de pointes à cran qui nous paraissent indubitablement solutréennes sont une soie en silex du Turonien supérieur, ramassée en surface devant l'abri (Charbonnier, inventaire inédit) et un fragment de pointe à cran en silex du Turonien inférieur de la couche supérieure de la collection Pradel. Cette dernière a probablement été reprise après une fracture d'utilisation, et le module et la retouche de la soie du premier exemplaire n'entrent pas dans les variations observées parmi les pointes à cran des trois sites mentionnées plus haut et semblent plutôt comparables avec les exemplaires de la catégorie A, proposée par H. Plisson et J.-M. Geneste (1984) à partir de séries solutréennes de Charente et de Dordogne. Nous ne possédons donc aucun argument pour pouvoir corréler ces occupations avec celles du site des Maîtreaux.

La série lithique récoltée lors des fouilles de F. Bordes et P. Fitte (1950) à l'abri des Roches d'Abilly semble avoir disparu. La seule série disponible provient de ramassages de surface réalisés par J.-C. Marquet, qui n'a pas retrouvé de niveau en place lors de la réalisation d'une tranchée dans les dépôts de pente en contrebas de l'abri. Les descriptions et décomptes de F. Bordes et P. Fitte ainsi que la série de surface ne contiennent aucun exemplaire de pointes à cran et la production laminaire représentée, dont l'association avec les vestiges solutréens de façonnage de grandes feuilles de laurier reste à établir, n'évoque pas celles des Maîtreaux (Aubry, 1991).

Le contexte archéologique exact de la découverte des deux grandes feuilles de laurier de la Guittière reste encore inconnu. Ce site ne permet, pour l'instant, que d'attester le façonnage de grandes feuilles de laurier dans des variétés de silex du Turonien supérieur connus uniquement sur des gîtes de la rive gauche de la Creuse (fig. 9), que nous avons aussi reconnus dans la série du Placard.

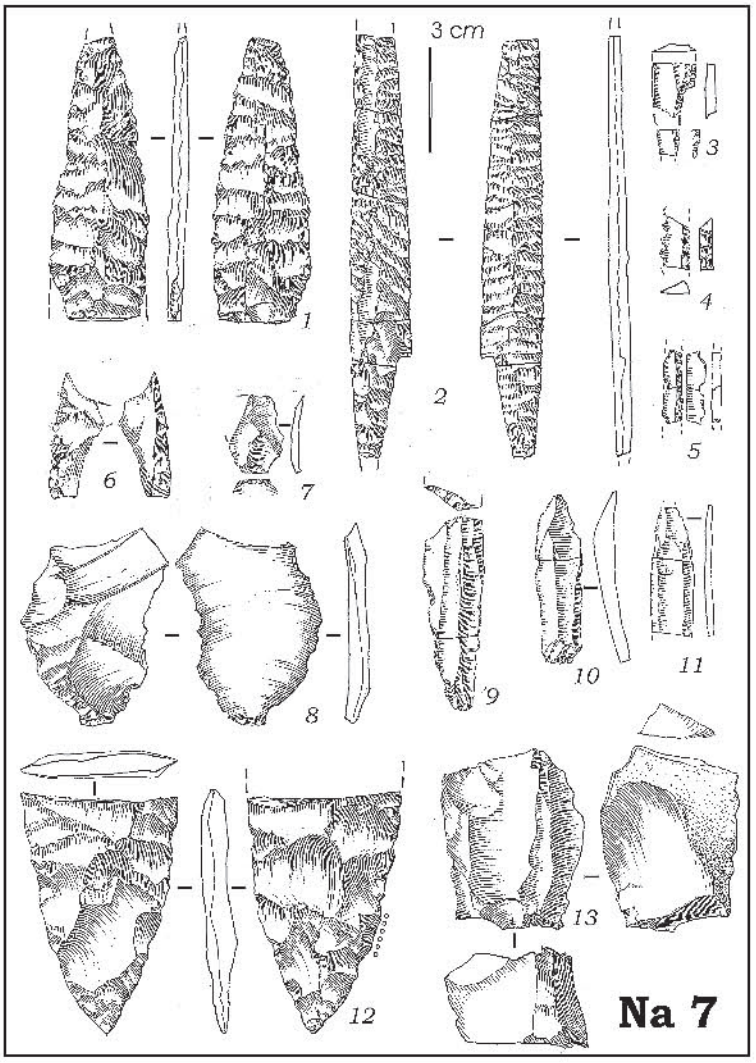
Laugerie-Haute, une séquence de référence ou de préférence ?

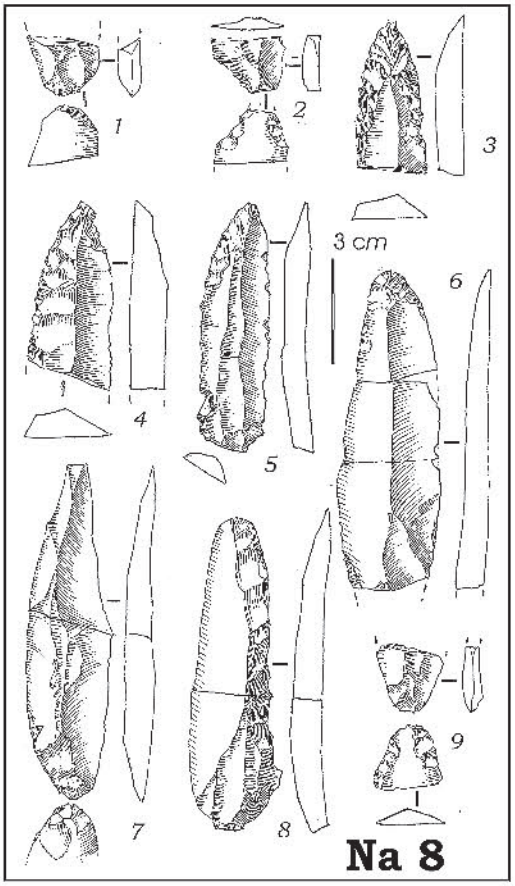
Comme tous les groupes solutréens régionaux extérieurs à la zone dite « classique », l'interprétation de la position chronologique des sites solutréens de la marge septentrionale du Massif central (Smith, 1966 ; Allain, 1976 ; Trotignon *et al.*, 1984 ; Renard, 2002 et 2004) a toujours été tributaire de celle du registre archéologique de Laugerie-Haute. Avant la découverte de fragments de pointes à cran dans la séquence de l'abri Fritsch et le début de la fouille programmée sur le site de Fressignes, P. Smith envisageait la possibilité de la persistance d'une phase moyenne du Solutréen à un stade chronologique avancé de son développement, par comparaison avec les variations de la représentation des feuilles de laurier et pointes à cran dans la séquence de Laugerie-Haute. Celle-ci reste considérée comme la plus « complète » pour le Solutréen en France (Smith, 1966 ; Demars, 1995 ; Bosselin et Djindjian, 1997), et la référence de comparaison pour le Nord de la péninsule Ibérique (Rasilla Vives, 1994). Comme nous l'avons souligné plus haut, les études typologiques n'ont isolé que trois ensembles d'assemblages lithiques. Les séries solutréennes récoltées le long de la ligne d'abri de Laugerie-Haute sont incontestablement les plus riches connues. Toutefois, en l'absence d'analyse taphonomique des assemblages, l'examen des données radiométriques disponibles ne permet pas de définir la durée et les processus de leur constitution.

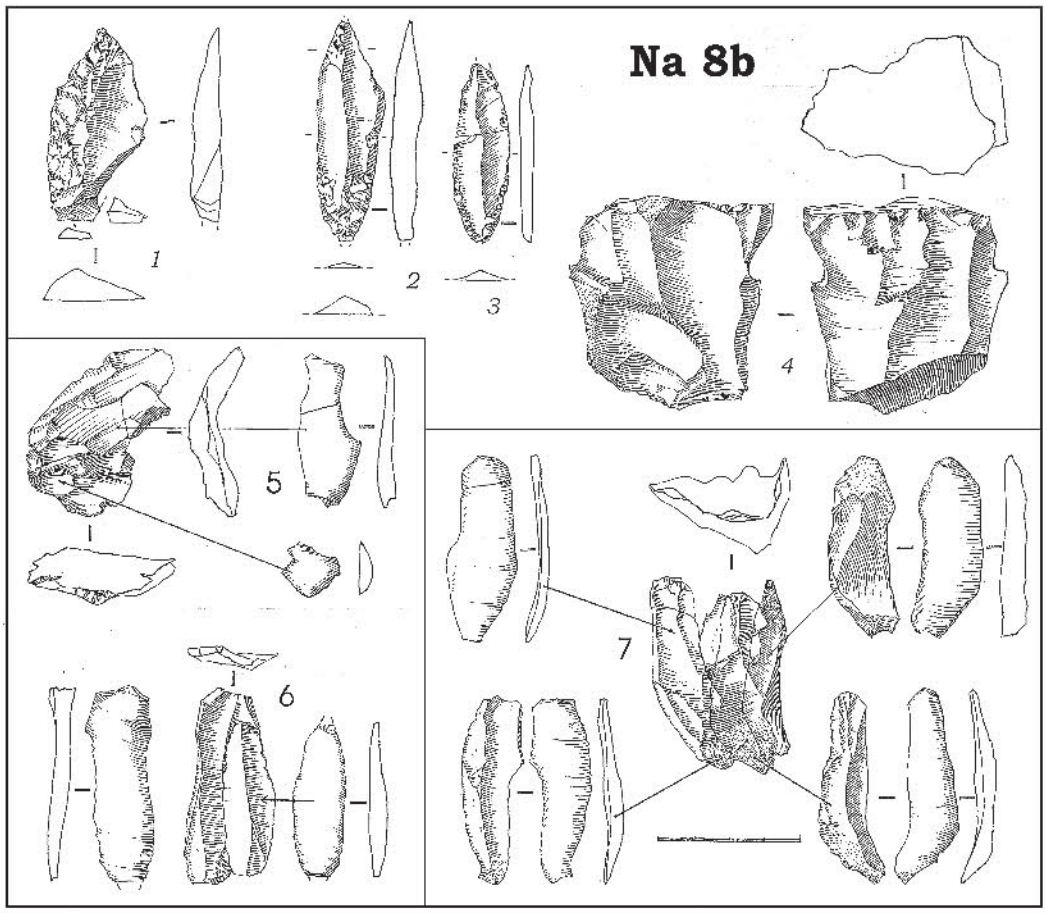
La comparaison avec les études technologiques réalisées sur les séries récoltées dans les couches 7 à 10 lors de l'opération de fouille de sauvetage sur le site de l'abri Casserole (Detrain *et al.*, 1991, Aubry *et al.*, 1995) montre des compositions bien distinctes au niveau de la typologie des outils retouchés et des chaînes opératoires de production de leurs supports entre l'unité 7 et celles de 8 et 8b (fig. 13). Malgré que ces observations aient été effectuées sur des assemblages d'effectif réduit, les tentatives de remontage montrent l'absence de déplacements verticaux intercouches et corroborent la position relative des groupes typologiques proposée par P.-Y. Demars (1995), B. Bosselin et F. Djindjian (1997) pour les assemblages d'outils retouchés provenant du site de Laugerie-Haute, ou bien de l'abri des Peyrugues, dans le Lot (Allard, 1993). On doit constater que, faute d'approche taphonomique des séries de référence, toutes fouillées anciennement, aucune étude n'a encore permis de démontrer de manière irréfutable une forme de passage entre les outils considérés comme marqueurs des subdivisions internes du Solutréen et leur schémas de production. La seule étude qui permette effectivement de montrer l'intégration d'un nouveau concept d'outil et de production de

Fig. 13 ***(à droite)*** **–** Outils retouchés et indices technologiques des chaînes opératoires de production de leurs supports, observés dans les niveaux archéologiques 7 à 8b de la séquence de l'abri Casserole (Les Eyzies-de-Tayac). Les types d'outil et les chaînes opératoires mises en évidence par des remontages indiquent des différences nettes entres les unités 7, 8 et 8b concernant les types de pointes lithiques, la gestion et les objectifs du débitage dans ces assemblages intégrés dans le même technocomplexe solutréen.

Fig. 13 (right) **–** *Casserole shelter (Les Eyzies-de-Tayac), levels 7 to 8b, retouched tools and technological evidence of a blank debitage scheme. Typo-technological analysis revealed a clear point morphology distinction between levels, representing detailed variation of lithic projectile production during the Solutrean period.*


3 cm
Na 7


3 cm
Na 8


Na 8b

ses supports est celle qui a été présentée par M. Tiffagom (2004), pour l'apparition des pointes à cran à retouche abrupte dans la séquence du Parpalló, sur la base de leur association dans un même remontage.

La comparaison des séries lithiques de Laugerie-Haute avec d'autres assemblages lithiques solutréens permet des rapprochements qui déterminent un nombre restreint de groupes typotechnologiques. Néanmoins, l'imprécision des données ne nous permet pas encore d'évaluer le temps de constitution de cette séquence et encore moins d'établir le caractère continu de l'occupation.

BILAN ET PERSPECTIVES DE RECHERCHE

L'ensemble des résultats obtenus lors de l'étude des vestiges lithiques du site des Maîtreaux et leur comparaison avec d'autres séries solutréennes fournissent des indices pour la reconstitution du temps de la formation du site. La récurrence de préférences techniques implique une appartenance à une même unité culturelle et indiquerait un temps de constitution de l'ordre d'une génération. Les données obtenues en périphérie de l'aire fouillée ne vont pas dans le sens de la conservation partielle d'un site dont la fréquentation aurait été beaucoup plus longue. La production conjointe de plusieurs catégories de pointes foliacées dans les mêmes concentrations fournit une image microhistorique, distincte de l'approche qui repose sur les subdivisions du schéma chronostratigraphique classique.

En parallèle, les analyses technologiques qui commencent à se développer sur des séquences en milieu karstique ne fournissent pas d'arguments décisifs pour définir des stades évolutifs entre les subdivisions définies au début du XX^{e} siècle et permettent encore moins de proposer des liens entre les séquences régionales.

Le fait que les grandes feuilles de laurier produites sur le site des Maîtreaux n'aient encore jamais été retrouvées sur d'autres sites solutréens et que des silex provenant de régions dont la fréquentation n'est pas attestée pendant le Solutréen soient systématiquement présents, révèlent les limitations du registre archéologique disponible. Les manques pourraient découler directement d'un problème de conservation et de détection de vestiges d'occupation, la meilleure conservation des macrorestes organiques et la superposition de vestiges dans le milieu karstique ayant focalisé l'attention depuis la fin du XIX^{e} siècle.

La nécessité de confronter les données issues de ce domaine avec celles issues d'ensembles mieux définis stratigraphiquement et temporellement, du type de celles des Maîtreaux, l'analyse systématique de l'origine des silex allochtones sur des assemblages de ce type, sont des préalables nécessaires si nous voulons affiner la précision des entités chronostratigraphiques établies par les premiers préhistoriens. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AIRVAUX J., BOUCHET J.-M., LENOIR M. (2000) – Le gisement solutréen du Rail, Saint-Germain-du-Seudre, Charente-Maritime, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 97, nº 2, p. 302-304.

ALLAIN J. (1976) – La fin du Paléolithique supérieur en région Centre, *in* M. Otte dir., *Le Magdalénien en Europe, Actes du colloque de Mayence, 1987*, ERAUL, nº 38, Liège p. 193-214.

ALLAIN J., FRITSCH R. (1967) – Le Badegoulien de l'abri Fritsch aux Roches de Pouligny-St-Pierre, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. LXIV, nº 1, p. 83-94.

ALLARD M. (1993) – Remontage lithique exceptionnel dans le Solutréen inférieur des Peyrugues (Orniac, Lot), *Paléo*, t. 5, p. 179-191.

ALMEIDA M. (2005) – *Première approche à l'interprétation palethnologique du groupe solutréen des Maîtreaux, perspectives sur la technologie et répartition spatiale des vestiges lithiques et ses implications pour l'interprétation du registre archéologique*, mémoire de DEA de l'université de Paris I, 82 p.

ALMEIDA M., NEVES M. J. (2000) – *Analyse spatiale des vestiges lithiques des niveaux solutréens du site des Maîtreaux (commune de Bossay-sur-Claise, Indre-et-Loire)*, rapport d'analyse, 31 p.

ALMEIDA M., AUBRY T., MANGADO LLACH J., NEVES M. J., PEYROUSE J.-B., WALTER B. (sous presse) – 40 ans d'études technologique : comment et jusqu'où aller dans la reconstitution du quotidien des groupes humains préhistoriques. *Restituer la vie quotidienne au Paléolithique supérieur, Actes du colloque international de Lyon, 16-18 mars 2005*.

AUBRY T. (1991) – *L'exploitation des ressources en matières premières lithiques dans les gisements solutréens et badegouliens du bassin versant de la Creuse (France)*, thèse de doctorat, Préhistoire, université de Bordeaux I, 327 p.

AUBRY T. (1994) – *Les Maîtreaux (Bossay-sur-Claise, Indre-et-Loire)*, Rapport de sondages, service régional de l'Archéologie de la région Centre.

AUBRY T. (2005) – Étude de l'approvisionnement en matières premières lithiques d'ensembles archéologiques, remarques méthodologiques et terminologiques, *in* D. Vialou, J. Renault-Miskosvky et M. Patou-Mathis dir., *Comportements des hommes du Paléolithique moyen et supérieur en Europe : territoire et milieux, Actes du colloque du GDR 1945 du CNRS, 8-10 janvier 2003*, ERAUL, n° 111, Liège, p. 87-99.

AUBRY T., WALTER B. (1994) – *Rapport de sondages : gisement solutréen des Maîtreaux, commune de Bossay-sur-Claise, Indre-et-Loire*, rapport de sondages, 9 p. + fig.

AUBRY T., WALTER B. (2003) – Reconstitution des modalités d'approvisionnement et de diffusion des matières premières lithiques pendant le Paléolithique supérieur. L'apport du site solutréen et badegoulien des Maîtreaux (Indre-et-Loire, France), *Les matières premières lithiques en Préhistoire, Table ronde internationale organisée à Aurillac (Cantal), 20-22 juin 2002*, 5^{e} suppl. à Préhistoire du Sud-Ouest, p. 41-49.

AUBRY T., DETRAIN L., KERVAZO B. (1995) – Les niveaux intermédiaires entre le Gravettien et le Solutréen de l'abri Casserole (Les Eyzies-de-Tayac) : mise en évidence d'un mode de production original de microlithes et implications, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 92, nº 3, p. 295-301.

AUBRY T., WALTER B., ROBIN E., PLISSON H., BENHABDELHADI M. (1998) – Le site solutréen des Maîtreaux (Bossay-sur-Claise, Indre-et-Loire) : un faciès original de production lithique, *Paléo*, nº 10, p. 163-185.

AUBRY T., WALTER B., ALMEIDA M., LIARD M., NEVES M. J. (2004) – Approche fonctionnelle des sites dits d'atelier : l'exemple

des occupations solutréennes et badegouliennes des Maîtreaux (Indre-et-Loire, France), *Approches fonctionnelles en Préhistoire, Actes du XXV^e congrès préhistorique de France, Nanterre, 24-26 novembre 2000*, Société préhistorique française, p. 249-263.

BAZILE F. (1990) – Le Solutréen et l'Épisolutréen dans le Sud-Est de la France, *Feuilles de Pierre. Les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen, Actes du colloque de la commission 8 de l'UISPP, Krakow*, p. 393-423.

BORDES F., FITTE P. (1950) – Un abri solutréen à Abilly (Indre-et-Loire), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. XLVII, n° 3-4, p. 146-153.

BORDES J.-G. (2002) – *Les interstratifications Châtelperronien/Aurignacien de Roc-de-Combe et du Piage (Lot). Analyse taphonomique des vestiges lithiques. Implications archéologiques*, thèse de doctorat en Préhistoire et géologie du Quaternaire, université de Bordeaux I, Institut de Préhistoire et Géologie du Quaternaire.

BOSSELIN B., DJINDJIAN F. (1997) – Une révision du Solutréen de Laugerie-Haute et le problème des transitions Gravettien-Solutréen et Solutréen-Badegoulien en Aquitaine, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 93, n° 4, p. 443-454.

BOURGUIGNON L., ORTEGA I., SELLAMI F., BRENET M., GRIGOLETTO F., VIGIER S., DAUSSY A., DESCHAMPS J.-F., CASAGRANDE F. (2005) – Les occupations paléolithiques découvertes sur la section nord de la déviation de Bergerac : résultats préliminaires obtenues à l'issue des diagnostics, *Préhistoire du Sud-Ouest*, t. 11, p. 155-172.

BREUIL H. (1907) – La question aurignacienne. Étude critique sur la stratigraphie comparée, *Revue préhistorique*, t. 2, p. 172-319.

CHEHMANA L. (2004) – *Enquête sur l'identité du Badegoulien et sur ses origines possibles : apport de l'étude des industries lithiques badegouliennes de Oisy (Nièvre) et solutréennes de Saint-Sulpice-de-Favière (Essone) et de Fressignes (Indre)*, mémoire de DEA, université de Paris I – Panthéon-Sorbonne, Préhistoire-Ethnologie-Anthropologie, 54 p. et annexes.

DEMARS P.-Y. (1995) – Le Solutréen de Laugerie-Haute (Dordogne). Économie du silex, *Gallia Préhistoire*, t. 37, p. 1-53.

DETRAIN L., KERVAZO B., AUBRY T., BOURGUIGNON L., GUADELLI J.-L., MARCON V., TEILLET P. (1991) – Agrandissement du musée national de Préhistoire des Eyzies : résultats préliminaires des fouilles de sauvetage, *Paléo*, t. 3, p. 71-91.

ESCALON DE FONTON M., BONNIFAY E. (1958) – Les niveaux solutréens de la grotte de la Salpêtrière, *L'Anthropologie*, t. 61, 3-4, p. 207-238.

FORTEA J., FULLOLA J. M., VILLAVERDE V., DAVIDSON I., DUPRÉ M., FUMANAL P. (1983) — Schéma paléoclimatique, faunique et chronostratigraphique des industries à bord abattu de la région méditerranéenne espagnole, *Actas del Coloquio Internacional sobre la posición taxonómica y cronológica de las industrias com puntas de dorso alredor del Mediterráneo europeo, Siena, 10-1983*, Revista di Scienze Preistoriche, t. 38, 1-2, p. 21-67.

GIROT P. (1906) – *Les stations de l'Âge du Renne dans les vallées de la Vézère et de la Corrèze. Stations solutréennes et aurignaciennes*, Baillière et fils, Paris, 102 p. + 100 pl.

HAMY E. (1870) – *Précis de paléontologie humaine*, Baillière et fils, Paris.

JOLLIVET A. (1870) – *Notice sur les armes et instruments en silex travaillé découverts dans les environs de Preuilly (Indre et Loire)*, F. Savy, Paris, 16 p.

JORDÁ CERDÁ F. (1955) – *El Solutrense en España y sus problemas*, Servicio de Investigaciones Arqueológicas, Diputación Provincial de Asturias, Oviedo, 230 p. + 5 pl.

JOUANNET F. (1834) – Notes sur quelques antiquités du département de la Dordogne, *Calendrier de la Dordogne*, Périgueux, p. 232-237.

KLARIC L. (2003) – *L'unité technique des industries à burin du Raysse dans leur contexte diachronique. Réflexions sur la diversité culturelle au Gravettien à partir des donnés de la Picardie, d'Arcy-sur-Cure, de Brassempouy et du Cirque de la Patrie*, thèse de doctorat, université de Paris I – Panthéon-Sorbonne, Préhistoire-Ethnologie-Anthropologie, 427 p.

LIARD M. (2005) – *Contribution des approches géographique, pédologique et archéologique à la connaissance des environnements morphosédimentaires et pédologiques de la vallée de la Claise tourangelle, du Pléistocène supérieur au début de l'Holocène*, thèse de doctorat, université de Rennes II – UFR de Sciences sociales, Géographie, 256 p.

MANGADO LLACH J. (2004) – *Analyse pétroarchéologique de silex présumés d'origine allochtone provenant des niveaux d'occupation solutréens du site des Maîtreaux (dir. Aubry, T.). Gisement solutréen et badegoulien des Maîtreaux, commune de Bossay-sur-Claise (Indre-et-Loire)*, rapport de fouille programmée 2004.

MARET A. de (1878) – Fouilles de la grotte du Placard (Charente), *Bull. monumental*, t. 44, p. 42-47.

MORTILLET G. de (1867) – Promenades préhistoriques à l'Exposition universelle, *Matériaux*, t. III, n^os 5-6 et 7-8, p. 181-368.

MORTILLET G. de (1868) – Promenades au musée de Saint-Germain, *Matériaux*, t. IV, 5-12, p. 355-538.

PEYRONY D. (1908) – Nouvelles fouilles à Badegoule (Dordogne) (Solutréen supérieur et transition du Solutréen au Magdalénien), *Revue préhistorique*, t. III, n° 4, p. 97-116.

PEYRONY D. (1926) – Stratigraphie du gisement de Laugerie-Haute, *Institut international d'Anthropologie, 2^e session, Prague*, 1924, p. 294-296.

PIGEOT N., PHILLIPE M. (2004) – Bases documentaires et méthodologiques, *in* N. Pigeot dir., *Les derniers Magdaléniens d'Étiolles : perspectives culturels et paléohistoriques*, XXXVII^e suppl. à Gallia Préhistoire, éd. CNRS, Paris, p. 31-39.

PLISSON H., GENESTE J.-M. (1984) – Analyse technologique des pointes à cran solutrénnes du Placard (Charente), du Fourneau du diable, du Pech de la Boissière et Combe-Saunière (Dordogne), *Paléo*, t. 1, p. 65-106.

PRIMAULT J. (2003) – *Exploitation et diffusion des silex de la région du Grand-Pressigny au Paléolithique*, thèse de l'université de Paris X-Nanterre, 1 volume.

RASILLA VIVES M. (1994) – *Monográfico el Solutrense en la Península Ibérica*, Férvedes, vol.1, Museo de prehistoria e Arqueoloxía de Villalba.

RENARD C. (2002) – Des témoins solutréens en France septentrionale : un mode original de production de support de pointe à face plane (La Celle-Saint-Cyr, Yonne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 99, n° 3, p. 461-485.

RENARD C. (2004) – Apport de la technologie à la structuration du Solutréen, *Résumés des comunications écrites et orales du XXVI^e congrès préhistorique de France, congrès du centenaire de la Société préhistorique française, Avignon-Bonnieux (Vaucluse), université d'Avignon et des pays de Vaucluse, 20-25 septembre 2004*, p. 60-61.

SALOMON H. (2004) – *Caractérisation et transformations techniques des matières colorantes dans le Solutréen de l'Ouest de la France*, mémoire de DEA, université de Paris 1-université de Paris 6-université de Paris 10, DEA Environnement et Archéologie, 77 p. et annexes.

SÉRONIE-VIVIEN M., SÉRONIE-VIVIEN M.-R. (1987) – *Les silex du Mesozoïque nord-aquitain. Approche géologique de l'étude des silex pour servir à la recherche préhistorique*, suppl. au t. XV du Bull. Soc. linnéenne de Bordeaux.

SMITH P. (1966) – *Le Solutréen en France*, publications de l'Institut de Préhistoire de l'univ. de Bordeaux, Mémoire n° 5, impr. Delmas, Bordeaux, 449 p.

SONNEVILLE-BORDES D. de (1960) – *Le Paléolithique supérieur en Périgord*, impr. Delmas, Bordeaux, 2 volumes, 558 p.

SONNEVILLE-BORDES D. de (1988) – De la Loire à l'Oder, *Les civilisations du Paléolithique final dans le Nord-Ouest européen, Actes du colloque de Liège, décembre 1985*, BAR, International Series, 444 (i), p. 621-653.

TEXIER J.-P. (2000) – À propos des processus de formation des sites préhistoriques, *Paléo*, t. 12, p. 379-386.

THIENNET H., WALTER B., AUBRY T., KLARIC L. (2003) – Prospections en moyenne vallée de la Claise. Bilan d'un demi siècle de recherche, *Les Cahiers de la Poterne*, t. 31, p. 23-34.

TIFFAGOM M. (2004) – *De la pierre à l'Homme : enquête technologique sur la dynamique évolutive des groupes solutréens de la Cova del Parpalló (Gandia, Espagne)*, thèse de doctorat de l'université de Paris I – Panthéon-Sorbonne, spécialité Préhistoire-Ethnologie-Anthropologie, 511 p.

TROTIGNON F., POULAIN T., LEROI-GOURHAN A. (1984) – *Études sur l'abri Fritsch (Indre)*, XIX^{e} suppl. à Gallia Préhistoire, 132 p.

VIALOU D., VILHENA-VIALOU A. (1994) – Pièces solutréennes de Fressignes (Indre) : observations typo-technologiques, *Homenage al Dr. J. Gonzales Echegaray*, Monografías, nº 17, Ministerio de Cultura/Museu y Centro de Investigación de Altamira, Santander, p. 61-99.

WALTER B. (1991) – Un site solutréen à Bossay-sur-Claise, *Les Cahiers de la Poterne*, t. 23, p. 6-9.

WALTER B., AUBRY T. (2001) – Le site solutréen des Maîtreaux à Bossay-sur-Claise (Indre-et-Loire), *Bulletin des Amis du Grand-Pressigny*, 52, p. 23-29.

ZILHÃO J. (1987) – *O Solutrense da Estremadura Portuguesa : uma proposta de interpretação paleoantropológica*, Trabalhos de Arqueologia, nº 4, Instituto Português do Património Cultural, Lisboa, 94 p.

ZILHÃO J. (1997) – *O Paleolítico superior da Estremadura portuguesa*, thèse de doctorat, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2 volumes.

ZILHÃO J., AUBRY T. (1995) – La pointe de Vale Comprido et les origines du Solutréen, *L'Anthropologie*, t. 99, 1, p. 125-142.

Thierry AUBRY
Extensão do Instituto Português de Arqueologia
Largo da Piscina Municipal
3100-485 Pombal (Portugal)
thaubry@sapo.pt

Miguel ALMEIDA
Maria-João NEVES
Dryas Arqueologia
Av. Fernão de Magalhães, 157, 4º, sala 11,
3000-176 Coimbra (Portugal).
miguel.almeida@dryas-arqueologia.pt
mjoao.neves@dryas-arqueologia.pt

Javier MANGADO LLACH
Laboratoire de Micropaléontologie
UPMC-Paris VI
javiermangado@hotmail.com

Jean-Baptiste PEYROUSE
Lycée militaire d'Autun
27 bis, avenue Charles de Gaulle, 71400 Autun
jbpeyrouse@wanadoo.fr

Bertrand WALTER
Musée de la Poterne
Les Chirons, 37290 Preuilly-sur-Claise
bertrand.walter@wanadoo.fr

La fonction des outils de silex dans les grottes ornées paléolithiques

Hugues PLISSON

Résumé

Les notions d'outil et de site sont pratiquement indissociables dans l'archéologie paléolithique. Rares sont les occupations humaines identifiées sans la présence de vestiges de production ou d'utilisation d'outils, le plus souvent lithiques. Il existe néanmoins une catégorie de gisements où la présence d'outil paraît accessoire : les grottes ornées du Paléolithique supérieur, où les œuvres d'art sont l'expression la plus haute et la plus manifeste de la présence humaine. Les grottes ornées ont souvent livré peu de vestiges mobiliers. Les données sur les activités qui y furent réalisées sont très hétérogènes et disparates, soit parce que les découvertes sont anciennes, ce qui est le cas de la majorité des gisements connus, soit parce que les sites actuellement en cours d'étude sont fouillés avec beaucoup de parcimonie. Les mobiliers récoltés sont d'inégale valeur scientifique. Néanmoins, les quelques analyses tracéologiques tentées sur des séries lithiques de tels gisements laissent entrevoir un spectre d'activités plus large qu'attendu. Outre les outils à graver et racler la pierre retrouvés dans les grottes à gravures et les armatures de projectile assez fréquentes, probablement introduites dans les sanctuaires pour des motifs rituels, y sont aussi présents des outils usés par différents travaux sur des matières organiques animales et parfois végétales. La question fondamentale que pose l'étude des gisements souterrains, dont la fréquentation s'est souvent étendue sur des siècles ou des millénaires, est celle de la synchronie des différentes catégories de témoins qui y sont retrouvées.

Abstract

In Palaeolithic archaeology, the notions of tool and site are practically inseparable: it is very difficult to identify a place of human activity without any remain of tool production or tool use. There is nevertheless a category of sites where the tools are superfluous: the decorated caves from the Upper Palaeolithic, where art is the highest and the most obvious expression of the human presence. The amount of artefacts generally found in the decorated caves is low and the remains of activities are scarce and disparate, because the discovery of most of the underground sites is ancient and the ones recently discovered are parsimoniously excavated. For diametrically opposite reasons, the harvests of artefacts in the Palaeolithic decorated caves are not more exhaustive today than yesterday and their scientific value is unequal. However, the functional analysis of some underground lithic assemblages shows a broader range of activities than expected in such contexts. Aside from the engraving and scraping tools found in the caves with carvings, and frequent projectile points or inserts probably related to ceremonial purposes, different tools have been used to work various organic materials. The main question about the underground sites, which have been visited during centuries or millennia, concerns the degree of synchronicity between their various archaeological remains.

INTRODUCTION

Dans l'histoire de l'archéologie préhistorique, les outils et l'art ont entretenu des relations teintées de contradictions. Si l'ancienneté des gravures paléolithiques fut démontrée par le recours à des burins de silex pour leur facture (Leguay, 1877), la présence d'instruments lithiques dans les grottes ornées n'en demeure pas moins accessoire aux yeux des spécialistes de l'art. Contrairement aux autres types de site où l'intervention humaine serait difficile à mettre en évidence sans vestiges de production ou d'utilisation d'outils, comme les tanières, elle y apparaît dans son expression la plus éclatante au travers des gravures et des peintures.

Les découvertes de vestiges mobiliers dans les grottes ornées sont assez rares, car les remplissages de celles-ci ne firent pas réellement l'objet de fouilles archéologiques. Nombre d'entre elles furent vidées sans précaution au XIX^{e} siècle et dans la première moitié du XX^{e}, pour dégager les œuvres d'art et faciliter la circulation des visiteurs. Aujourd'hui, la rareté des sites intacts a conduit à une politique scientifique extrêmement précautionneuse, restreignant ou interdisant la fouille. La collecte des objets préhistoriques est maintenant fréquemment limitée aux seules pièces accessibles en surface et à partir d'étroites voies de circulation balisées, comme dans la grotte Chauvet-Pont-d'Arc (Baffier, 2005), lorsqu'elle n'est pas interdite (Clottes *et al.*, 2005). Aussi, pour des raisons diamétralement opposées, les récoltes de mobiliers archéologiques dans les grottes ornées paléolithiques ne sont pas plus exhaustives aujourd'hui qu'hier.

Ceci n'a guère été perçu comme un handicap, car les vestiges lithiques ou osseux retrouvés dans les grottes ont souvent été considérés avoir eu un lien direct avec la réalisation des œuvres d'art, jusqu'à très récemment même (Clottes et Courtin, 1994 ; Clottes *et al.*, 2005), ou avec le déroulement de cérémonies magiques devant celles-ci. À la différence des autres formes de gisement, étudiées essentiellement sous un angle techno-économique, où les outillages contribuent à l'interprétation fonctionnelle de l'occupation, c'est ici le statut particulier du lieu qui détermine la fonction supposée des objets.

Quelques témoins d'activité sont mentionnés dans les grottes ornées, mais qui sont pour la plupart rapportés à la spécificité du cadre et au traitement des parois. Leurs occurrences sont très variables, en raison du mode de fréquentation préhistorique des cavités, des conditions de conservation et des procédures de récolte.

Il y a d'abord les moyens d'éclairage, le plus souvent attestés par des lampes à huiles, plus ou moins façonnées (Beaune, 1987). On retrouve aussi parfois des foyers, mais qui peuvent avoir eu d'autres fonctions techniques, dont celle de fournir des pigments noirs pour les peintures, comme à Chauvet-Pont-d'Arc (Clottes, 2001 ; Geneste, 2005).

Les colorants sont présents sous différentes formes, en poudre ou en fragments solides, et maculant les instruments ayant servi à leur préparation. Ils sont souvent pris dans l'environnement immédiat de la cavité (Couraud, 1988).

Les œuvres pariétales rendent elles-mêmes compte de techniques d'exécution variées et complémentaires, ayant procédé par apport, déplacement ou suppression de matière, le plus souvent au moyen d'instruments : application de colorants par différents procédés, préparation ou réfection des surfaces par raclage, dégagement de formes par rainurage, piquetage ou encore modelage, etc. Les pièces de silex retrouvées dans les grottes semblent *a priori* désignées pour de telles opérations de mise en forme, en particulier la gravure sur roche dure, tandis que certaines pièces osseuses peuvent avoir été efficaces sur les matériaux tendres ou plastiques, comme l'argile.

Nous savons cependant, à partir des sites de plein air, que le registre d'emploi des outils lithiques et osseux est bien plus large. Leur présence en milieu souterrain pose donc la question d'autres activités susceptibles de s'y être déroulées en parallèle ou indépendamment de la réalisation des œuvres. Ceci est particulièrement évident lorsque les vestiges lithiques ou fauniques sont abondants, comme à Lascaux (Leroi-Gourhan et Allain, 1979).

La tracéologie (reconstitution du fonctionnement à partir de l'analyse des usures) des outils retrouvés dans les grottes ornées est encore peu développée, mais les quelques études réalisées permettent cependant d'en entrevoir le potentiel dans ce contexte singulier et d'évaluer dans quelle mesure les conceptions anciennes

Sites	Dates ^{14}C ou style culturel	Industrie lithique		Analyse fonctionnelle
		trouvée	analysée	
Gouy	*Magdalénien supérieur*/style III-IV	113	113	P. Jardon Giner et F. Collin, 1990
Ganties-Montespan	*Magdalénien moyen*	85	85	H. Plisson, *in* Garcia, 1995
Gabillou	*Magdalénien ancien*/style III	65 + 20	16	H. Plisson, inédit
Kapova	16-15000 BP	33	33	V.E. Scelinskij, 1999
Lascaux	17-15000 BP/style III	353	353	D^{r} J. Allain, 1979
Saint-Front-de-Domme	*Périgordien supérieur/style III*	??	11	H. Plisson, *in* Delluc *et al.*,1988
Cosquer	27000 BP, 19200-18500 BP	12	12	H. Plisson, *in* Clottes, 1994 et 2005
Chauvet-Pont-d'Arc	33-29000 BP, 27000-24500 BP	15	15	H. Plisson, 2005 et inédit

Tabl. 1 – Situation chronologique des sites et échantillons tracéologiques.
Tabl. 1 – *Analysed samples and chronology of the sites.*

sur la relation implicite entre les outils et l'exécution des œuvres sont encore recevables.

Le présent bilan est fondé sur les analyses du matériel de huit gisements : sept en France (Chauvet-Pont-d'Arc, Cosquer, Gabillou, Gouy, Lascaux, Ganties-Montespan et Saint-Front-de-Domme) et un en Russie (Kapova), étudiés sous l'angle fonctionnel par le docteur J. Allain (Leroi-Gourhan et Allain, 1979), par P. Jardon et F. Collin (Jardon-Giner et Collin, 1990), par V.E. Scelinskij (Scelinskij et Sirokov, 1999) et par moi-même (rapports inédits ; Delluc *et al.*, 1988 ; Clottes et Courtin, 1994 ; Garcia, 1995 ; Clottes *et al.*, 2005 ; Plisson, 2005) (tabl. 1). Cet échantillon couvre chronologiquement l'ensemble du Paléolithique supérieur et comprend des sanctuaires de différentes dimensions, avec gravures, avec peintures ou avec les deux. Les conditions de conservation sont très variables et les matériels récoltés disparates (tabl. 2).

CONTEXTES DE L'INVENTAIRE

Les deux gisements les plus anciens, Chauvet-Pont-d'Arc (datations : 33000-29000 BP, 27000-24500 BP) et Cosquer (datations : 27000 BP, 19200-18500 BP), se distinguent par leurs conditions de conservation particulières.

Cosquer, à l'extrémité du cap Morgiou, près de Marseille, dans les Bouches-du-Rhône, fut inondé par la remontée post-glaciaire du niveau de la mer et n'est plus aujourd'hui accessible qu'en plongée spéléologique (Clottes et Courtin, 1994). Une grande partie du site a été détruite. Ce qui en subsiste est cependant surprenant de fraîcheur. Dans les parties non inondées, les sols sont conservés et 12 pièces de silex y ont été ramassées, essentiellement laminaires. Les peintures et les gravures furent réalisées sur des parois calcaires très tendres altérées, dont la couche superficielle fut souvent raclée pour dégager une surface plus dure.

Chauvet-Pont-d'Arc, dans les gorges de l'Ardèche, est tout aussi spectaculaire par la parfaite conservation de ses œuvres et du sol archéologique (Clottes, 2001), mais se distingue en outre par son ampleur. Les œuvres peintes et gravées y sont d'une grande diversité et d'une qualité graphique souvent remarquable en dépit de leur ancienneté. Comme à Cosquer, certaines parois furent préparées par raclage (Feruglio et Baffier, 2005). Les restes d'*Ursus speleus* sont abondants et certains montrent quelques interventions humaines (Fosse et Philippe, 2005). Les foyers sont nombreux. En revanche, les objets mobiliers visibles sont rares. On ne compte pour l'instant qu'une sagaie en ivoire, de type aurignacien, et une quinzaine de silex, comprenant 2 burins, 1 chute de burin, 1 lame retouchée et des éclats ramassés sur le sol ou dans des anfractuosités (Geneste, 2005).

Plus récent, le site de la grotte de Kapova (15-16000 BP) dans l'Oural, en Russie, connu pour ses peintures de mammouths, a fait lui aussi l'objet d'une approche scientifique moderne, sous la direction de V.E. Scelinskij (Scelinskij et Sirokov, 1999). Soixante-huit mètres de sol archéologique conservé ont pu être

Sites	Nature des œuvres	Industrie	Particularités
Gouy	gravure	**Lithique :** 5 pointes aziliennes, 3 burins, 2 grattoirs, 102 lames et éclats, 1 nucléus.	
Ganties-Montespan	modelage et gravure sur argile	**Lithique :** grattoirs, burins, perçoirs, lames retouchées, lamelles à dos, lames, éclats, nucléus, déchets de taille. **Osseux :** spatules. **Parures**.	Projections de pointes contre les parois. Préparation de substance d'emmanchement.
Gabillou	gravure	**Lithique :** quelques grattoirs, lames et divers. 1 percuteur, 10 lampes. Pigments.	Habitat à l'entrée.
Kapova	peinture	**Lithique :** lames et lamelles retouchées, 2 grattoirs, 1 pointe de la Gravette, lames, lamelles, éclats, 3 choppers. Lampes. Pigments. **Osseux :** couteaux. **Parures**.	
Lascaux	peinture et gravure	**Lithique :** grattoirs, burins, lames retouchées, lames, éclats, nucléus, quelques déchets de taille, nombreuses lamelles à dos. Lampes. Pigments. **Osseux :** nombreuses sagaies **Parures**.	Nombreux restes de faune, principalement du Renne. Lamelles avec substance d'emmanchement.
Saint-Front-de-Domme	gravure et demi-ronde bosse	**Lithique :** pointes de la Gravette, burins de Noailles, grattoirs, lames retouchées, etc.	
Cosquer	peinture et gravure	**Lithique :** 3 lames retouchées, 1 burin, 1 racloir, lames et lamelles.	Raclage des parois avant peinture.
Chauvet-Pont-d'Arc	peinture et gravure	**Lithique :** 1 lame retouchée, 2 burins, éclats. **Osseux :** 1 sagaie aurignacienne en ivoire.	Raclage des parois avant peinture. Nombreux foyers. Aménagements avec des dalles. Nombreux restes d'Ours.

Tabl. 2 – Nature des œuvres et mobiliers récoltés.
Tabl. 2 – *Type of rock art and archaeological remains found in the caves.*

dégagés par une fouille. Il n'y a pas de structures visibles, ni des concentrations particulières d'objets ; seulement quelques places de feux. Le mobilier est cependant plus abondant que dans les deux sites français précédents, puisqu'on y trouve des colorants, une lampe en argile, un récipient en serpentine, des parures et un outillage constitué d'une trentaine de pièces de silex et de jaspe, comprenant 2 grattoirs, 1 pointe de la Gravette, des lames et lamelles retouchées et des éclats, auxquels s'ajoutent 3 choppers et 7 outils en os.

Le gisement de Ganties-Montespan, en Haute-Garonne, est quant à lui représentatif des sites en grotte de l'aire pyrénéenne, généralement riches en vestiges archéologiques. Ce site, en cours d'étude sous la direction de M. Garcia (Garcia, 1995), est fameux pour une sculpture d'ours en argile (Casteret, 1924). Il a livré, lors de récoltes anciennes et durant les fouilles actuelles, une centaine de pièces de silex, au moins pour partie débitée sur place (Ploux, *in* Garcia, 1995), quelques outils en os et un peu de parure. Outre des gravures et tracés digitaux sur argile, les parois portent des empreintes de projectiles pointus superposées à certaines figures. L'ensemble est attribué au Magdalénien moyen (Bégouën et Clottes, 1988).

Le gisement de Lascaux (17000-15000 BP), en Dordogne, mondialement fameux, est d'une richesse exceptionnelle en vestiges archéologiques (Leroi-Gourhan et Allain, 1979). Malheureusement, ses conditions de fouille et d'étude, plus anciennes, ne peuvent se comparer à celles des quatre sites précités. Son industrie de silex, de facture magdalénienne, est cependant sans conteste la plus abondante, puisque plus de 350 pièces ont été trouvées en fouilles ou lors de divers travaux dans la grotte, dont 112 pièces typologiques et 5 nucléus. La catégorie la plus fournie est celle des lamelles à dos, à mettre en relation avec les deux douzaines de sagaies osseuses récoltées. Ces lamelles sont pour la plupart endommagées et certaines d'entre elles ont conservé des résidus de résine d'emmanchement, avec l'empreinte exceptionnelle d'un fût. Le docteur Allain, avec la collaboration d'A. Rigaud pour l'expérimentation, avait fait un inventaire des traces d'utilisation visibles à l'œil sur les pièces lithiques (Allain, 1979). Son approche, quoique limitée en résolution, nous a laissé des observations utiles et dignes d'être comparées aux travaux modernes plus spécialisés. Outre l'outillage lithique et osseux, la grotte de Lascaux a livré une centaine de lampes, des restes de torches, de cordages et d'échafaudages, de la parure, des colorants et une abondante faune, dominée par le Renne.

Les trois autres gisements de notre inventaire, la grotte de Gouy, dite du Cheval, en Normandie (Martin, 1989), et les grottes de Gabillou (Gaussen, 1964) et de Saint-Front-de-Domme en Dordogne (grottes du Pigeonnier et du Mammouth) (Delluc et Delluc, 1983), apparaissent plus modestes par comparaison aux précédents. Ces cavités sont ornées de gravures, exécutées dans un calcaire relativement tendre à Gabillou et dans une craie à silex à Gouy, ainsi que de représentations en demi-ronde bosse creusées dans un calcaire beaucoup plus dur à Saint-Front-de-Domme. La grotte normande, amputée par des travaux routiers antérieurs à sa découverte, a livré en fouille plus d'une centaine de pièces de silex, dont 5 pointes aziliennes (Bordes *et al.*, 1974). L'évaluation chronologique de ses gravures, qui correspondent probablement à plusieurs périodes distinctes, est incertaine. Les trois grottes périgourdines ont donné assez peu de matériel, dans des conditions de récolte peu précises. À Gabillou, les fouilles de l'entrée de la cavité ont révélé une occupation du Magdalénien ancien, alors que les sondages de l'intérieur ont été infructueux. L'origine du peu de matériel qui proviendrait de la grotte même est incertaine. Les figures, homogènes, sont rattachées au style III de Leroi-Gourhan. À la grotte du Mammouth, le matériel connu résulte d'une fouille clandestine et a été attribué au Périgordien supérieur (Rigaud, 1980), alors que les figures sont jugées du style III, comme celle de l'entrée de la grotte voisine du Pigeonnier qui a livré un matériel archéologique pauvre et peu caractéristique.

USURES RELEVÉES SUR LES OUTILS LITHIQUES EN GROTTES ORNÉES

À un premier niveau de comparaison des données tracéologiques et malgré la disparité des conditions de conservation, des récurrences apparaissent entre les divers sites (tabl. 3).

En premier lieu, les grottes avec des gravures livrent presque toutes des outils de silex émoussés par des actions de raclage ou de rainurage de matière minérale abrasive. À Saint-Front-de-Domme, les outils ont été ramassés au pied des gravures. C'est aussi le cas à Lascaux, où les pièces émoussées proviennent uniquement des salles à gravures. Il n'est donc pas surprenant d'en retrouver à Gouy et à Gabillou (photo 1), ainsi qu'à Montespan mais sous forme osseuse. À Chauvet-Pont-d'Arc, l'emploi d'instruments de silex sur certaines parois est attesté par leurs empreintes caractéristiques, dont la fraîcheur permet d'espérer à l'avenir d'individualiser précisément les tranchants utilisés, comme on peut le faire expérimentalement. Mais pour l'instant, seule une pièce, d'après son usure, peut être vue comme relevant de ce registre d'usage. L'échantillon récolté est probablement encore trop faible. C'est certainement la même raison qui explique l'absence d'outil de raclage ou de gravure à Cosquer, où les tranchants des lames et lamelles retrouvées sont trop fins pour ne pas se marquer, même au contact de parois tendres.

Cinq ensembles, suffisamment bien conservés, ceux de Cosquer, de Chauvet-Pont-d'Arc, de Montespan, de Gouy et de Kapova, se distinguent par la présence de couteaux à matières carnées ou tendres. C'est pour l'instant l'usage unique ou dominant à Cosquer (photos 3 et 4) et à Chauvet-Pont-d'Arc (photos 5 et 6). Et la grande quantité de restes de faune trouvés à Lascaux laisse aussi supposer des activités de boucherie.

Sites	Nature des œuvres	Raclage ou gravure minérale	Chasse	Boucherie et coupe cutanée	Raclage de peau	Travail de matériaux osseux	Travail de bois	Concassage	Préparation de colle	Taille du silex
Gouy	gravure	X		X		X				
Ganties-Montespan	modelage et gravure sur argile	X	X	X	X				X	X
Gabillou	gravure	X					X	X		
Kapova	peinture		X	X	X	X	X	X		
Lascaux	peinture et gravure	X	X	Faune				X		X
Saint-Front-de-Domme	gravure et demi-ronde bosse	X			X					
Cosquer	peinture et gravure			X						
Chauvet-Pont-d'Arc	peinture et gravure	X		X		X				

Tabl. 3 – Registres d'activités dont rend compte l'état d'abandon des outils retrouvés dans les grottes ornées.
Tabl. 3 – *Range of activities suggested by the use wears of the tools found in the caves.*

Photo 1 – Détail macroscopique de l'usure d'un front de grattoir retrouvé dans la grotte de Gabillou, émoussé par le raclage d'une matière minérale dure abrasive telle que le calcaire des parois de la cavité (champ photographié : 1 cm).
Photo 1 – *Detail of the macroscopic use-wear of a scraper found in the Gabillou cave, the front-end of which has been blunted by a scraping motion on a hard abrasive mineral material, such as the limestone of the cave walls (width of field: 1 cm).*

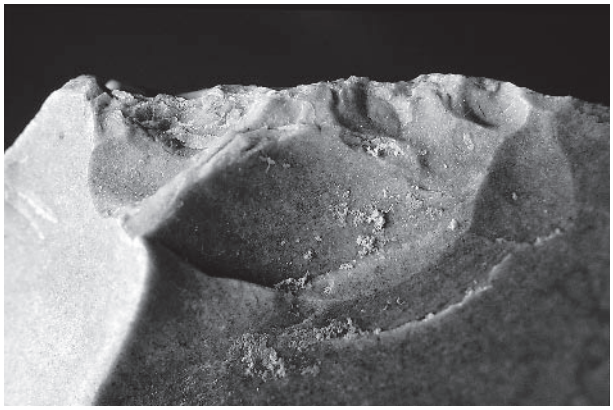


Photo 2 – Détail du flanc de la plate-forme de débitage d'un nucléus réutilisé pour concasser un matériau dur ayant les caractéristiques mécaniques de l'os frais (champ photographié : 4 cm). Outil retrouvé dans la grotte de Gabillou.
Photo 2 – *Detail of the flaking surface of a blade core reused for chopping a material of the same hardness as fresh bone (width of field: 4 cm). Tool found in the Gabillou cave.*

Plus facilement détectable, une usure de grattage de peau s'observe sur les fronts des grattoirs de Kapova, de Montespan et de Saint-Front-de-Domme, comme c'est ordinairement le cas avec ce type d'outil.

Dans trois grottes, Montespan, Kapova et Lascaux, ont été retrouvées des armatures lithiques, présentant les endommagements caractéristiques de projectiles. L'outillage de Gouy comprend quelques pointes aziliennes, mais celles-ci sont intactes, tandis qu'il semblerait que des pointes de la Gravette aient aussi été collectées dans la grotte de Saint-Front-de-Domme par les spéléologues.

Des outils lourds, destinés à des usages en percussion lancée, *choppers* ou nucléus réutilisés, figurent dans les inventaires de Lascaux, Kapova et Gabillou (photo 2).

Plus surprenante est la présence d'outils marqués par le travail du bois à Kapova et Gabillou, et par le travail de l'os et/ou du bois de cervidé à Chauvet-Pont-d'Arc (photo 7), Kapova et Gouy.

Enfin, la grotte de Montespan (Garcia, 1995) se distingue par une découverte inédite d'outils maculés par des résidus brunâtres de résines organiques distribués de différentes façons :

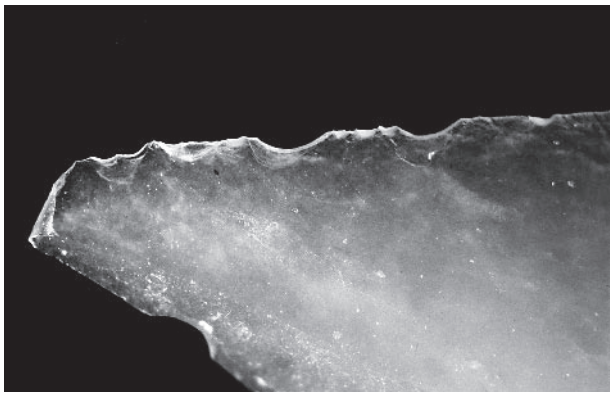


Photo 3 – Détail macroscopique de l'extrémité du tranchant d'une lamelle retrouvée dans la grotte Cosquer, finement ébréchée par la découpe de matière tendre, telle que la viande (champ photographié : 0,5 cm).
Photo 3 – *Macroscopic detail of a bladelet tip lightly damaged by the cutting of a soft material such as meat (width of field: 0.5 cm). Tool found in the Cosquer cave.*

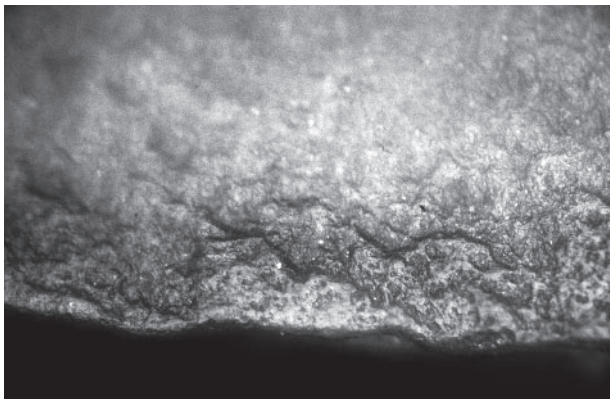


Photo 4 – Détail microscopique du tranchant retouché d'un éclat cortical retrouvé dans la grotte Cosquer, émoussé par la découpe de matière carnée ou cutanée (champ photographié : 0,5 mm).
Photo 4 – *Microscopic detail of the retouched edge of a cortical flake lightly dulled by cutting a soft animal material (width of field: 0.5 mm). Tool found in the Cosquer cave.*

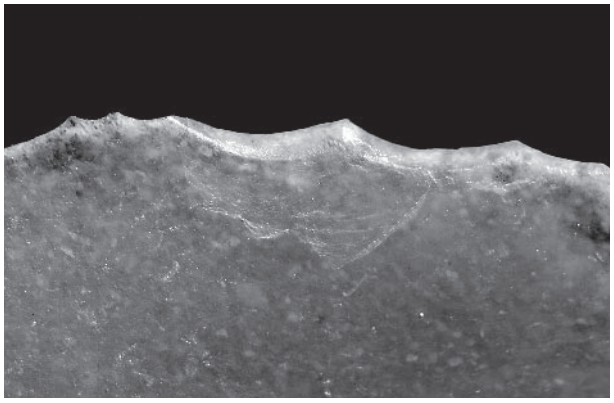


Photo 5 – Détail macroscopique des amples ébréchures de boucherie sur le tranchant d'un éclat retrouvé dans la grotte Chauvet-Pont-d'Arc (champ photographié : 1 cm).
Photo 5 – *Macroscopic detail of the large butchering edge damage of a flake found in the Chauvet-Pont-d'Arc cave (width of field: 1 cm).*

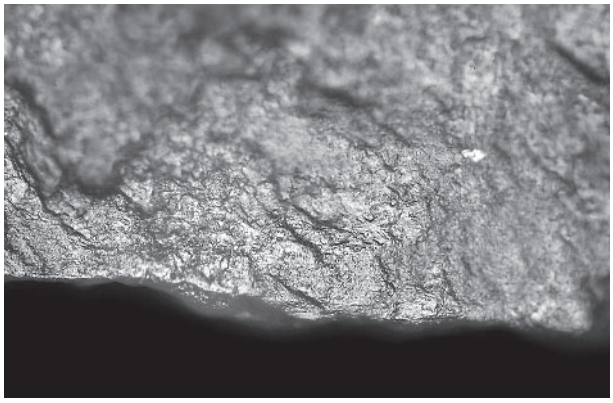


Photo 6 – Détail microscopique de l'usure du même tranchant que sur la vue macroscopique de la photo 5, caractéristique de la découpe d'une matière carnée (champ photographié : 1 mm).
Photo 6 – *Microscopic detail of the same use-wear than on photo 5, showing the features of a middle soft animal material cutting (width of field: 1 mm).*

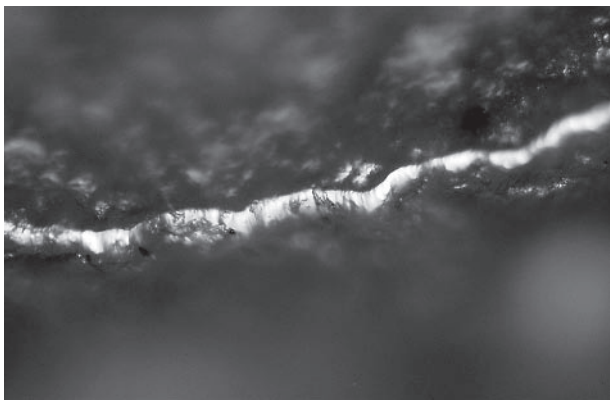


Photo 7 – Détail microscopique d'une des arêtes d'un éclat denticulé retrouvé dans la grotte Chauvet-Pont-d'Arc, poli par le raclage d'os (champ photographié : 0,7 mm).
Photo 7 – *Microscopic detail of a ridge on a denticulate flake polished by bone scraping (width of field: 0.7 mm). Tool found in the Chauvet-Pont-d'Arc cave.*

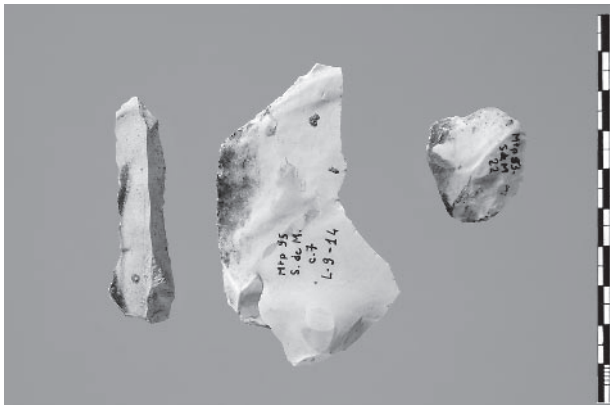


Photo 8 – Pièces de silex retrouvées dans la grotte Ganties-Montespan, aux tranchants marqués par le découpage de matière résineuse.
Photo 8 – *Flint artefacts with macro-residues left by the cutting of a resinous substance. Tools found in the Ganties-Montespan cave.*

- dispersion aléatoire sur des pièces sans valeur fonctionnelle, comme une pollution accidentelle dans une aire de travail ;
- localisation compatible avec l'emmanchement pour certaines pièces ou évoquant leur emploi pour touiller ou étaler la mixture ;
- superposition avec des traces d'usage évoquant la rectification de résine durcie (photo 8).

Ces différentes distributions s'observent expérimentalement lors de la préparation et de l'utilisation de colle à base de résine, aux différentes étapes du processus d'emmanchement, tel que celui des armatures de projectile par exemple.

DISCUSSION

La première question qui se pose devant cet inventaire brut est celle de la synchronie : synchronie de fonctionnement des différentes catégories de vestiges et synchronie de fonctionnement avec le cadre.

Il n'y a guère de doute à propos des silex émoussés par le rainurage ou le raclage de matière minérale, très certainement liés à la réalisation des œuvres d'art présentes.

Inversement, les armatures latérales de projectiles ont vraisemblablement été introduites déjà endommagées dans les grottes. Même si une paroi d'argile à Montespan porte les empreintes de projections répétées de fûts pointus, vraisemblablement des sagaies, cela ne peut justifier l'écrasement caractéristique des tranchants de lamelles à dos. De même, leur grand nombre à Lascaux ne paraît pas correspondre à un gibier troglodyte. L'ours des cavernes est l'animal emblématique de Chauvet-Pont-d'Arc, mais sa présence vivante dans la grotte semble chronologiquement encadrer les deux séquences de fréquentation humaine (Fosse et Philippe, 2005) et rien n'indique qu'il ait pu être chassé, même si l'on peut imaginer que les chasseurs venaient avec leurs armes, comme la sagaie en ivoire retrouvée dans la galerie des Mégacéros.

Les autres catégories d'outils prêtent davantage le flanc à la discussion critique et sont à évaluer au cas par cas.

Les conditions très approximatives de récolte du matériel à Gabillou et le remontage entre une lame provenant d'un habitat identifié à l'entrée de la grotte et une seconde trouvée à l'intérieur de la grotte, jettent un doute sur les outils qui ne sont pas directement attribuables au travail des parois. De même, il y a trop d'imprécisions à Saint-Front-de-Domme.

Les pièces aux tranchants marqués par des actions de boucherie pourraient avoir été utilisées hors de la grotte, avant d'y avoir été introduites. C'est ce que suggère la disparité pétrographique et technologique des quelques pièces de Cosquer, qui évoque plutôt des apports espacés dans le temps. En revanche, l'usure particulière d'un éclat à Chauvet-Pont-d'Arc, ébréché comme un couteau de boucherie mais usé microscopiquement par des tissus carnés abrasifs, trouve une correspondance inattendue avec l'amas décomposé d'ossements d'Ours des cavernes au sein duquel l'outil fut abandonné et pose la question de la présence contemporaine du plantigrade… À Lascaux, les analyses n'ont pas été assez fines pour détecter des instruments de boucherie, mais les restes abondants de Renne, de Chevreuil, de Sanglier, de Cerf et de Cheval laissent suspecter des activités de traitement ou de consommation des gibiers à l'intérieur même de la cavité.

L'outillage de Kapova se distingue par une grande diversité de matières travaillées par les outils, sans relation évidente avec le contexte de découverte : pas d'indice de débitage sur place, pas de concentration ni de structure particulière au sol, pas de vestiges connexes. Mais cet ensemble lithique est pétrographiquement et technologiquement très homogène et tous les outils ont en commun d'avoir été longuement utilisés. Cette unité plaide en faveur de l'hypothèse de leur emploi dans la grotte. Néanmoins, leur inventeur, auteur de leur analyse tracéologique, suppose plutôt l'abandon en ce lieu d'instruments usés à l'extérieur (Scelinskij, comm. pers.).

À Gouy, l'industrie lithique, elle aussi homogène, comprend à la fois des outils à graver la pierre, à rainurer l'os et des couteaux de boucherie. Il y a quelques indices de débitage local, mais 90 % des pièces ont cependant été importés. Les données disponibles ne permettent pas d'évaluer si les silex ont été utilisés seulement dans la grotte ou s'ils y sont parvenus déjà partiellement usés.

En revanche, à Montespan, les évidences de débitage à l'intérieur de la grotte, une proportion importante de pièces marquées par l'usage (près de la moitié de l'échantillon), malgré la patine blanche, et les indices d'opérations d'emmanchement élargissent le spectre des activités techniques susceptibles d'y avoir été réalisées, au delà de l'exécution des œuvres d'art.

CONCLUSION

Bien que fondé sur des échantillons hétérogènes, ce premier bilan tracéologique des silex trouvés dans des grottes ornées montre clairement que le registre d'emploi des outils abandonnés dans ces contextes singuliers ne se limitait pas à la seule réalisation des peintures ou des gravures.

La dimension symbolique du cadre est incontestable lorsque l'on traite des armes de chasse, comme à Lascaux où la majorité d'entre elles fut abandonnée dans le puits où se trouve la fameuse scène de l'homme terrassé par le bison blessé, ou comme à Montespan où certaines furent plantées dans la paroi. Qu'en est-il des autres activités que nous laisse entrevoir la tracéologie ? On peut douter, par exemple, de la finalité alimentaire d'actions de dépeçage sur des carcasses d'ours morts en hibernation, peut-être depuis longtemps. Ce serait cependant une erreur de poser le débat en termes binaires, opposant les actions techniques aux actions magiques. Cette dichotomie, purement contemporaine, n'a aucun sens dans les sociétés de chasseurs où, comme le montre l'ethnographie, aucun acte technique n'est dissociable de sa portée symbolique. La distinction

entre l'intérieur de la grotte ornée et le monde extérieur ne se concevait probablement pas dans les mêmes termes pour nous et pour les Paléolithiques.

Si nous voulons mieux comprendre le mode de fonctionnement de ces sanctuaires souterrains, il serait souhaitable de multiplier les études et de porter une attention toute particulière au degré de synchronie des différentes catégories de vestiges retrouvées et entre les éléments qui les composent. L'unité du temps, du lieu et de l'action ne peut être tenue pour acquise ; elle est au contraire à évaluer au cas par cas. À la différence des sites d'habitat de plein air, dont les cycles d'occupation se sont inscrits dans des échelles de temps assez courtes, la durée de fréquentation des grottes ornées a pu couvrir des siècles ou des millénaires, ce qui accroît nos difficultés d'interprétation. Aussi, au moins autant qu'à l'extérieur, les analyses technologiques et fonctionnelles y sont indispensables pour démêler l'écheveau et ne pas limiter la connaissance des cavités paléolithiques à leur seule expression artistique. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ALLAIN J. (1979) – Analyse fonctionnelle des lamelles à dos, *in* A. Leroi-Gourhan dir., *Lascaux inconnu*, Gallia Préhistoire, éd. CNRS, Paris, p. 100.

BAFFIER D. (2005) – La grotte Chauvet : conservation d'un patrimoine, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 102, n° 1, p. 11-16.

BEAUNE S. A. de (1987) – *Lampes et godets au Paléolithique*, suppl. à Gallia Préhistoire, éd. CNRS, Paris, 296 p.

BÉGOUËN R., CLOTTES J. (1988) – Matériaux pour servir à l'histoire de Montespan, *Bulletin de la Société préhistorique Ariège-Pyrénées*, t. 41, p. 13-33.

BORDES F., GRAINDOR M.-J., MARTIN P., MARTIN Y. (1974) – L'industrie de la grotte ornée de Gouy (Seine-Maritime), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 71, n° 4, p. 115-118.

CASTERET N. (1924) – Discovering the oldest statues in the world, *The National Geographic Magazine*, t. 46, n° 2.

CLOTTES J. dir. (2001) – *La grotte Chauvet, l'art des origines*, coll. Arts Rupestres, Seuil, Paris, 225 p.

CLOTTES J., COURTIN J. (1994) – La grotte Cosquer. Peintures et gravures de la caverne engloutie, Seuil, Paris, 197 p.

CLOTTES J., COURTIN J., VANRELL L. (2005) – *Cosquer redécouvert*, coll. Arts Rupestres, Seuil, Paris, 254 p.

COURAUD C. (1988) – Pigments utilisés en Préhistoire. Provenance, préparation, mode d'utilisation, *L'Anthropologie*, t. 92, n° 1, p. 17-28.

DELLUC B., DELLUC G. (1983) – Les grottes ornées de Domme (Dordogne) : la Martine, le Mammouth et le Pigeonnier, *Gallia Préhistoire*, t. 26, n° 1, p. 7-80.

DELLUC B., DELLUC G., MORALA A., PLISSON H. (1988) – Quelques objets des grottes de Saint-Front-de-Domme (Dordogne), *Bulletin de la Société historique et archéologique du Périgord*, t. CXV, p. 11-20.

FERUGLIO V., BAFFIER D. (2005) – Les dessins noirs des salles Hillaire et du Crâne, grotte Chauvet-Pont-d'Arc : chronologie relative, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 102, n° 1, p. 149-158.

FOSSE P., PHILIPPE M. (2005) – La faune de la grotte Chauvet : paléobiologie et anthropozoologie, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 102, n° 1, p. 89-102.

GARCIA M. (1995) – *Ganties-Montespan, rapport de fouille*, SRA Midi-Pyrénées.

GAUSSEN J. (1964) – *La grotte ornée de Gabillou (près Mussidan, Dordogne)*, Mémoire n° 3, Publications de l'Institut de Préhistoire de l'université de Bordeaux, université de Bordeaux, Bordeaux.

GENESTE J.-M. (2005) – L'archéologie des vestiges matériels dans la grotte Chauvet-Pont-d'Arc, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 102, n° 1, p. 135-144.

JARDON-GINER P., COLLIN F. (1990) – Analyse de la fonction des outils préhistoriques de l'industrie lithique en silex de la grotte ornée de Gouy, *in* G. Fosse, A. Ropars et G. Habasque dir., *Derniers chasseurs, premiers agriculteurs*, Actes du Muséum de Rouen, Rouen.

LEGUAY L. (1877) – Procédés employés pour la gravure et la sculpture des os avec le silex à l'époque préhistorique, *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Paris*, t. 12, p. 280-296.

LEROI-GOURHAN A., ALLAIN J. (1979) – *Lascaux inconnu*, éd. CNRS, Paris, 381 p.

MARTIN Y. (1989) – Nouvelles découvertes de gravures à Gouy, *L'Anthropologie*, t. 93, p. 513-546.

PLISSON H. (2005) – Examen tracéologique de quelques silex collectés sur le sol de la grotte Chauvet, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 102, n° 1, p. 145-148.

RIGAUD A. (1980) – Informations archéologiques. Circonscription d'Aquitaine, *Gallia Préhistoire*, t. 23, n° 2, p. 391-426.

SCELINSKIJ V.E., SIROKOV V.N. (1999) – *Höhlenmalerei im Ural, Kapova und Ignatievka. Die altsteinzeitlichen Bilderhöhlen im südlichen Ural*, Speläo, Jan Thorbecke Verlag, Sigmaringen, 171 p.

Hugues PLISSON
MMSH-CNRS-UMR 6636
5, rue du Château de l'Horloge
BP 647, 13094 Aix-en-Provence Cedex 2
plisson@mmsh.univ-aix.fr

Le Néolithique ancien de la péninsule Ibérique : vers une nouvelle évaluation du mirage africain ?

Claire MANEN,
Grégor MARCHAND
et Antonio Faustino CARVALHO

Résumé

Différents travaux permettent aujourd'hui de déceler au sein des premières composantes néolithiques portugaises certaines particularités qui semblent en rupture avec celles du Cardial « franco-ibérique ». On citera par exemple l'abondance des armatures de type segment, le traitement thermique du silex ou encore certaines formes céramiques et certains décors qui se diversifient de façon étonnante à la charnière des VI^e^ et V^e^ millénaires avant notre ère (« formes en sac », usage de la almagra *(mélange d'argile et d'oxyde de fer), variété des techniques imprimées et incisées). Pour expliquer cette recomposition du* « package » *néolithique dans le Sud de la péninsule Ibérique, il nous a paru intéressant d'explorer plusieurs pistes africaines. Il appert ainsi que la recomposition du système technique néolithique se fait par l'assemblage d'éléments d'origines diverses et de mutations sur place, ce qui ne peut totalement concorder avec les modèles de pionniers à déplacements rapides souvent évoqués pour le Néolithique méditerranéen.*

Abstract

Several recent excavations allow us to identify, within the first components of the Portuguese Neolithic, some particularities that seem to represent a rupture with the «franco-iberian» Cardial. We can cite, for example, the abundance of arrowheads of segment type, the heat treatment of flint or even some pottery shapes and decorations which diversify dramatically on the transition from the 6th to 5th millennium BC («bag-like shapes», the use of la almagra *(mixture of clay and iron oxide), varieties of impressed and incised techniques). In order to explain this recomposition of the Neolithic package in Southern Iberia, it seemed to us interesting to explore various African lines of evidence. It seems therefore that the recomposition of the Neolithic technological system is done both by the conjunction of elements of diverse origins and by local mutations, which is not in full accord with the rapid pioneer displacement often used to model the Mediterranean Neolithic.*

INTRODUCTION

Autrefois considérée comme progressive et régulière, la diffusion des premières composantes néolithiques le long des rivages de la Méditerranée montre aujourd'hui un tout autre visage grâce à la multiplication des analyses radiocarbone et à la plus grande précision du cadre matériel et économique. Ainsi, au modèle de la vague d'avance (déplacements réguliers de populations)

(Ammerman et Cavalli-Sforza, 1971), on oppose une progression « arythmique », marquée par des temps de pause et une recomposition du « système de valeur » des premières sociétés paysannes, parfois sous l'influence des dernières communautés de chasseurs, le tout au profit d'un développement des identités régionales (Mazurié de Kéroualin, 2000 et 2003 ; Guilaine, 2001).

La néolithisation de la Méditerranée occidentale débute dès 6000/5950 av. J.-C., en Italie du Sud et en Sicile, par l'implantation de populations appartenant au complexe de la céramique imprimée. L'origine même de ce complexe reste délicate à cerner et ses filiations avec l'aire égéenne ne sont pas nettes. Alors que les données restent quasi inexistantes en Tunisie et en Algérie, il est par contre possible de suivre la progression de ce complexe de la céramique imprimée le long des côtes italiennes, françaises et ibériques (Binder et Guilaine, 1999 ; Manen et Sabatier, 2003). Cependant, si l'on s'attache aux contextes régionaux, les mécanismes d'implantation des premières sociétés paysannes sont parfois difficiles à identifier et à ordonner : différentiation culturelle (Manen, 2002), fonctionnelle (Binder dir., 1991), interactions avec les systèmes économiques mésolithiques (Marchand, 2003), adaptation et compromis avec le nouvel espace écologique (Guilaine, 2000). De récentes synthèses réalisées pour la péninsule Ibérique illustrent parfaitement cette complexité (Bernabeu Aubán, 2002 ; Carvalho, 2002 ; Juan Cabanilles et Martí Oliver, 2002).

Bien qu'ils soient génétiquement liés, il est parfois difficile d'identifier quels sont les termes de passage entre les différents faciès du premier Néolithique de la Méditerranée. Ainsi, le visage du premier Néolithique portugais est bien différent de celui du Cardial de la côte orientale de l'Espagne : le *« package »* néolithique semble avoir été recomposé quelque part entre la côte méditerranéenne et la côte atlantique de la péninsule Ibérique.

D'un point de vue historiographique, la question de l'apport africain dans la néolithisation de la Méditerranée occidentale a suscité de nombreux débats. Considérées comme à l'origine du développement du Néolithique espagnol jusque dans les années cinquante, les cultures du Maghreb sont aujourd'hui rarement évoquées dans les discussions sur la définition du premier Néolithique méditerranéen. Pourtant, et même si les données sont encore très disparates, il semble aujourd'hui possible d'examiner la question sous un nouvel angle. Dans cette première approche, nous souhaitons décomposer et interroger les systèmes techniques sans chercher pour l'instant à en inférer des mouvements de population ou des scénarios de néolithisation. Ces travaux, que nous menons sur le Sud de la péninsule Ibérique, et plus particulièrement dans le Sud du Portugal, s'intègrent dans un programme financé par le ministère de la Recherche intitulé : « La néolithisation de la façade atlantique de l'Europe : interactions culturelles, transferts techniques, implications des milieux naturels » (responsable G. Marchand) et dans un programme sur le premier Néolithique dans le Sud du Portugal *« O processo de neolitização do Algarve »* (responsable A. F. Carvalho), financé par l'Institut portugais d'archéologie et par la Fondation pour la science et la technologie du Portugal.

LE PREMIER NÉOLITHIQUE DU SUD DE LA PÉNINSULE IBÉRIQUE

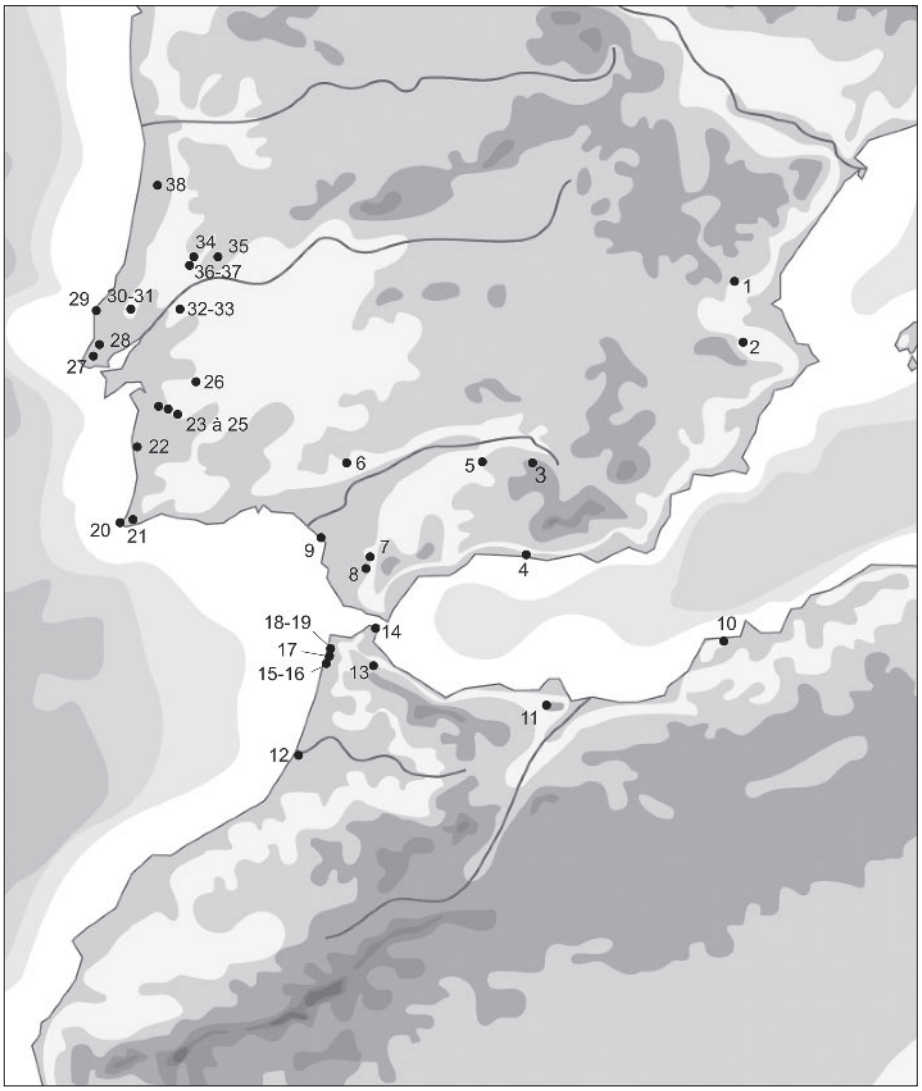
Modèle général de développement

La séquence stratigraphique de la grotte de Carigüela de Piñar près de Grenade (Pellicer, 1964 ; Tarradell, 1964 ; Navarette Enciso, 1976) a depuis longtemps révélé un trait commun entre l'Andalousie orientale et le *Levante* espagnol : le développement d'une séquence stratigraphique où une céramique majoritairement imprimée au *Cardium*, mais également décorée de cordons imprimés et plus rarement d'incisions (niveaux XVI-XIV), fait place aux céramiques incisées (niveaux XIII-XII).

Cependant, des travaux réalisés dans les grottes d'Andalousie occidentale, en particulier dans la vallée du Guadalquivir, dans les montagnes proches (Cueva Chica de Santiago, Cueva de la Dehesilla, Parralejo ; fig. 1) ainsi que dans la Cueva de Nerja (Malaga) ont été à l'origine de la construction d'un modèle totalement opposé à celui développé à partir de la Carigüela (Acosta, 1986 et 1987 ; Olària, 1986 ; Pellicer, 1987 ; Pellicer et Acosta, 1982). Dans ce modèle, l'Andalousie centrale et occidentale présente un faciès culturel où la céramique décorée au *Cardium* est rare ou inexistante au profit de décorations imprimées, incisées et plastiques (Olària, 1986, p. 134-135). La méconnaissance du substrat mésolithique local, la reconnaissance d'animaux domestiques et quelques dates anciennes – certaines autour de 7000 av. J.-C. (La Dehesilla et Nerja) – ont suffi à certains auteurs pour proposer l'hypothèse d'une création autonome de l'économie néolithique… Ces modèles « autochtonistes » sont depuis longtemps contredits par les études géochronologiques de la domestication végétale et animale (pour un bilan, voir Buxó, 1991 ; Vigne, 2000). D'une manière générale, cette dualité entre « céramiques imprimées cardiales et céramiques imprimées non cardiales » est à l'origine d'un débat, encore d'actualité, sur la périodisation de la néolithisation andalouse (pour un bilan, voir Asquerino Fernándes, 2004).

Des travaux réalisés dans le Sud du Portugal (Alentejo et Algarve) ont conduit J. Soares et C.T. Silva à des conclusions un peu différentes sur l'exemple de sites comme Vale Pincel. Selon ces auteurs, les groupes mésolithiques bien connus dans ces régions, tant sur le littoral alentejan que dans la vallée du Sado (Arnaud, 1982, 1986 et 1989), auraient assimilé progressivement les innovations néolithiques (céramique, pierre polie, économie de production), tout en maintenant un mode de vie de chasseurs-collecteurs, une industrie lithique de tradition mésolithique et un style céramique proche du monde andalou, où les décorations à la coquille sont peu présentes (Silva et Soares, 1981 et 1987).

Si l'important bilan stratigraphique réalisé par J. Fortea et B. Martí (1984-85) a permis de proposer



1 : La Cocina ;
2 : Cova de l'Or ;
3 : Carigüela de Piñar ;
4 : Cueva de Nerja ;
5 : Murciélagos de Zuheros ;
6 : Cueva Chica de Santiago ;
7 : Cueva de la Dehesilla ;
8 : Parralejo ;
9 : El Retamar ;
10 : Oued Guettara ;
11 : Hassi Ouenzga ;
12 : les Contrebandiers ;
13 : Kaf That el Ghar ;
14 : grotte de Gar Cahal et Khaf Boussaria ;
15 : Mugharet el Khaïl ;
16 : Tahadart ;
17 : Mugharet es Saïfiya ;
18 : El Aliya ;
19 : caverne des Idoles ;
20 : Cabranosa ;
21 : Padrão ;
22 : Vale Pincel ;
23 : Cabeço do Rebolador ;
24 : Poças de S. Bento ;
25 : Varzéa da Mó ;
26 : Valada do Mato ;
27 : São Pedro de Canaferrim ;
28 : Praia de São Julio ;
29 : Furninha ;
30 : Forno da Telha ;
31 : Bocas ;
32 : Moita do Sebastião ;
33 : Cabeço da Amoreira ;
34 : Caldeirão ;
35 : Santarem ;
36 : Pena d'Água ;
37 : Almonda ;
38 : Eira Pedrinha.

Fig. 1 – Carte des sites signalés dans le texte dans le Sud de la péninsule Ibérique, le Maroc et l'Algérie.
Fig. 1 – *Geographic distribution of archaeological sites in South Spain, Portugal, Morocco and Algeria.*

un certain nombre d'objections à ces modèles régionaux, les critiques taphonomiques de J. Zilhão (1993) des principaux sites clefs du Sud de la péninsule (Dehesilla, Nerja et Vale Pincel) ont ouvert la porte aux thèses diffusionnistes pour expliquer l'émergence du Néolithique dans ces régions. Selon cet auteur, des perturbations post-dépositionnelles plus ou moins importantes n'ont pas été reconnues par les archéologues, ce qui a entraîné un mélange considérable de la culture matérielle, ainsi que des classifications taxonomiques erronées pour la faune. L'interprétation de J. Zilhão, qui suit de près le « modèle dual » valencien (Bernabeu Aubán, 1996 ; Juan Cabanilles, 1990), défend l'hypothèse d'un processus d'expansion du Néolithique par migration de petits groupes de colons, par voie maritime (*« leapfrog colonization »*), qui s'installeraient dans des régions dépourvues d'occupations mésolithiques permanentes, formant alors d'authentiques enclaves néolithiques. Selon cet auteur, ces groupes de colons étaient porteurs du *« package »* néolithique, incluant la céramique cardiale. Un examen critique de la chronologie absolue désigne la date de 5400 av. J.-C. comme la plus ancienne acceptable pour la néolithisation des régions comprises entre la Provence et le Portugal. Dans la mesure où ces dates sont parallèles à celles du Mésolithique final, les territoires néolithiques en Estremadura et en Algarve occidental seraient contemporains des territoires mésolithiques du Ribatejo et de l'Alentejo (Zilhão, 2001). Les données disponibles en Provence et en Languedoc contreviennent nettement à cette proposition, puisque les premières implantations néolithiques (*Impressa*) sont datées de 5800-5600 av. J.-C., tandis que la culture cardiale prend son essor vers 5600/5500 av. J.-C. (Manen et Sabatier, 2003).

Pour résumer, on peut donc dire qu'il existe, selon les auteurs, différents modèles de néolithisation de l'Andalousie occidentale et du Portugal. Ils font appel, comme ailleurs, à deux types de processus : un processus dit de colonisation avec déplacements rapides de groupes humains et un processus dit d'acculturation qui, au contraire, minore les déplacements de

populations au profit d'une assimilation progressive des « techniques néolithiques » par les dernières populations de chasseurs.

Les principaux caractères de la culture matérielle du premier Néolithique en Andalousie

La majorité des auteurs propose pour l'Andalousie une évolution classique du Cardial vers ce qui est traditionnellement appelé la *Cultura de las Cuevas* (Bosch Gimpera, 1932 ; Navarrete Inciso, 1976). Il faut cependant noter que, pour l'heure, les contextes typiquement cardiaux sont très rares en Andalousie et que la majorité des sites du Néolithique ancien est relative à ce « Néolithique accompli » (selon la terminologie andalouse). Ce complexe présente une économie de production tout à fait efficiente, comme en témoignent les récentes études du site de Murciélagos de Zuheros (Córdoba ; Gavilán Ceballos *et al.*, 1996). Parallèlement, on observe le développement de composantes matérielles originales qui marquent une autonomie face au Pays valencien (Navarrete Enciso, 1976 ; Bernabeu Aubán, 2002). Cette période est datée entre 5300 et 4800 av. J.-C., notamment grâce à la série de Murciélagos (Juan Cabanilles et Martí Oliver, 2002). Parmi la production céramique, on observe une diversification des formes et des décors céramiques, ainsi que l'utilisation quasi systématique de colorant rouge comme engobe, comme peinture ou comme poudre servant à remplir les motifs décoratifs imprimés (rarement à l'aide d'une coquille) ou incisés. Les éléments de préhension se diversifient également notamment en ce qui concerne les mamelons et on voit par exemple l'apparition de l'anse en *« pitorro »* (goulot latéral). L'industrie lithique se standardise et l'utilisation du débitage par pression et du traitement thermique est observée. La composante des armatures est presque inconnue. Le site d'El Retamar (Cadix) fournit certes un corpus important (Lazarich *et al*., 1997), mais les trapèzes symétriques dominants semblent plutôt faire référence au début des phases à trapèzes dans la région, tel que l'avait défini J. Fortea-Perez dans la phase Cocina I. L'hypothèse d'un mélange d'assemblages par déflation éolienne pourrait être en cause. Enfin, dans la *Cultura de las Cuevas*, l'industrie osseuse et la parure sont riches et variées ; on note plus particulièrement les bracelets en marbre et en calcaire, lisses ou décorés, mais également les chevillières en calcaire ou en ardoise, lisses ou décorées de lignes horizontales, parfois remplies de pâte rouge à *la almagra* (Martin Socas *et al.*, 1998).

Les principaux caractères de la culture matérielle du premier Néolithique au Portugal

La fin du Mésolithique : rythme d'évolution et chronologie

Les sites mésolithiques de référence pour le sixième millénaire sont tous des amas coquilliers, installés au Sud du Portugal, dans les basses vallées du Sado et du Tage (rivière de Muge), ainsi que sur le littoral d'Alentejo et d'Algarve occidental. En considérant l'étagement des dates radiocarbone, une première étape dans l'évolution des industries à trapèzes (MF 1) peut être décrite au mieux par le matériel issu des fouilles de J. Roche à Moita do Sebastião, au début du VI^{e} millénaire, faciès que l'on peut paralléliser avec Cocina I (Roche, 1972a et b ; Fortea, 1973) (tabl. 1). La seconde étape (MF 2) dans l'évolution des armatures est probablement la plus originale de la péninsule Ibérique, puisqu'elle voit le développement des triangles de Muge (Cocina II). Au Portugal, elle n'est connue qu'à Cabeço da Amoreira, le long de la rivière de Muge, et en mélange à Forno da Telha, en Estremadura portugaise. L'apparition progressive des segments à retouches abruptes serait enregistrée dans les stratigraphies de Cabeço da Amoreira et avec moins de pertinence à Cabeço do Rebolador, le long du Sado. Les dates disponibles pour cette apparition des segments au Portugal se placent dans le milieu du VI^{e} millénaire av. J.-C. (Vierra, 1995 ; Araújo 1995-97 ; Marchand, 2001). Par la suite, les segments deviendront dominants dans le Mésolithique final portugais

Faciès	Datation (calibrée)	Caractère typologique principal	Caractère typologique secondaire	Caractère technologique particulier	Sites de référence	Autre sites
MF 1	6100-5900	Trapèzes asymétriques	Rares triangles		Moita do Sebastião	Arapouco (?) – Vale de Romeiras (?)
MF 2	5800-5600	Triangles à épine	Trapèzes – Apparition		Cabeço da des segments	Amoreira
MF 3	5600-5000	Segments et trapèzes asymétriques	Faible taux de triangles		Poças de S. Bento Cabeço do Rebolador –	Fiais – Vidigal – Várzea da Mó –
NA 1	5500-5000	Segments	-	Pression Traitement thermique	Gruta do Caldeirao GRUTA DO ALMONDA	Pena d'Agua
NA 2	5000-4800	Segments		Pression Traitement thermique	Sao Pedro de Canaferrim	

Tabl. 1 – Organisation chronologique du Mésolithique final et du Néolithique ancien dans le Portugal central et méridional (Marchand, 2001, complété ; Zilhão, 1992 ; Simões, 1999).
Tabl. 1 – *Chronology of the Final Mesolithic and the Early Neolithic in Central and Southern Portugal (after Marchand 2001, completed; Zilhão 1992; Simoes 1999).*

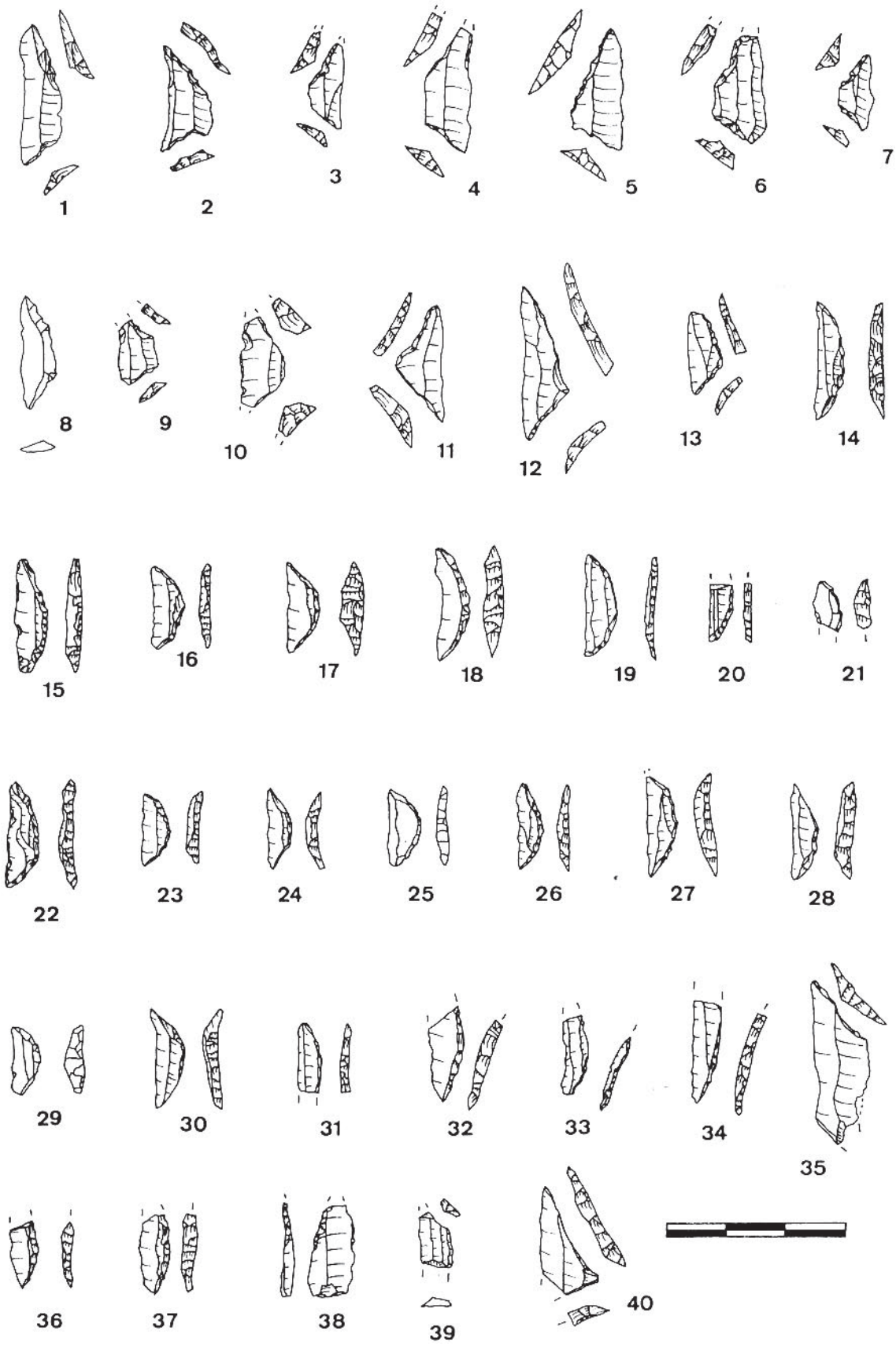


Fig. 2 – L'industrie lithique du Mésolithique final de Varzéa da Mó (Alcacer do Sal, Alentejo) (dessins G. Marchand).
Fig. 2 – *Final Mesolithic Lithic industry of Varzéa da Mó (Alcacer do Sal, Alentejo) (drawing G. Marchand).*

(MF 3) (fig. 2 et tabl. 1). Il faut remarquer que la domination exclusive de ce type d'armatures à retouches abruptes dans le Néolithique ancien (Carvalho, 1998 et 2002) ouvre une piste de réflexion que l'on empruntera plus loin.

Le premier Néolithique au Portugal

Avant toute chose, il faut signaler que les connaissances sur le développement du Néolithique portugais souffrent de la rareté de restes animaux (hormis les mollusques) ou végétaux et c'est à travers l'apparition de nouvelles composantes matérielles que l'on abordera ces questions. Néanmoins, les plus anciens sites à céramique du Centre et Sud du Portugal datent de la deuxième moitié du VI^{e} millénaire av. J.-C., et à chaque fois que les matériaux organiques ont pu se conserver, il est possible de conclure à un Néolithique au sens économique du terme (Caldeirão, Pena d'Água, Padrão). Dans les amas coquilliers mésolithiques de la rivière de Muge, la céramique est complètement absente ; les exemplaires connus, tardifs par le style, se rapportent à des réoccupations de ces lieux à une phase évoluée du Néolithique. Dans la vallée du Sado, la situation est autre : absente des phases les plus anciennes, la céramique apparaît dans les amas de Amoreiras et de Cabeço do Pez (niveaux supérieurs), associée à des instruments en pierre polie et à des meules, au début du V^{e} millénaire av. J.-C. Ces tessons sont décorés d'incisions et d'impressions à la coquille à Amoreiras (Arnaud, 1986).

Les auteurs s'accordent pour distinguer au sein de l'horizon du Néolithique ancien portugais deux principaux styles céramiques : l'un décoré par des impressions (notamment à l'aide d'une coquille de *Cardium*) (style A), l'autre décoré d'incisions et d'impressions diverses (exceptée la coquille de *Cardium*) (style B). Si les différents auteurs s'accordent sur la définition de ces deux styles céramiques, leur interprétation en termes chronologiques soulève davantage de débats.

Pour la majorité des auteurs, cette différentiation stylistique s'interprète en termes de diachronie (Guilaine et Ferreira, 1970 ; Silva et Soares, 1981 et 1987 ; Zilhão, 1992). Les deux styles sont alors interprétés comme des stades chronoculturels d'une même séquence. On utilise même parfois les notions de « Cardial » et « d'Épicardial » (Zilhão, 1992, 1993 et 2001) définies à la base par J. Guilaine pour les régions languedocienne et catalane (Guilaine, 1986) et qui ne sont peut-être pas les plus adéquates pour le Portugal. Mais dans cette optique diachronique et en se référant au modèle de l'arc méditerranéen[1], plusieurs auteurs ont souligné la rareté, dans le premier horizon chronologique, des décorations effectuées au *Cardium* (Gonçalves, 1978 ; Arnaud, 1982 ; Silva et Soares, 1987 ; Silva, 1989 ; Soares et Silva, 2004). Ainsi, deux positions théoriques s'affrontent : celle, diffusionniste, défendue par J. Zilhão qui conclut en l'existence d'un fonds cardial important au Portugal et celle de plusieurs chercheurs, cités précédemment, qui nuancent cette hypothèse en imaginant le premier Néolithique portugais davantage lié au Néolithique accompli de l'Andalousie et au substrat autochtone (Silva et Soares, 1998).

Spécificités des productions lithiques

Parmi les autres composantes de la culture matérielle, les outils en os sont inconnus (problème de conservation ?) et l'on s'intéressera alors à l'industrie de pierre taillée (fig. 3). La taille de la pierre au Néolithique ancien fait usage de roches à faible aptitude (quartz, quartzite, calcaire silicifié) ; dans les régions où le silex est d'origine allochtone, les matières présentent une très grande hétérogénéité, ce qui pourrait signifier l'existence de réseaux complexes d'acquisition. Parmi les diverses méthodes de taille identifiées ressort l'exploitation de volumes prismatiques en silex, visant la production systématique et en quantité significative de produits allongés. Ces volumes subissent un traitement thermique préalable, peut-être après décorticage. La mise en forme implique très rarement la mise en place de crêtes. Les talons des produits débités sont facettés. La segmentation des produits se fait par flexion, exceptionnellement par le procédé du microburin. Par comparaison avec les données de l'archéologie expérimentale, il est possible de conclure à l'emploi de la percussion indirecte et de la pression (Carvalho, 1998). Les armatures forment une composante numériquement assez faible de l'outillage, inférieure à 10 %. Ce sont presque uniquement des segments étroits ; à l'exception de quelques exemplaires connus pour le Néolithique ancien évolué, les retouches bifaciales ne sont pas observées. On notera cependant qu'il existe des flèches de Montclus trapézoïdales – caractéristiques de la sphère cardiale en France – en Alentejo intérieur, dans des contextes mal datés (découvertes inédites de M. Calado) ou assez récents dans le cas de Valada do Mato (Evora ; Diniz, 2001a et b), daté de 4900 av. J.-C. Lorsque l'on sera parvenu à en éclairer le contexte archéologique, nul doute que de nouvelles perspectives apparaîtront en matière de diffusion des techniques néolithiques, peut-être depuis les Pyrénées par l'intérieur de la péninsule Ibérique.

Deux types d'outils communs sont plus particulièrement à noter, les perçoirs épais à deux bords abattus et les éléments de faucille à lustré de céréales ; les burins et les grattoirs sont presque inexistants. Sur la seule base des industries lithiques, le passage du Mésolithique au Néolithique a été formulé en fonction de variations relatives dans la typologie des armatures présentes dans les séquences stratigraphiques des amas coquilliers. L'industrie lithique du Néolithique ancien du Sud du Portugal possède des caractères communs avec celle du Mésolithique final (segments, chaînes opératoires de production de lamelles régulières à section prismatique, préparation par facettage des plans de frappe, faible éventail typologique de l'outillage commun). Il y a également des caractères novateurs dans le Néolithique ancien portugais, comme le traitement thermique, le débitage lamellaire par pression, la percussion bipolaire sur enclume pour certains blocs, les perçoirs fusiformes et les éléments de faucille.

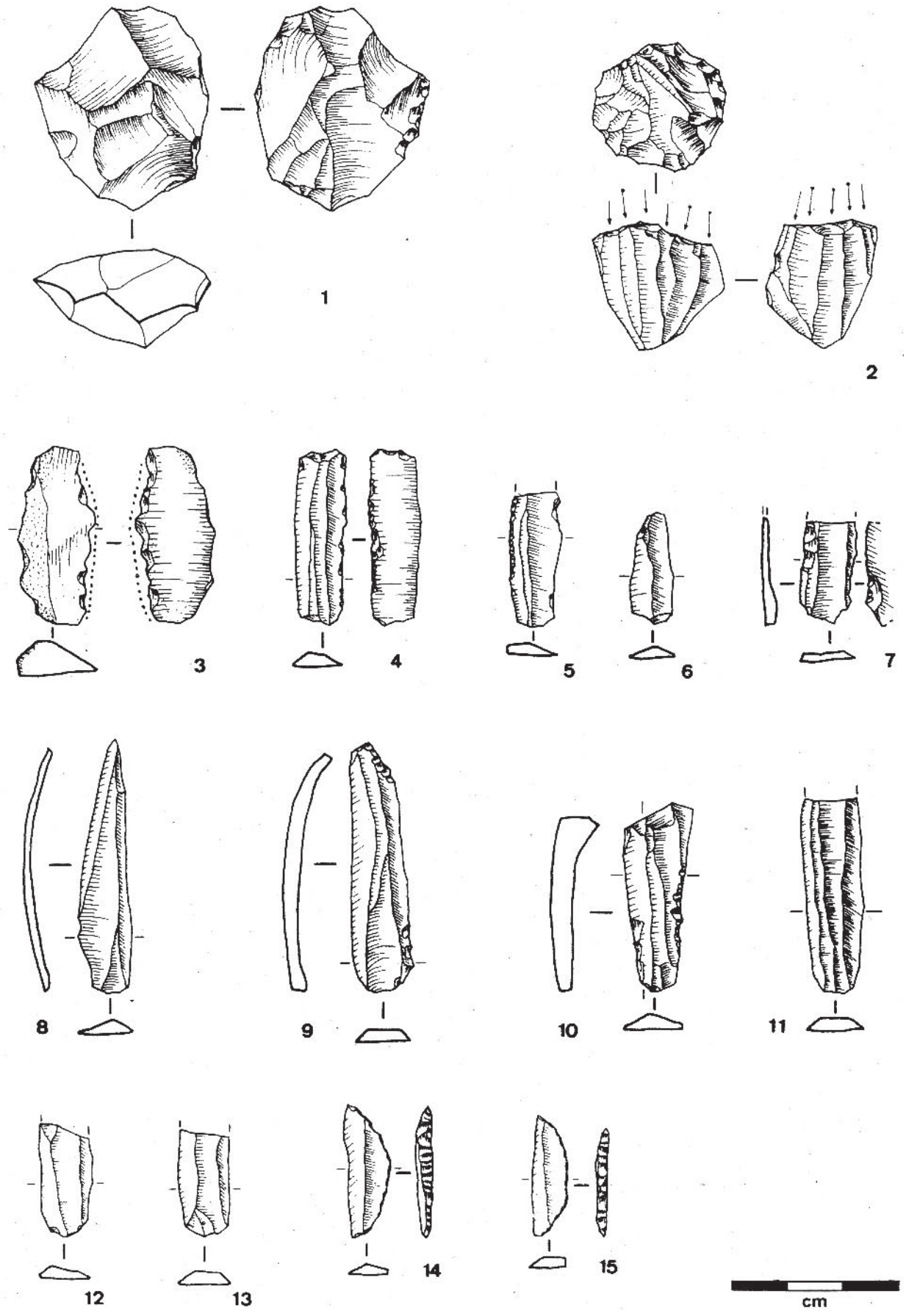


Fig. 3 – L'industrie lithique d'Almonda (Estremadura portuguesa) (dessins A. Carvalho).
Fig. 3 – *Lithic industry of Almonda (Estremadura portuguesa) (drawing A. Carvalho).*

Spécificités des productions céramiques

Comme nous l'avons déjà souligné, le Néolithique ancien portugais présente deux styles céramiques distincts dont l'interprétation est sujette à débat. Il faut noter que le corpus céramique du Néolithique ancien portugais est encore à ce jour peu fourni : la séquence de Caldeirão a livré par exemple 153 fragments qui se rapportent à sept vases décorés seulement (Barnett, 1987 ; Zilhão, 1992). Il y a une centaine de fragments

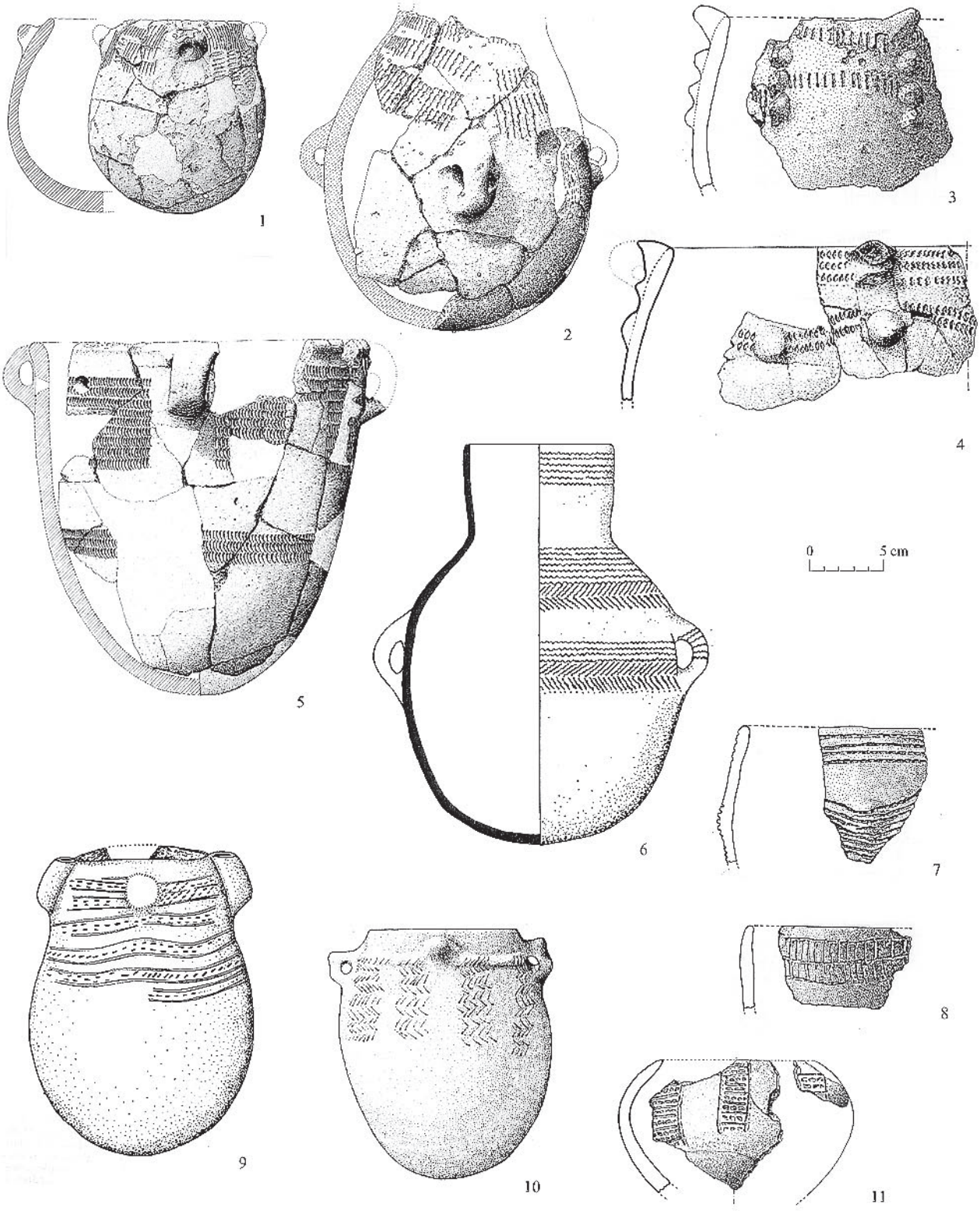


Fig. 4 – Les principales caractéristiques des productions céramiques du Néolithique ancien portugais. N^os^ 1, 2 et 5 : Cabranosa (Cardoso *et al.*, 1998) ; n^os^ 3, 7 et 8 : Almonda (Zilhão *et al.*, 1991) ; n^os^ 4 et 11 : Caldeirão (Zilhão, 1992) ; n° 6 : Santarem (Guilaine et Da Veiga Ferreira, 1970) ; n° 9 : Furninha (Guilaine et Ferreira, 1970) ; n° 10 : Praia de São Julio (Carreira, 1994).
***Fig. 4 –** Main characteristics of the ceramic production of the Early Neolithic in Portugal.*

pour São Pedro de Canaferrim (Simões, 1999), de même pour Cabranosa (Cardoso *et al.*, 1998). Nous possédons assez peu de données pour juger des caractéristiques morphologiques de la céramique en raison de la faiblesse numérique des corpus disponibles et du problème de la fragmentation. On peut tout de même souligner la présence de quatre principaux types (fig. 4) :

- les vases tronconiques ou ovoïdes à fond convexe ou conique (groupe typologique XIV.1b de Bernabeu Aubán, 1989, vase profond ouvert type jarre) bien représentés à Cabranosa (fig. 4, n° 5) ;
- les vases à col prononcé, parfois de grande contenance (groupe XII.2) (fig. 4, n° 6) ;
- les vases de petite à moyenne contenance, fermés, à col court, très profond et dont la hauteur ne dépasse pas 30 cm (groupe XII.1a de Bernabeu Aubán, 1989 fréquemment appelé « vase en sac ») (fig. 4, n^{os} 1, 2, 9 et 10) ;
- les vases hémisphériques ou subsphériques de petite à moyenne contenance (groupe V), le type le plus fréquent (fig. 4, n^{os} 3, 4, 7, 8 et 11).

Ces caractères morphologiques se retrouvent dans les deux styles céramiques et sont globalement similaires à ce que l'on trouve en Pays valencien. On notera cependant la plus forte représentation des formes « en sac » au Portugal (Cabranosa ou São Pedro de Canaferrim par exemple). Ce type de vase est souvent lié à des préhensions de type « anse annulaire » disposées sous le bord. Ce développement particulier pourrait représenter une spécificité portugaise. Les éléments de préhension sont extrêmement variés et très souvent disposés près du bord ou même dépassent le bord. On signalera plus particulièrement les boutons perforés ou non (souvent superposés verticalement) et les petites anses annulaires rehaussées d'un bouton. Cette exubérance des éléments de préhension semble avoir ses racines en Espagne.

La construction des thèmes décoratifs ne correspond pas à un schéma très complexe, que cela soit pour le style A ou le style B. En revanche, les techniques d'exécution du décor sont extrêmement variées pour le style B. Du point de vue des thématiques, on retiendra quatre principaux motifs : linéaire court ou long ; chevrons ou zigzag (épis) ; échelle et plastique. Le mélange entre ces différents motifs est assez rare si l'on excepte les cordons imprimés. Les décors sont souvent situés sur la partie supérieure du vase et développés en bandes simples horizontales ou en panneaux verticaux. Parmi les techniques décoratives, on reconnaît l'impression à la coquille (fig. 4, n^{os} 1 à 4 et 6), l'impression à l'aide d'un outil type poinçon qui peut prendre diverses formes et donne ainsi des éléments décoratifs très variés (fig. 4, n^{os} 8 à 10), l'incision courte dans la pâte fraîche, la cannelure ou l'incision longue (fig. 4, n^{os} 8, 9 et 11), l'application de cordons plastiques et la technique du *punto y raya* (fig. 4, n° 7). On notera enfin l'utilisation fréquente de colorant rouge *(almagra)*. La coquille de *Cardium* est principalement utilisée pour former des thèmes décoratifs très simples : succession d'impressions verticales ou horizontales en ruban non margé ou plage couvrante. Nous reviendrons sur ce point. En revanche, les éléments imprimés ou incisés au poinçon ou à l'aide d'outils divers sont utilisés pour former des motifs en chevrons ou zigzag (*espiga*) et en échelle ou réticulé.

Ces caractéristiques de la stylistique décorative, que nous avons succinctement présentées, appellent quelques commentaires. En ce qui concerne le style A où sont utilisées les impressions au *Cardium*, rares sont les thèmes décoratifs composés de motifs géométriques. On pourra signaler le vase de Santarém (Guilaine et Ferreira, 1970, fig. 3), qui offre une organisation qui rappelle les thématiques baroques valenciennes, ainsi que quelques fragments provenant de l'abri de Bocas (Gonçalves *et al.*, 1987), de la grotte d'Almonda et de l'abri d'Eira Pedrinha (Zilhão, 2001). Notons qu'à Bocas, les décors qui rappellent le côté baroque des grottes de Montserrat, le Pays valencien et la région de Grenade, ne sont pas réalisés au *Cardium* (Gonçalves *et al.*, 1987). Ce caractère décoratif associé à la rareté d'impressions réalisées à la coquille évoque un rapprochement chronoculturel avec la phase IA2 (Cardial récent) de J. Bernabeu Aubán (2002). Selon cet auteur, pendant cette phase qui se développe à partir de 5300 av. J.-C., la décoration des céramiques perd en effet sa composante au *Cardium* au profit d'autres techniques imprimées/incisées tandis que les thèmes décoratifs tendent à se simplifier (Bernabeu Aubán, 1989 et 2002 ; Carvalho, 2002 ; Juan Cabanilles et Martí Oliver, 2002).

Pour en revenir à la question des spécificités portugaises, on retiendra, au sein de la production céramique, la grande variété des types d'impressions et d'incisions et la technique du *punto y raya* qui est absente en Pays valencien. Il en est de même pour la technique de *la almagra* qui consiste à enduire de colorant rouge les parois et les décors des récipients. Ces caractéristiques, typiques au Portugal, se retrouvent également parmi les composantes de la *Cultura de las Cuevas* andalouse. Tous ces éléments dessinent donc, au sein d'une même dynamique culturelle, les contours de spécificités régionales.

Les datations par le radiocarbone

Les dates par le radiocarbone permettent d'approcher autrement la position de ces entités techniques. Une des particularités du Portugal est l'important corpus réalisé sur coquilles marines. Le calcul de l'effet de réservoir océanique (Soares, 1993) permet de les utiliser ; pour la période qui nous intéresse, l'effet réservoir est évalué à 380 +/- 30. Par principe et pour n'ignorer aucune hypothèse, nous avons réfléchi d'abord en excluant les dates sur coquilles, puis en les intégrant[2] (fig. 5). Nous avons écarté de notre analyse les dates obtenues par thermoluminescence, ainsi que celles que l'on ne peut encore rattacher à un contexte archéologique précis (c'est le cas des fouilles de 2001 à Vale Pincel ; Soares et Silva, 2004), ou à l'un des deux styles céramiques définis précédemment (Vale Santo, Castelejo ou Ribeira de Alcantarilha). D'une

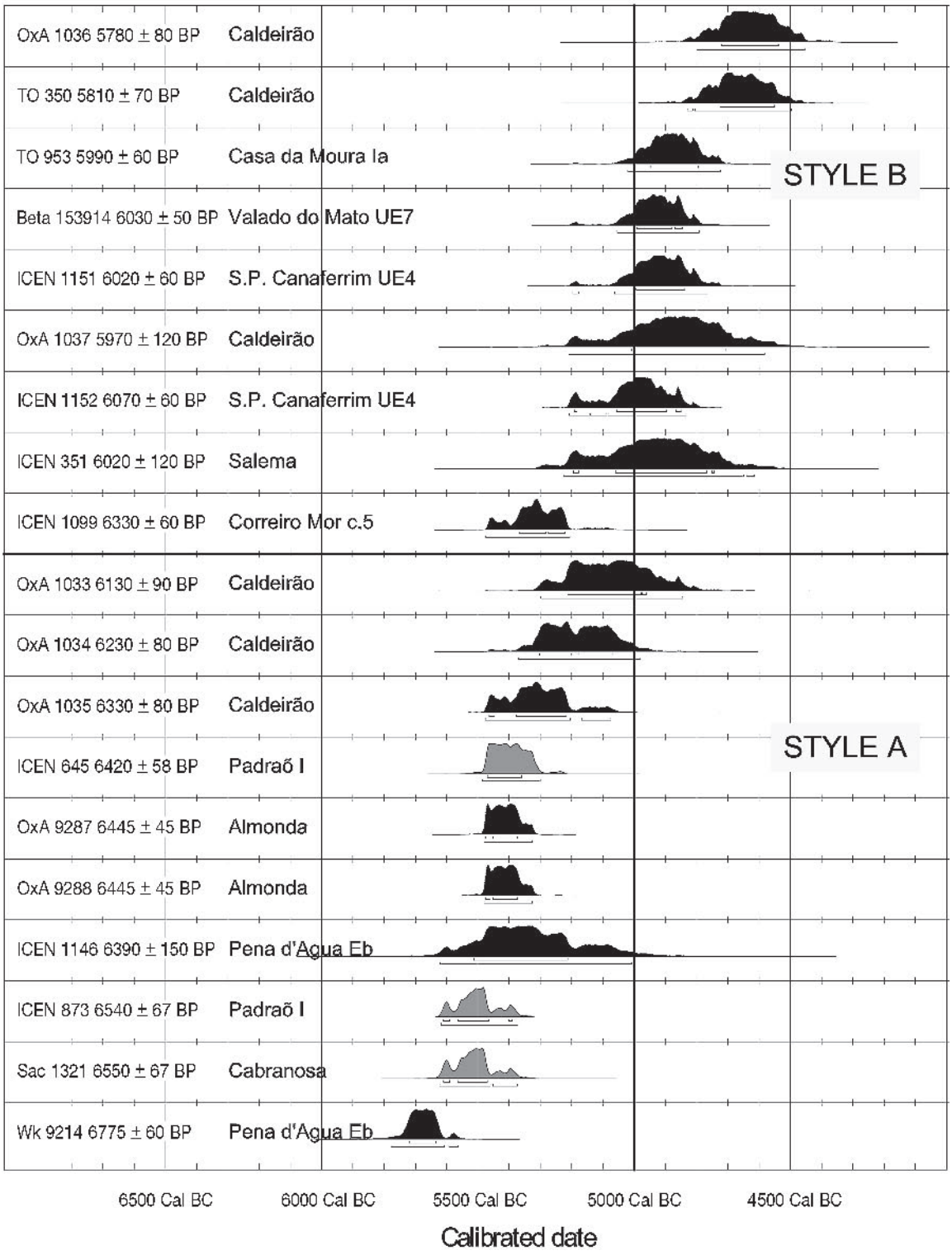


Fig. 5 – Comparaison des datations radiocarbone du Néolithique ancien portugais. Les histogrammes gris correspondent à des datations corrigées faites sur coquille.
Fig. 5 – *Comparison of the radiocarbon data of the Portuguese Early Neolithic. The grey histograms correspond to corrected dating made on shell.*

manière générale, on remarque que le style A se développe durant la deuxième moitié du sixième millénaire tandis que le style B est nettement calé entre 5000 et 4500 av. J.-C. Seule la datation de Correiro Mor ne semble pas rentrer dans ce schéma qui reste très général. Il semble donc que l'hypothèse diachronique soit confortée par ces résultats, même s'il faut garder à l'esprit que les chevauchements chronologiques sont importants. Il est probablement possible d'affiner la caractérisation et la sériation stylistique de la céramique

du Néolithique ancien portugais (à Padrão I, par exemple, un seul vase sur 21 est décoré à l'aide d'une coquille de *Cardium*, mais pourtant dans un style proche du Pays valencien). D'après la stratigraphie de Pena d'Agua et de Caldeirão, on peut également dire qu'il y a antériorité de la décoration imprimée à la coquille sur la décoration imprimée/incisée.

UNE OUVERTURE DE LA PORTE AFRICAINE ?

Ces spécificités techniques andalouses et portugaises (face aux régions de València) semblant se développer lors de la progression du premier Néolithique vers l'Atlantique, nous avons cherché du côté du continent africain d'éventuelles pistes de réflexion. La thématique historiographique retenue pour le congrès préhistorique de France offrait en outre une bonne opportunité pour faire le point sur la question des liens entre Afrique et péninsule Ibérique.

Rappel de l'histoire des recherches avant la décolonisation

De l'Afrique à l'Espagne

Dès les premières fouilles du début du XX^{e} siècle au Maghreb (par exemple Koehler, 1931), les similitudes entre les céramiques cardiales de la région d'Ashakar et celles de Montserrat (d'après la publication de Colomines, 1925) sont ponctuellement soulignées. Ces gisements marocains sont principalement littoraux. Les plus importants sont ceux du groupe d'Achakar au sud-ouest de Tanger [Mugharet el Aliya, Mugharet el Khaïl (A, B et C) et Mugharet es Saïfiya, caverne des Idoles], près de Ceuta (grotte de Gar Cahal) et de Tétouan (Kaf That el Ghar). Mais c'est en 1932 que la publication de P. Bosch Gimpera (1932) marque un tournant décisif dans la définition du Néolithique de la péninsule Ibérique. Cet auteur envisageait une certaine unité du premier Néolithique qu'il appelait « Néolithique circum-méditerranéen » et dont le dénominateur commun était la céramique à ornementation plastique. Ce Néolithique englobait à la fois les cultures du Sud de l'Espagne et le Néolithique de tradition capsienne défini par R. Vaufrey en Afrique du Nord (Vaufrey, 1955). Il imaginait ainsi la néolithisation de l'Espagne et du Portugal à partir de l'Afrique du Nord, par le détroit de Gibraltar, et était moins sensible aux relais italiens ou français. La pénétration de traits culturels nord-africains dans la péninsule Ibérique y aurait, selon lui, généré l'émergence d'un Néolithique précoce caractérisé par une céramique largement décorée et par une industrie microlithique de dérivation capsienne. C'est ce qu'il nommait la *Cultura de las Cuevas,* divisée en deux sous-ensembles, céramiques à décoration plastique caractéristiques du Nord de la péninsule Ibérique et céramiques à décoration incisée de l'Andalousie. Le même auteur accordait au Capsien d'Afrique du Nord un rôle majeur dans la mise en place du Mésolithique européen (Bosch Gimpera, 1975). On suppose donc à cette époque que le Néolithique espagnol prend racine en Afrique du Nord. Cette hypothèse est notamment favorisée par le développement des recherches nord-africaines (M. Tarradell est directeur des Antiquités au Maroc durant le protectorat espagnol) et par la mise en évidence d'affinités à l'intérieur de la culture matérielle du Néolithique espagnol et africain.

L'hypothèse d'une néolithisation d'origine africaine restera longtemps en vigueur. J. Martínez Santa Ollala (1941) définit un Néolithique ancien et un Néolithique récent, respectivement culture « hispano-mauritanienne » et culture « ibéro-saharienne ». Notons qu'au Portugal, l'origine des hommes mésolithiques de Muge était déjà affirmée africaine (Correia, 1919). Les parentés unissant les plus anciennes manifestations néolithiques de part et d'autre du détroit de Gibraltar étaient ainsi à nouveau revendiquées. Petit à petit, la définition du premier Néolithique de la péninsule Ibérique se précise. J. San Valero Aparisi (1948) suit ce schéma et valorise la céramique cardiale comme élément caractéristique du Néolithique « hispano-mauritanien » (celui-ci est divisé en cinq groupes culturels sur la base des décorations céramiques, du lithique…) et suggère l'ancienneté de ce document (sur la base de l'observation de la stratigraphie de l'Esquerda de les Roques qui montre une nette antériorité du Cardial par rapport au Campaniforme) qui se serait diffusé de l'Afrique à l'Espagne. Il distingue deux aires : la première, caractéristique de la zone andalouse, montre des céramiques à décors incisés, tandis que la seconde, caractéristique de la zone levantine, présente des décorations effectuées au *Cardium*. Ainsi, à la charnière des XIX^{e} et XX^{e} siècles, les préhistoriens espagnols avaient recours de manière systématique au continent africain pour expliquer les mouvements de population et les changements culturels observés en péninsule (Fernández Martínez, 2001).

Changement de direction

C'est avec la publication de l'ouvrage de L. Bernabò Brea (1946) que de nouveaux débats concernant l'origine du Néolithique espagnol se mettent en place. La théorie de L. Bernabò Brea est dominée par le poids accordé aux apports orientaux. L'auteur imagine des influences constantes en provenance de l'Est, influant le développement des civilisations méditerranéennes. Il considère la néolithisation de la Méditerranée comme un processus de diffusion imputable à une même culture éclatée en un certain nombre de faciès culturels, tous caractérisés par la céramique imprimée. La stratigraphie du gisement des Arene Candide permet à l'auteur de proposer la première périodisation du Néolithique occidental. L. Bernabò Brea englobe alors dans son groupe à poteries imprimées les cultures maghrébines, mais il ne croit pas en la route nord-africaine des chercheurs espagnols.

Les travaux de L. Bernabò Brea, qui embrassent la question de la néolithisation à l'échelle de la Méditerranée, permettent aux chercheurs espagnols de caler

plus précisément dans le temps les différents ensembles culturels définis pour le Néolithique ibérique. L. Bernabò Brea convertit également la majorité de ces chercheurs à la thèse d'une propagation de l'économie néolithique par les côtes nord de la Méditerranée. M. Tarradell (1965) s'élève contre le « mirage africain », suivi par D. Fletcher (1963) et M. Pellicer (1964). Après plusieurs campagnes de fouille dans le Nord du Maroc, M. Tarradell avait pu observer que le Cardial marocain, souvent rapproché du Cardial des régions de Valence et d'Alicante, n'était représenté que par un nombre restreint de gisements. Il proposa alors de considérer les sites marocains comme une émanation de la sphère espagnole.

Dès le début des années soixante, les synthèses régionales se substituent aux approches globalisantes marquées par le courant de pensée diffusionniste et l'on retient l'hypothèse d'une progression du premier Néolithique par la côte nord-occidentale du bassin méditerranéen. Ce qui fait débat n'est plus la question du sens des influx culturels, mais l'existence même des affinités reliant l'Espagne au Maghreb. Deux publications majeures illustrent cette situation : celle de G. Camps publiée en 1974 et celle d'A. Gilman sortie en 1975. Dans son ouvrage fondateur, G. Camps rapproche les habitats néolithiques de l'Ouest du Maroc (zone tellienne) de l'Espagne et propose la définition du terme de Néolithique méditerranéen (en opposition à ceux de Néolithique de tradition capsienne et de Néolithique saharo-soudanais) : « Le Néolithique qui, sur une étroite frange de littoral, se distingue au Maghreb du Néolithique de tradition capsienne et du Néolithique saharo-soudanais, appartient à une famille essentiellement méditerranéenne, couvrant le Sud de la France, la péninsule Ibérique, l'Italie et les îles. On ne saurait donc trop insister sur son caractère maritime. Par cabotage, mais aussi par d'aventureuses excursions jusque dans les grandes îles, les premiers fabricants de poterie ont gagné de proche en proche, et sans doute dès la fin du VII^{e} millénaire, tout le littoral méditerranéen. Les côtes tunisienne, algérienne et marocaine n'ont pas échappé à ce mouvement » (Camps, 1974, p. 267). Au contraire, A. Gilman (1975) réfute les affinités entre les céramiques marocaines et celles de l'Andalousie. Pour cet auteur, les décorations réalisées à la coquille de *Cardium* sont rares en Andalousie alors qu'elles prédominent au Maroc ; les céramiques ocrées, les cordons imprimés typiques de l'Andalousie sont absents de la péninsule Tingitane. Les deux auteurs se retrouvent cependant sur un point : les céramiques cardiales du Nord marocain sont plus proches de celles du Pays valencien que de celles de l'Andalousie.

Ce débat s'essouffle dans le courant des années quatre-vingt, même si l'on doit noter l'organisation d'un colloque – *El estrecho de Gibraltar* – tenu en 1987 à Ceuta, durant lequel les relations entre Afrique et péninsule Ibérique au cours de la Préhistoire et de l'Histoire sont évoquées.

Le Maghreb est parfois pris en compte dans le cadre de travaux sur le Néolithique ancien méditerranéen. J.-L. Roudil (1990) par exemple considère le Cardial du Maroc comme issu du courant espagnol. Il propose cependant la possibilité de retour et valorise la navigation. D. Binder (1995) met en garde contre ce genre de raisonnement, car pour lui il ne faut pas confondre culture et procédé technique élémentaire (décoration au *Cardium*).

À l'heure actuelle, deux principaux programmes de recherches sont développés au Maroc : l'un franco-marocain (Daugas, 2002) sur la péninsule de Tanger, l'autre maroco-allemand centré sur la zone orientale du Rif marocain (Mikad *et al.*, 2000 ; Linstädter, 2004). Ces travaux se basent pour partie sur les anciennes fouilles des années soixante (Kaf Taht el Ghar, Ghar Kahal, El Khaïl, Idoles, Tahadart, El Hahroura 2, Contrebandiers ; Daugas *et al.*, 1999), mais aussi sur de nouvelles fouilles (Hassi Ouenzga ; Linstädter, 2003).

Recherche des premiers éléments de comparaisons

Démontrés dès les années cinquante, les liens entre le Nord du Maroc (péninsule Tingitane et littoral atlantique) et le Sud de la péninsule Ibérique sont tangibles. Il n'est évidemment pas question de développer des hypothèses de dépendance entre les deux cotés du détroit de Gibraltar. Il s'agira en revanche de s'interroger sur les recompositions culturelles qui ont pu exister avec l'idée du développement d'une identité maghrébine susceptible d'avoir à son tour, par effet de transfert (de *feed back*), influé sur les composantes du Néolithique du Sud de la péninsule Ibérique.

La rareté des données concernant les groupes anténéolithiques au Maroc va d'emblée limiter le discours, de même d'ailleurs que la mauvaise qualité des informations concernant le plus ancien Néolithique (fig. 6). Pour la péninsule de Tanger, les premiers travaux d'A. Jodin sur les grottes d'Achakar (Tanger) n'avaient pas permis de distinguer de niveaux infra-cardiaux (Jodin, 1958). En revanche, A. Gilman en reprenant les matériaux des fouilles de 1947 sur ces cavités installées autour de l'oued d'Achakar, est parvenu à identifier une sorte de substrat autochtone à Mugharet el Khail (couche H inférieure) et Mugharet es Saïfiya (couche D) (Gilman, 1975). Il utilise ces données pour traiter d'une néolithisation aux racines autochtones.

Le traitement thermique et le débitage par pression

Le traitement thermique du silex a été mis en évidence récemment au Portugal lors de l'étude des industries lithiques néolithiques (Carvalho, 1998 et 2002). Il intéresse d'emblée une bonne part des produits lamino-lamellaires, dont certains sont obtenus par pression. Comme nous l'avons déjà souligné, cette technique, de même que la chauffe du silex, sont inconnues dans les industries mésolithiques antérieures ou contemporaines (Araújo, 1995-97 ; Marchand, 2001). M.-L. Inizan lie le traitement thermique au débitage par pression. Écartant la possibilité d'origines

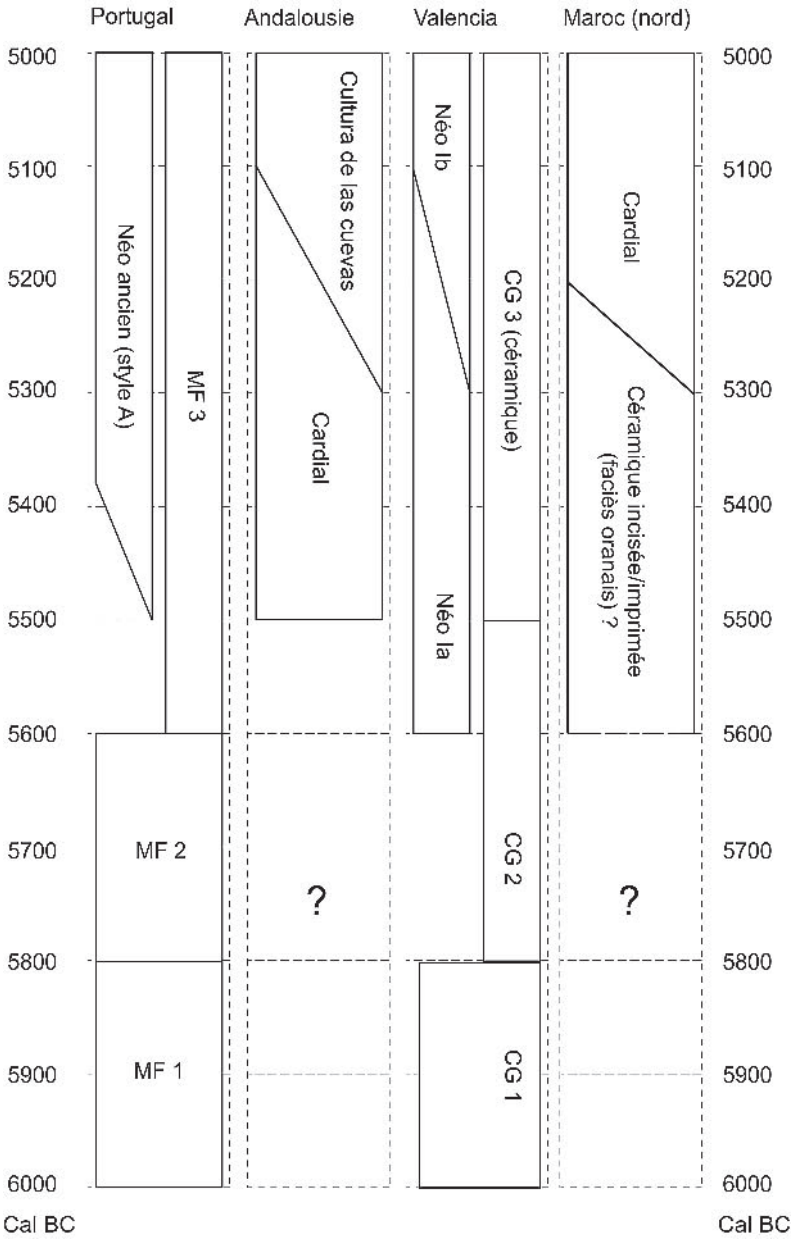


Fig. 6 – Organisation culturelle schématique au milieu du VI[e] millénaire av. J.-C. (d'après Carvalho, 2002 ; Bernabeu Aubán, 2002 ; Marchand, 2001 ; Camps, 1974 ; Daugas *et al.*, 1989 ; El Idrissi, 2001). MF : Mésolithique final ; CG : complexe géométrique.
Fig. 6 – *Cultural organisation in the middle of the VIth millennium BC.*

multiples de la technique « pression », elle souligne qu'il s'agit probablement d'un fait culturel, avec un foyer d'invention dans une aire sibéro-sino-mongole vers 35000 av. J.-C. (Inizan, 1991), puis une diffusion progressive assurée en Europe par les sociétés agro-pastorales. En gardant à l'esprit ce principe diffusionniste, il convient donc de commencer l'enquête à l'est du Portugal. Force est de constater que les mentions sont rares en Espagne. Toutefois, traitement thermique et pression sont signalés dans la *Cultura de las Cuevas* (Martin Socas *et al.*, 1998). D'ordinaire, aucune mention n'est faite de ces techniques dans le Cardial espagnol comme caractère diagnostique. C'est en revanche dans l'*Impressa* du Languedoc occidental qu'un débitage lamellaire réalisé par pression est signalé, mais sans chauffe préalable du silex (Briois, 2000) ; cette technique est absente du Cardial ou de l'Épicardial dans tout le Sud de la France. En Afrique, J. Tixier avait diagnostiqué l'usage de la pression dans le Caspien supérieur de l'Aïn Dokkra et le traitement thermique dans le Néolithique de tradition capsienne (Inizan *et al.*, 1976-77). Plus récemment, N. Rahmani (2004) définit le débitage par pression comme élément technique typique du Capsien supérieur. Elle place l'apparition de ce mode de débitage aux alentours de « 8000 ± 200 BP » et plaide, au contraire de M.-L. Inizan, en faveur d'une innovation technique propre aux chasseurs-cueilleurs capsiens.

Il faut bien convenir que le centre de gravité du Capsien supérieur, dont la chronologie reste à affiner, est bien éloigné du Maroc, mais l'indigence des études lithiques dans ce pays nous empêche d'avancer dans cette démonstration. En effet, les faciès épipaléolithiques marocains de la fin du VII[e] et du début du VI[e] millénaire sont encore inconnus. Sans prétendre avoir démontré que le couple pression-traitement thermique observé dans le premier Néolithique portugais vient d'Afrique à partir de quelques points épars, il nous semble cependant qu'il y a un phylum possible depuis ce continent.

Une nouvelle armature : le segment

Le segment n'est pas une forme inconnue dans le Mésolithique espagnol, puisque le complexe géométrique de type Filador, contemporain du Préboréal et probablement du Boréal, en contient en plus faibles proportions que les triangles et les lamelles à dos (Fortea Perez, 1973 ; Garcia-Argüelles Andreu et Nadal Lorenzo, 1996). Cet ensemble pourrait s'intégrer dans le même technocomplexe que le Sauveterrien du Sud-Ouest de la France, où les segments sont aussi présents en faible nombre (Barbaza dir., 1991). Pour autant, la filiation s'interrompt avec le développement des industries à trapèzes et à triangles, que ce soit dans le cycle Cocina de l'Est de l'Espagne (Cocina I et II), dans le Mésolithique final portugais (Araújo, 1995-97 ; Marchand, 2001) ou dans le Sud de la France (Barbaza *et al.*, 1984 ; Binder, 1987).

La réapparition des segments au milieu du VI[e] millénaire, en contexte mésolithique, a été interprétée par J. Fortea Perez comme une transformation graduelle à partir des trapèzes (Fortea Perez, 1973). Par ailleurs, J. Juan Cabanilles insiste sur le fait que « la corrélation segments-céramique n'a qu'une signification chronologique : la généralisation des segments dans les industries épipaléolithiques se produit à un moment où des contacts avec les groupes pleinement néolithiques sont déjà établis, mais doit être comprise indépendamment de ces relations » (Juan Cabanilles, 1990, p. 426).

Les données précises sont encore lacunaires, mais il nous semble au contraire que ce n'est pas un hasard, qu'il n'y a pas de génération spontanée en technologie lithique, et qu'il serait plus intéressant de mettre en relation cette apparition du segment en domaine mésolithique et le développement synchrone du Néolithique de type cardial dans l'Est de la péninsule Ibérique. Dans cette aire géographique, segments et triangles isocèles sont souvent – mais pas exclusivement – réalisés par retouches bifaciales (en *doble bisel*) ; on les retrouve dans l'extrême fin des séquences mésolithiques mais surtout dans le Néolithique ancien de faciès géométrique (héritier du Mésolithique de l'intérieur selon Bernabeu Aubán, 2002), puis dans le Néolithique ancien évolué avec une plus large diffusion.

Dans le Cardial ibérique, les segments sont des plus rares, si l'on excepte le site valencien de la Cova de l'Or, où ils comptent pour 13 % des armatures (dont environ 20 % à retouches en double biseau). Ils accompagnent les trapèzes à retouches abruptes, asymétriques plutôt que symétriques, qui dominent sans réserve dans les autres sites du premier Cardial ibérique. Au Portugal, on a vu que ce sont des segments (cette fois non accompagnés de triangles isocèles) que l'on retrouve au Mésolithique final et au Néolithique ancien, mais avec des retouches abruptes exclusives. Pour résumer, à partir du milieu du VI[e] millénaire av. J.-C., la péninsule Ibérique est à la fois une zone de longues cohabitations entre communautés aux traditions différentes et un espace de diffusion pour un nouveau type d'armature, de part et d'autre des « frontières » économiques.

Avant de penser à une invention ibérique, il convient de chercher si le segment fait partie d'un système technique voisin ou antérieur. En France, ce type d'armature est rigoureusement absent de l'*Impressa* et du Cardial. Vers l'Afrique du Nord, les données lacunaires pour le Maroc vont freiner quelque peu l'enquête. De manière générale, les segments sont des armatures particulièrement fréquentes dans l'Ibéro-maurusien, où ils sont liés aux lamelles à dos (Tixier, 1963 ; Roche, 1963 ; Camps, 1974). Mais il s'agit d'un technocomplexe qui se termine nettement avant la période qui nous intéresse ici, au moins en Tunisie et en Algérie (Aumassip, 2001). Ensuite, dans le Capsien supérieur, en Algérie, les segments disparaissent au début du VII[e] millénaire av. J.-C. (Camps, 1974 ; Camps-Fabrer dir., 1975), alors qu'ils n'apparaissent au Portugal qu'au milieu du VI[e] millénaire, soit un décalage de plus de mille ans. Les regards se tournent alors vers le Nord du Maroc, même si la définition des groupes prénéolithiques est à peine esquissée. Selon A. Gilman (Gilman, 1975), Mugharet el Khail (ou Khril-A, couche H) et Mugharet es Saïfiya (couches C et D) laissent voir une industrie à lamelles à dos. Pour le Cardial, les industries lithiques sont décrites comme médiocres, en tous cas fort différentes du débitage laminaire bien documenté dans l'Est de l'Espagne ou du débitage lamellaire du Portugal. Il est difficile en l'état des documents de juger du rôle de la matière première disponible dans ces différences. On notera :

- dans la couche II c de la grotte B d'El Khril, un segment ou une lamelle à dos courbe, avec aussi une flèche tranchante trapézoïdale et une flèche tranchante triangulaire ;
- dans les couches II c et II d d'El Khril A, des perçoirs fusiformes, des flèches tranchantes et des lamelles à dos très allongées.

A. Gilman conclut à une continuité entre Prénéolithique et Néolithique, mais les conditions de fouille ne permettent pas de juger de l'intégrité de telles associations, qui pourraient tout autant être liées à un mélange entre un Ibéro-maurusien nettement antérieur et le Cardial. Dans la région d'Oran, plus à l'ouest, la couche I de la grotte de l'Oued Guettara (Brédéah, Oran) a livré à G. Camps de nombreux segments et des lamelles à dos, avec de la « céramique méditerranéenne » (Camps, 1967 et 1974, p. 263). La couche II,

sous-jacente, contient, en plus des segments, des trapèzes et des triangles, avec de la céramique à panse ovoïde et fond conique décorée à l'aide d'une baguette, d'une tige ou d'un coin. Dans l'abri de Hassi Ouenzga (Rif oriental, Maroc), les segments et les lamelles à dos très allongées sont associés à de la céramique majoritairement décorée d'incisions et d'impressions (très rarement effectuées à l'aide d'une coquille) ; ces niveaux (c4-c5) sont datés entre 5600 et 5100 av. J.-C. Ces exemples, pris sur la frange septentrionale du Maroc et en Algérie, semblent ainsi montrer que les premiers horizons à céramiques décorées d'impressions et/ou d'incisions contiennent des segments et des lamelles à dos. De la même façon, les lamelles à dos sont aussi présentes dans le Mésolithique final et surtout dans le Néolithique ancien du Portugal.

Si l'on considère la force du couple segment/lamelle à dos dans ces groupes maghrébins, on peut envisager la migration de ces éléments, avec la préparation thermique du silex et le débitage par pression.

La production céramique

D'après les caractéristiques morphologiques et stylistiques de la production céramique, il est possible de distinguer différentes entités se développant entre l'Algérie et le Maroc. Parmi elles, on notera plus particulièrement celle qualifiée de « cardiale » et donc caractérisée par l'utilisation de la coquille de *Cardium* et celle caractérisée par une ornementation réalisée selon des techniques incisées et imprimées (poinçon, coin, spatule…). Cette dernière entité se développe plus particulièrement dans la région d'Oran (Néolithique tellien de G. Aumassip, 1987 ; grottes du Mudjardo, Cimetières des Escargots, grotte de l'Oued Guettara, site des Deux Mamelles), mais on la retrouve également au Maroc dans la région du Rif oriental (Hassi Ouenzga ; Linstädter, 2003 et 2004). La céramique du Néolithique de la région d'Oran, bien étudiée par H. Camps-Fabrer (1966) et G. Aumassip (1971), présente des formes coniques à ouverture resserrée mais aussi cylindriques, sphériques, ouvertes ou à col. Les éléments de préhension sont fréquents : mamelons, oreilles, parfois perforées. Les décors, situés près du bord, sont réalisés à l'aide d'incisions et de cannelures pour former des chevrons et des losanges et à l'aide d'impressions d'outils de type poinçon ou coin.

Comme en Andalousie, le problème de la chronologie relative entre ces deux styles est à l'ordre du jour. Pour J.-P. Daugas (2002, p. 139), « rien ne permet de séparer les séries décorées à la coquille de celles à motifs cannelés et on retient un faciès homogène dont les caractéristiques traduisent une phase évoluée du Cardial ». Malheureusement, il faut avouer que l'on ne sait rien de l'origine de ce « faciès oranais » (absence de datations et d'analyses stratigraphiques, aucune monographie…). Les récents travaux de l'équipe allemande sur le site d'Hassi Ouenzga apportent quelques éclairages sur un faciès céramique de « type oranais » (même si des nuances stylistiques sont établies par J. Linstädter, 2004) situé (c4) par sept datations entre 5700/5600 et 5100 av. J.-C. … La question de l'homogénéité de cet ensemble est à poser mais selon plusieurs auteurs, ce faciès pourrait être antérieur à l'implantation cardiale (hypothèse d'A. El Idrissi, 2001 et Linstädter, 2003). À Hassi Ouenzga, ces productions céramiques sont associées à une faune sauvage et à un outillage comprenant des segments et des lamelles à dos.

Le développement de forme en sac, parfois à col et fond conique, et la richesse des techniques décoratives imprimées/incisées rejoignent donc les spécificités andalouses et portugaises. Si l'usage de colorant rouge n'est pas signalé pour les poteries, on retiendra que l'utilisation de l'ocre est bien connue sur le continent africain puisqu'il s'agit d'une des composantes majeures de l'ornementation des objets utilitaires du Capsien (Camps-Fabrer, 1966).

Toujours en ce qui concerne les relations entre Afrique et Espagne, une récente révision des ensembles céramiques du Néolithique ancien au Maroc septentrional, réalisée par A. El Idrissi (2001), a permis de proposer des corrélations chronotypologiques entre ces productions et celles du Sud du Portugal. Cet auteur établit quatre phases évolutives successives, dont les phases intermédiaires (B et C) présentent des parallèles indéniables avec les types portugais (par exemple les vases de Santarém ou Cabranosa ; Guilaine et Ferreira, 1970 ; Cardoso *et al.*, 1998), nuançant les comparaisons maintes fois établies avec des prototypes valenciens (Zilhão, 1993 et 2001 ; Carvalho, 2002 ; mais voir aussi J. Bernabeu Aubán dans le commentaire de Carvalho, 2003). La phase B, bien représentée sur le site de Kaf Taht el Char, daté d'environ 5500 av. J.-C., est accompagnée de formes sphériques ou ovoïdes (parfois en sac), avec des fonds coniques plus ou moins épais et des décors d'éléments plastiques (cordons lisses ou ornementés). Les impressions au *Cardium* sont simples : impressions courtes, organisées en bandes parallèles au bord. Dans la phase C d'A. El Idrissi, les décors se complexifient ; ils s'organisent en bandes, panneaux et métopes, articulés avec les cannelures, ces dernières plus rares du côté portugais. Cette phase, que l'auteur appelle épicardiale, est abondamment représentée dans les grottes d' El Khil, El Aliya, Idoles, Kahf Boussaria et Ghar Kahal, ainsi que dans le site de plein air de Tahadart.

COMPOSITION ET RECOMPOSITION CULTURELLE DANS LE SUD DE LA PÉNINSULE IBÉRIQUE ?

Le but de ce premier travail était de pointer les spécificités des productions matérielles du premier Néolithique portugais au sein de l'ensemble couramment dénommé Cardial franco-ibérique, puis d'étendre le champ des comparaisons. Il s'agissait également de reprendre la question d'éventuels apports africains d'un point de vue à la fois historiographique et actuel. Rappelons que ces réflexions se placent au sein d'un modèle théorique qui a pour base :

- une progression arythmique de la néolithisation accompagnée d'un renouvellement des composantes technoculturelles ;
- l'existence de transferts, intégration, réinterprétation entre groupes culturels contemporains.

C'est à travers quelques marqueurs typologiques et techniques que nous avons souhaité défricher l'hypothèse d'une empreinte africaine sur le Néolithique ancien du Sud de la péninsule Ibérique. Cette empreinte, si elle existe, doit être comprise non pas en termes de dépendance d'une région à l'autre mais plutôt dans l'idée de transferts partiels (qu'il conviendrait de quantifier), discrets, de part et d'autre du détroit de Gibraltar.

Nous pourrions ainsi assister, au début du VI[e] millénaire, au développement d'une entité technique et culturelle proprement africaine (par quel moyen ?) antérieure ou contemporaine des sites marocains à céramique décorée au *Cardium*. Puis, dans un deuxième temps, un effet de recomposition par transfert donnerait lieu à la naissance d'un style qui garderait une empreinte africaine et pourrait rediffuser vers la péninsule Ibérique. À titre d'exemple, on notera l'introduction progressive, en Andalousie, de différentes techniques et décors céramiques dès la « phase cardiale », qui se développeront au cours du Néolithique accompli jusqu'à devenir les éléments les plus caractéristiques (Martin Socas *et al.*, 1998).

Ces éléments « africains » pourraient être représentés par les formes « en sac » parfois à fond conique, la diversité des techniques imprimées (dont le *punto y raya*), l'utilisation de *la almagra*, le traitement thermique, le débitage par pression, le façonnage de segments étroits … tous ces éléments qui sont typiques du Néolithique ancien de l'Andalousie occidentale et du Portugal mais que l'on ne retrouve pas ou peu en Pays valencien. Nous pourrions également par ce scénario rendre compte plus aisément des liens stylistiques entre les céramiques des Néolithiques anciens du Maroc et du Portugal, de plus en plus évidents.

Mais nombre d'objections peuvent être faites :

- du point de vue des contextes d'abord. Que sait-on réellement aujourd'hui de la néolithisation du littoral maghrébin ? Quel crédit apporter aux hypothèses d'une autonomie du « faciès oranais » ? Quelle est la validité chronologique de ce scénario ? La rareté des contextes fiables et bien datés en Afrique du Nord empêche toute vérification…
- du point de vue des arguments utilisés ensuite. Seuls quelques traits techniques ont pu être rapprochés de part et d'autre du détroit. Le problème des œufs d'Autruche, soulevé par F. Poplin (1995), forme une objection particulièrement pertinente. Utilisés et travaillés en Afrique du Nord avant et pendant le Néolithique (Camps-Fabrer, 1966), ils n'apparaissent en Espagne et au Portugal que vers la fin du Néolithique… Encore une fois, les transferts techniques de part et d'autre du détroit de Gibraltar apparaissent comme des phénomènes complexes : la nature de ce qui franchit ou pas ce bras de mer pourra nous éclairer sur le type de relations qu'entretenaient les communautés humaines.

Il semble urgent de mieux documenter ce premier Néolithique du Maroc, si l'on entend comprendre celui de cette partie de l'Europe ! Ainsi, l'argumentaire développé dans cet article ne repose actuellement que sur des données fragiles, mais l'ouverture de la porte africaine nous semble être une voie possible pour comprendre certains développements techniques dans le Sud de la péninsule Ibérique. ■

NOTES

(1) D'une manière générale, les chercheurs s'accordent pour dire que, dans la séquence Cardial/Épicardial, la décoration de la première phase est principalement réalisée à l'aide d'une coquille de *Cardium*.

(2) Il n'est pas anodin de souligner les différences d'écoles dans l'usage du radiocarbone entre chercheurs portugais et français, avec en point focal l'usage des coquilles marines. La correction de leur vieillissement apparent est couramment utilisée au Portugal, après les travaux d'A. M. Monge Soares (Soares, 1993 et 2004). En France, les travaux sur les variations de l'effet réservoir sont nettement plus balbutiants et les écarts obtenus en comparant les dates sur matériaux marins et sur charbons restent difficilement interprétables. Dans l'optique comparatiste et historiographique de ce colloque, il nous semble seulement important d'en faire prendre conscience au lecteur, sans tenter de s'insérer dans un débat qui est du ressort des physiciens. Notons pour terminer qu'au Portugal, ce sont les dates effectuées sur charbon qui sont souvent éliminées (Zilhão, 2001)…

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ACOSTA P. (1986) – El Neolítico en Andalucia occidental : estado actual, *Actas del Congreso «Homenaje a Luis Siret»*, Cuevas de Almanzora, Consejería de Cultura de la Junta de Andalucia, p. 136-151.

ACOSTA P. (1987) – El Neolítico antiguo en el Suroeste español. La Cueva de la Dehesilla (Cadiz), *in* J. Guilaine, J.-L. Roudil et J.-L. Vernet dir., *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale*, éd. CNRS, Paris, p. 655-659.

AMMERMAN A.J., CAVALLI-SFORZA L. L. (1971) – Measuring the rate of spread of early farming in Europe, *Man*, 6, p. 674-688.

ARAÚJO A. C. (1995-1997) – A indústria lítica do concheiro de Poças de S. Bento (Vale do Sado) no seu contexto regional, *O Arqueólogo Português*, Serie IV, 13-15, p. 87-159.

ARNAUD J.-M. (1982) – Néolithique ancien et processus de néolithisation dans le Sud du Portugal, *Colloque international de Préhistoire sur le Néolithique ancien méditerranéen, Archéologie en Languedoc*, numéro spécial, Montpellier, p. 29-48.

ARNAUD J.-M. (1986) – Cabeço das Amoreiras, São Romão do Sado, *Informação Arqueológica*, 7, Lisboa, p. 80-82.

ARNAUD J.-M. (1989) – The mesolithic communities of the Sado valley, Portugal, in their ecological setting, *in* C. Bonsall dir., *The Mesolithic in Europe, Papers presented at the third International Symposium*, John Donald, Edinburgh, p. 614-631.

ASQUERINO FERNÁNDEZ M. D. (2004) – *Periodización y cronología del neolítico andaluz, La problema del neolítico en Andalucía*,

Simposios de Prehistoria Cueva de Nerja, Fundación Cueva de Nerja, p. 17-25.

AUMASSIP G. (1971) – La poterie préhistorique d'Oranie, d'après les documents déposés au musée Demaeght à Oran, *Libyca*, XIX, p. 137-162.

AUMASSIP G. (1987) – Le Néolithique en Algérie : état de la question, *L'Anthropologie*, t. 91, n° 2, p. 585-622.

AUMASSIP G. (2001) – *L'Algérie des premiers hommes*, Méditerranée-Sud, 3, Maison des sciences de l'Homme, Paris.

BARBAZA M. dir. (1991) – *Fontfaurès en Quercy. Contribution à l'étude du Sauveterrien*, Archives d'Écologie préhistorique, 11, EHESS, 271 p.

BARBAZA M., GUILAINE J., VAQUER J. (1984) – Fondements chronoculturels du Mésolithique en Languedoc occidental, *L'Anthropologie*, t. 88, n° 3, p. 345-365.

BARNETT V.K. (1987) – The Early Neolithic impressed pottery from Gruta do Caldeiréao (Tomar, Portugal), *O Arqueólogo Português*, Serie IV, 5, p. 67-87.

BERNABEU AUBÁN J. (1989) – *La tradicion cultural de las ceramicas impresas en la zona oriental de la Peninsula Ibérica*, Serie de Trabajos n° 86, Servicio de Investigacion Prehistórica, Valencia, 158 p.

BERNABEU AUBÁN J. (1996) – Indigenismo y migracionismo. Aspectos de la neolitización en la fachada oriental de la Península Ibérica, *Trabajos de Prehistoria*, 53, 2, p. 37-54.

BERNABEU AUBÁN J. (2002) – The social and symbolic context of Neolithization, *in* E. Badal, J. Bernabeu et B. Martí dir., *El paisaje en el Neolítico mediterráneo*, Saguntum, extra-5, p. 209-233.

BERNABÒ BREA L. (1946) – *Gli scavi nella caverna delle Arene Candide, 1 : Gli strati con ceramiche*, Monografie preist. ed archeol., 1, Ist. di studi Liguri, Bordighera , 351 p.

BINDER D. (1987) – *Le Néolithique ancien provençal, typologie et technologie des outillages lithiques*, XXIV^{e} suppl. à Gallia Préhistoire, éd. CNRS, 205 p.

BINDER D. dir. (1991) – *Une économie de chasse au Néolithique ancien. La grotte Lombard à Saint-Vallier-de-Thiey (Alpes-Maritimes)*, Monographies du CRA, 5, éd. CNRS, Paris, 243 p.

BINDER D. (1995) – Éléments pour la chronologie du Néolithique ancien à céramique imprimée dans le Midi, *in* Voruz J.-L. dir., *Chronologies néolithiques : de 6000 à 2000 avant notre ère dans le Bassin rhodanien, Actes du colloque d'Ambérieu-en-Bugey, 19-20 septembre 1992*, Documents du département d'Anthropologie et d'Écologie de l'université de Genève, n° 20, p. 55-65.

BINDER D., GUILAINE J. (1999) – Rapport du groupe de travail sur la néolithisation. La Méditerranée centrale et occidentale, *in* J. Évin, C. Oberlin, J.-P. Daugas et J.-F. Salles dir., *^{14}C et Archéologie, 3^{e} congrès international, Lyon, avril 1998*, Mémoires de la Société préhistorique française, t. XXVI, Revue d'Archéométrie, suppl. 1999, p. 454-459.

BOSCH GIMPERA P. (1932) – *Etnología de la Península Ibérica*, Alpha, Barcelona.

BOSCH GIMPERA P. (1975) – *Prehistoria de Europa*, Ediciones Istmo, Madrid, 1109 p.

BRIOIS F. (2000) – Variabilité technoculturelle des industries lithiques du Néolithique ancien en Languedoc, *Rencontres méridionales de Préhistoire récente, Troisième session, Toulouse 1998*, éd. Archives d'Écologie préhistorique, p. 43-50.

BUXÓ R. (1991) –Nous elements de reflexió sobre l'adopció de l'agricultura a la Mediterrània occidental peninsular, *Cota Zero*, 7, p. 68-76.

CAMPS G. (1967) – Fouilles de la grotte II de l'Oued Guettara (Brédéa, departement d'Oran), *Libyca*, XV, p. 382-384.

CAMPS G. (1974) – *Les civilisations préhistoriques de l'Afrique du Nord et du Sahara*, Doin, Paris, 366 p.

CAMPS-FABRER H. (1966) – *Matière et art mobilier dans la Préhistoire nord-africaine et saharienne*, Mém. du CRAPE, Paris.

CAMPS-FABRER H. dir. (1975) – *Un gisement capsien de faciès Sétifien Medjez II. El-Eulma (Algérie)*, coll. Études d'Antiquités africaines, éd. CNRS, Paris, 450 p.

CARDOSO J. L., CARVALHO A. F., NORTON J. (1998) – A estação do Neolítico antigo de Cabranosa (Sagres, Vila do Bispo) : estudo dos materiais e integração cronológico-cultural, *O Arqueólogo Português*, vol. 16, p. 55-96.

CARREIRA J.R. (1994) – A Pré-Historia recente do Abrigo Grande das Bocas (Rio Maior), *Trabalhos de Arqueologia da EAM*, 2, p. 47-144.

CARVALHO A. F. (1998) – *Talhe da pedra no Neolítico antigo do Maciço Calcário das Serras d'Aire e Candeeiros (Estremadura Portuguesa). Um primeiro modelo tecnológico e tipológico*, Edições Colibri, 110 p., 29 fig.

CARVALHO A. F. (2002) – Current perspectives on the transition from the Mesolithic to the Neolithic in Portugal, *in* E. Badal, J. Bernabeu et B. Martí dir., *El paisaje en el Neolítico mediterráneo*, Saguntum, extra-5, p. 235-250.

CARVALHO A. F. (2003) – A emergência do Neolítico no actual território português: pressupostos teóricos, modelos interpretativos e a evidência empírica, *O Arqueólogo Português*, Série IV, 21, p. 65-150.

COLOMINES I ROCA (1925) – Prehistoria de Montserrat, *Analecta Montserratensia*, VI, p. 225-341.

CORREIA A. M. (1919) – Origins of the Portuguese, *American Journal of Physical Anthropology*, t. 2, n° 2, p. 117-145.

DAUGAS J.-P. (2002) – Le Néolithique du Maroc : pour un modèle d'évolution chronologique et culturelle, *Bulletin d'Archéologie marocaine*, XIX, p. 135-175.

DAUGAS J.-P., RAYNAL J.-P., BALLOUCHE A., OCCHIETTI S., PICHET P., ÉVIN J., TEXIER J.-P., DEBÉNATH A. (1989) – Le Néolithique nord-atlantique du Maroc : premier essai de chronologie par le radiocarbone, *Compte rendu de l'Académie des sciences*, 308, 2, p. 681-687.

DAUGAS J.-P., RAYNAL J.-P., EL IDRISSI A., OUSMOI M., FAIN J., MIALLIER D., MONTRET M., SANZELLE S., PILLEYRE T., OCCHIETTI S., RHODES E.-J. (1999) – Synthèse radiochronométrique concernant la séquence néolithique au Maroc, *in* J. Évin, C. Oberlin, J.-P. Daugas et J.-F. Salles dir., *^{14}C et Archéologie, 3^{e} congrès international, Lyon, avril 1998*, Mémoires de la Société préhistorique française, t. XXVI, Revue d'Archéométrie, suppl. 1999, p. 349-353.

DINIZ M. (2001a) – O sítio neolítico da Valada do Mato, Évora: problemas e perspectivas, *Revista Portuguesa de Arqueologia*, vol. 4, n° 1, p. 45-59.

DINIZ M. (2001b) – Uma datação absoluta para o sítio do Neolítico antigo da Valada do Mato, Évora, *Revista Portuguesa de Arqueologia*, vol. 4, n° 2, p. 111-113.

EL IDRISSI M. A. (2001) – *Néolithique ancien du Maroc septentrional dans son contexte régional*, thèse de doctorat, institut national des Sciences de l'Archéologie et du Patrimoine, Rabat, 180 p.

FERNANDEZ MARTINEZ V. (2001) – La idea de África en el origen de la prehistoria española: une perspectiva postcolonial, *Complutum*, 12, p. 167-184.

FLETCHER D. (1963) – Nuevos datos sobre las relaciones neolíticas entre las costas españolas y el Mediterráneo oriental, *A Pedro Bosch-Gimpera*, p. 167-174.

FORTEA PEREZ J. (1973) – *Los complejos microlaminares y geometricos del Epipaleolítico mediterráneo español*, Salamanca.

FORTEA J., MARTÍ B. (1984-1985) – Consideraciones sobre los inícios del Neolítico en el Mediterráneo español, *Zephyrus*, XXXVII-XXXVIII, p. 167-199.

GARCIA-ARGÜELLES ANDREU P., NADAL LORENZO J. (1996) – The geometrical sequence of the Filador rock shelter (Catalonia, Spain), *XIII^th UISPP Congress Proceedings, Forli, September 1996*, p. 49-54.

GAVILÁN CEBALLOS B., VERA J.C., PEÑA L., MAS M. (1996) – El Vº y IVº milénios en Andalucia central : la Cueva de los Murciélagos de Zuheros (Córdoba). Recientes aportaciones, *I Congrès del Neolític a la Península Ibèrica*, 1, Rubricatum, 1, Museo de Gavà, Gavà, p. 323-327.

GILMAN A. (1975) – *The Later Prehistory of Tangier, Morocco*, Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University, Cambridge, Massachussets.

GONÇALVES V. S. (1978) – Para um programa de estudo do Neolítico em Portugal, *Zephyrus*, XXVIII-XXIX, p. 147-162.

GONÇALVES V. S., GUILAINE J., ARRUDA A. M., BARBAZA M., COULAROU J., GEDDÈS D. (1987) – Le Néolithique ancien de l'abri de Bocas I (Rio Maior, Portugal), *in* J. Guilaine, J.-L. Roudil et J.-L. Vernet dir., *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale*, éd. CNRS, Paris, p. 673-680.

GUILAINE J. (1986) – Le Néolithique ancien en Languedoc et Catalogne : éléments et réflexions pour un essai de périodisation, *in* J.-P. Demoule et J. Guilaine dir., *Le Néolithique de la France : hommage à Gérard Bailloud*, Picard, Paris, p. 71-82.

GUILAINE J. (2000) – De l'Orient à l'Occident : la néolithisation de la Méditerranée occidentale. Questions ouvertes, *in* A. Pessina et G. Muscio dir., *La Neolitizzazione, Atti del Convegno di Studi, Udine, aprile 1999*, Edizioni del Museo Friulano di Storia Naturale, Udine, p. 11-21.

GUILAINE J. (2001) – La diffusion de l'agriculture en Europe : une hypothèse arythmique, *Zephyrus*, 53-54, p. 267-272.

GUILAINE J., FERREIRA O. V. (1970) – Le Néolithique ancien au Portugal, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 67, n° 1, p. 304-322.

INIZAN M.-L. (1991) – Le débitage par pression : des choix culturels, *25 ans d'études technologiques en Préhistoire, XI^es rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*, éd. APDCA, Juan-les-Pins, p. 367-377.

INIZAN M.-L. *et al.* (1976-1977) – Avantages d'un traitement pour la taille des roches siliceuses. Nouvelles expériences, *Quaternaria*, XIX, p. 1-18

JODIN A. (1958) – Les grottes d'El Khril a Achakar. Province de Tanger, *Bulletin d'Archéologie marocaine*, III, p. 249-314.

JUAN-CABANILLES J. (1990) – Substrat épipaléolithique et néolithisation en Espagne : apport des industries lithiques à l'identification des traditions culturelles, *in* D. Cahen et M. Otte dir., *Rubané et Cardial*, ERAUL, 39, Liège, p. 417-435.

JUAN-CABANILLES J., MARTÍ OLIVER B. (2002) – Poblamiento y procesos culturales en la Península Ibérica del VII al V milenio A. C. (8000-5500 BP). Una cartografía de la neolitización, *in* E. Badal, J. Bernabeu et B. Martí dir., *El paisaje en el Neolítico mediterráneo*, Saguntum, extra-5, p. 45-87.

KOEHLER R.P.H. (1931) – La céramique de la grotte d'Achakar (Maroc) et ses rapports avec celles des civilisations de la péninsule Ibérique, *Revue anthropologique*, XLI, p. 156-167.

LAZARICH M., RAMOS MUÑOZ J., CASTAÑEDA V., PEREZ M., HERRERO N., LOZANO J. M., GARCIA E., AGUILAR S., MONTAÑES M., BLANES C. (1997) – El Retamar (Puerto Real, Cádiz). Un asentamiento neolítico especializado en la pesca y el marisqueo, *in* R. Balbín Behrmann et P. Bueno Ramírez, *2º Congreso de Arqueologia Peninsular*, t. II, Fundación Rey Afonso Henriques, p. 49-58.

LINSTÄDTER J. (2003) – Le site néolithique de l'abri d'Hassi Ouenzga (Rif oriental, Maroc), *Beiträge zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie*, 23, p. 85-138.

LINSTÄDTER J. (2004) – *Zum Frühneolithikum des westlichen Mittelmeerraums – Die Keramik der Fundstelle Hassi Ouenzga*, AVA-Forschungen, Band 9, Deutschen Archäologischen Institut, 188 p.

MANEN C. (2002) – Structure et identité des styles céramiques du Néolithique ancien entre Rhône et Èbre, *Gallia Préhistoire*, t. 44, p. 121-165.

MANEN C., SABATIER P. (2003) – Chronique radiocarbone de la néolithisation en Méditerranée occidentale, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 100, n° 3, p. 479-504.

MARCHAND G. (2001) – Les traditions techniques du Mésolithique final dans le Sud du Portugal : les industries lithiques des amas coquilliers de Várzea da Mó et de Cabeço do Rebolador (fouilles M. Heleno), *Revista Portuguesa de Arqueologia*, vol. 4, n° 2, p. 47-110.

MARCHAND G. (2003) – Les zones de contact Mésolithique/Néolithique dans l'Ouest de la France : définition et implications, *in* V. S. Gonçalves dir., *Muita gente, poucas antas? Origens, espaços e contextos do Megalitismo, Actas do II Coloquio Internacional sobre Megalitismo*, Trabalhos de Arqueologia, 25, Instituto Português de Arqueologia, Lisboa, p. 181-197.

MARTIN SOCAS D., CAMALICH MASSIEU M. D., GONZALES QUINTERO P. (1998) – L'Andalousie, *in* J. Guilaine dir., *Atlas du Néolithique européen. L'Europe occidentale*, ERAUL, 46, p. 871-933.

MARTÍNEZ SANTA OLLALA J. (1941) – Esquema paletnológico de la Península Ibérica, *Corona de estudios que la Sociedada Española de Antropología, Etnografia y Prehistoria dedica a sus mártires*, Consejo Superior de investigaciones Cientificas, Madrid, p. 141-166.

MAZURIÉ DE KÉROUALIN K. (2000) _ *La première néolithisation de l'Europe : une réévaluation des modalités de peuplement*, thèse de troisième cycle, université de Genève, département d'Anthropologie et d'Écologie, inédit, 499 p.

MAZURIÉ DE KÉROUALIN K. (2003) – *Genèse et diffusion de l'agriculture en Europe : agriculteurs, chasseurs, pasteurs*, coll. des Hespérides, éd. Errance, Paris.

MIKAD A., EIWANGER J. et coll. (2000) – Recherches préhistoriques et protohistoriques dans le Rif oriental (Maroc). Rapport préliminaire, *Beiträge zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie*, 20, p. 109-167.

NAVARRETE ENCISO M. D. (1976) – *La Cultura de las cuevas con ceramica decorada en Andalucia oriental*, universidad de Granada, Departamento de Prehistoria, Granada, 2 volumes (431 + 599 p.).

OLÀRIA C. (1986) – La problemática del Neolítico andaluz y sus conexiones con el litoral mediterráneo peninsular, *Actas del Congreso «Homenaje a Luis Siret»*, Cuevas de Almanzora, Consejería de Cultura de la Junta de Andalucia, p. 130-135.

PELLICER M. (1964) – *El Neolítico y el Bronze de la Cueva de la Cariguela de Piñar (Granada)*, Trabajos de Prehistoria del Seminario de Historia Primitiva del Hombre de la Universidad de Madrid, Madrid, 71 p.

PELLICER M. (1987) – El Neolítico de la Cueva de Nerja (Malaga), *in* J. Guilaine, J.-L. Roudil et J.-L. Vernet dir., *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale*, éd. CNRS, Paris, p. 639-643.

PELLICER M., ACOSTA P. (1982) – El Neolítico antiguo en Andalucia Occidental, *Colloque international de Préhistoire sur le Néolithique ancien méditerranéen*, Archéologie en Languedoc, numéro spécial, Montpellier, p. 49-60.

POPLIN F. (1995) – Sur le polissage des œufs d'Autruche en archéologie, *Archaeozoology of the Near East*, II, p. 126-139.

RAHMANI N. (2004) – Nouvelle interprétation de la chronologie capsienne (Épipaléolithique du Maghreb), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 101, n° 2, p. 345-360.

ROCHE J. (1963) – *L'Épipaléolithique marocain*, fondation Calouste Gulbenkian, 2 volumes.

ROCHE J. (1972a) – Les amas coquilliers (concheiros) mésolithiques de Muge (Portugal), *Die Anfänge des Neolithikums von Orient bis Nordeuropa*, B. Fundamenta, Köln, p. 72-107.

ROCHE J. (1972b) – *Le gisement mésolithique de Moita do Sebastião, Muge, Portugal. Archéologie, I*, Direcção-Geral dos Assuntos Culturais, 174 p.

ROUDIL J.-L (1990) – Cardial et Néolithique ancien ligure dans le Sud-Est de la France, *in* D. Cahen et M. Otte dir., *Rubané et Cardial*, ERAUL, 39, Liège, p. 383-392.

SAN VALERO APARISI J. (1948) – *La Peninsula hispanica en el mundo neolitico*, Publicaciones del Seminario de historia primitiva del hombre, Notas, 3, Seminario de Historia Primitiva del Hombre, Madrid, 31 p.

SILVA C. T. (1989) – Novos dados sobre o Neolítico antigo do Sul de Portugal, *Arqueologia*, 20, p. 24-32.

SILVA C. T., SOARES J. (1981) – *Pré-História da área de Sines*, Gabinete da Área de Sines, Lisboa.

SILVA C. T., SOARES J. (1987) – Les communautés du Néolithique ancien dans le Sud du Portugal, *in* J. Guilaine, J.-L. Roudil et J.-L. Vernet dir., *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale*, éd. CNRS, Paris, p. 663-671.

SILVA C. T., SOARES J. (1998) – Le Portugal, *in* J. Guilaine dir., *Atlas du Néolithique européen. L'Europe occidentale*, ERAUL, 46, Liège, p. 997-1049.

SIMÕES T. (1999) – *O sitio neolítico de São Pedro de Canaferrim, Sintra. Contribuições para o estudo da neolitização da Península de Lisboa*, Trabalhos de Arqueologia, 12, Instituto Português de Arqueologia, Lisboa, 247 p.

SOARES A. M. (1993) – The ^{14}C content of marine shells: evidence for variability in coastal upwelling off Portugal during the Holocene, *Isotope techniques in the study of past and current environmental changes in the Hydrosphere and the Atmosphere*, International Atomic Energy Agency, Vienna, p. 471-484.

SOARES A. M. (2004) – Identificação e caracterização de eventos climáticos na costa portuguesa, entre o final do Plistocénico e os tempos históricos. O papel do radiocarbono, *in* A. A. Tavares, M. J. F. Tavares et J. L. Cardoso dir., *Evolução geohistórica do litoral português e fenómenos correlativos. Geologia, História, Arqueologia e Climatologia*, Universidade Aberta, Lisboa, p. 171-200.

SOARES J., SILVA C. T. (2004) – Alterações ambientais e povoamento na transição Mesolítico-Neolítico na Costa Sudoeste, *in* A. A. Tavares, M. J. F. Tavares et J. L. Cardoso dir., *Evolução geohistórica do litoral português e fenómenos correlativos. Geologia, História, Arqueologia e Climatologia*, Universidade Aberta, Lisboa, p. 397-424.

TARRADELL M. (1964) – Para una revisión de las cuevas neolíticas del litoral andaluz, *Congreso Nacional de Arqueologia, VIII, Málaga-Sevilla, 1963*, p. 154-162.

TARRADELL M. (1965) – *Una hipóthesis que se desvanece: el papel de África en las raíces de los pueblos hispánicos*, Homenaje a J. Vicens Vives, vol. I, Barcelona, p. 173-181.

TIXIER J. (1963) – *Typologie de l'Épipaléolithique du Maghreb*, Mémoires du Centre de Recherches de l'Anthropologie et d'Archéologie préhistorique, II, p. 1-211.

VAUFREY R. (1955) – *Préhistoire de l'Afrique. T. 1 : Maghreb*, publications de l'Institut des hautes Études de Tunis, Tunis.

VIERRA B. (1995) – *Subsistence and stone tool technology: an Old World perspective*, Anthropological Research Papers, 47, Arizona State University, Tempe.

VIGNE J.-D. (2000) – Les débuts néolithiques de l'élevage des ongulés au Proche-Orient et en Méditerranée, *in* J. Guilaine dir., *Premiers paysans du monde. Naissance des agricultures*, Séminaire du Collège de France, coll. des Hespérides, Errance, Paris, p. 143-168.

ZILHÃO J. (1992) – *Gruta do Caldeirão. O Neolitico Antigo*, Trabalhos de Arqueologia, 6, Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico, Lisboa, 326 p.

ZILHÃO J. (1993) – The spread of Agro-Pastoral Economies across Mediterranean Europe: a view from the Far West, *Journal of Mediterranean Archaeology*, 6/1, p. 5-63.

ZILHÃO J. (2001) – Radiocarbon evidence for maritime pioneer colonization at the origins of farming in west Mediterranean Europe, *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, vol. 98, n° 24, p. 14180-14185.

ZILHÃO J., MAURICIO J., SOUTO P. (1991) – A arqueologia da gruta do Almonda (Torres Novas). Resultados das escavações de 1988-1989, *Actas das IV Jornadas Arqueológicas (Lisboa 1990)*, Associação dos Arqueólogos Portugueses, Lisboa, p. 161-171.

Claire MANEN
UMR 5608 du CNRS, CRPPM
39, allées Jules Guesde, 31000 Toulouse

Grégor MARCHAND
UMR 6566 du CNRS, université de Rennes 1
Laboratoire d'anthropologie – Bât. 24-25
CS 74205 – 35042 Rennes Cedex

António Faustino CARVALHO
Dep. de História, Arqueologia e Património
Universidade do Algarve, F.C.H.S.
Campus de Gambelas, 8000-117 Faro – Portugal

Les faciès de l'Italie centrale entre le V^e et le IV^e millénaire av. J.-C. : les rapports avec la France du Sud d'après les morphologies et les styles des céramiques

Nicoletta VOLANTE

Résumé

Sur la base des études les plus récentes, nous présentons ici une synthèse relative aux différents faciès culturels du Néolithique récent et final de l'Italie centrale entre la moitié du V^e et les premiers siècles du IV^e millénaire av. J.-C. Le travail que l'on propose en tenant compte des productions céramiques de quelques sites reporte, pour chaque faciès reconnu, les caractères technomorphologiques les plus significatifs. On illustre les éléments communs à chaque faciès, qui sont souvent liés à la circulation des modèles provenant de plusieurs milieux culturels, en particulier ceux qui proviennent du milieu chasséen de la France méridionale. Sont analysés les bords modifiés des écuelles et des plats, les écuelles carénés et les prises prismatiques à perforation horizontale. Pour ces trois éléments, on peut supposer de probables zones de provenance, principalement reconnues dans la région de Toulouse et dans la moyenne vallée du Rhône. Les dates radiométriques obtenues permettent aussi de supposer les différents moments d'arrivée de ces influences de la France en Italie.

Abstract

On the base of the most recent studies, the author proposes a general framework related to the different cultural aspects of Central Italy Late and Final Neolithic (from the half of the Vth to the first centuries of the IVth millennium BC). The proposed synthesis, mainly focused on the pottery assemblages of some test-sites, offers for every recognized facies the distinctive techno-morphological characters. Here are illustrated some elements common to every single facies, often related to the important circulation of models coming from different cultural areas, with particular reference to some elements of Southern France origin linked to the Chassey Culture: the modified edges of bowls and dishes, the bowls of composite shape and the prismatic handles with horizontal perforation. For these three last elements the author hypothesizes the nuclear areas mainly recognized in the Toulouse region and in the middle course of the Rhône River. The radiometric dating allows hypothesizing different arrival phases from France.

Riassunto

Sulla base dei più recenti studi, viene esposto un quadro di sintesi relativo ai diversi aspetti culturali del Neolitico recente e finale dell'Italia

centrale tra la metà del V e i primi secoli del IV millennio A.C. La sintesi proposta, che tiene principalmente conto delle produzioni ceramiche di alcuni siti campione, riporta, per ciascuna facies riconosciuta, i caratteri tecno – morfologici che la distinguono. Vengono altresì illustrati gli elementi comuni a ciascuna facies, spesso legati alla forte circolazione di modelli provenienti da più aree culturali, con particolare riferimento ad alcuni elementi di provenienza dalla Francia meridionale di ambito Chassey: gli orli modificati di scodelle e piatti, le scodelle carenate e le prese prismatiche a perforazione orizzontale. Per questi tre ultimi elementi si ipotizzano le aree di provenienza individuate principalmente nella regione di Tolosa e del medio corso del Rodano. Le date radiometriche in nostro possesso permettono anche di supporre momenti diversi di arrivo dalla Francia.

Au cours des dernières années, le Néolithique récent et final de l'Italie centrale a bénéficié d'un cadre géographique et chronoculturel plus cohérent, grâce à la découverte de nouveaux sites, à la révision de fouilles anciennes mais surtout grâce à de nombreuses nouvelles datations radiométriques.

Le territoire considéré comprend le versant tyrrhénien, de la Toscane du nord au Latium, et le versant adriatique, de l'Émilie du sud aux Abruzzes (fig. 1 et tabl. 1).

La caractérisation des différents faciès a tenu compte des productions matérielles, de la chronologie mais aussi des relations qu'ils ont entretenues avec les autres faciès contemporains des régions limitrophes. À l'occasion de cette présentation, nous avons mentionné seulement les sites les plus représentatifs de chaque faciès, en particuliers les sites dont les datations radiométriques sont connues.

En tenant compte des limites supérieures et inférieures des calibrations, la fourchette chronologique où le Néolithique récent et final de l'Italie centrale paraît approximativement se dérouler est comprise entre le milieu du V^{e} et la première moitié du IV^{e} millénaire, si on exclut la datation de la couche 5 de Neto-Via Verga, qui dépasse cette limite (tabl. 1). Une césure imperceptible, à peu près au début du IV^{e} millénaire, semble marquer le passage du Néolithique récent au Néolithique final. Dans cette longue période, même si on est encore dans le domaine des traditions néolithiques, les premiers témoignages d'une activité métallurgique apparaissent et, parmi les productions céramiques et lithiques, les éléments qui caractériseront l'Énéolithique se manifestent pour la première fois et se multiplient. La séquence stratigraphique de Neto-Via Verga (Sesto Fiorentino, Firenze), du niveau 7 au niveau 5, et celle des deux sites (site III et site VIII) de Spilamberto (Modena) nous montrent cette évolution à laquelle on peut rattacher les autres productions de l'Italie centrale.

Nos connaissances actuelles des systèmes économiques et sociaux des groupes examinés – stratégies d'implantations, exploitation du territoire et des matières premières, économie agricole et animale, structure sociale, spiritualité – nous ne permettent pas d'apprécier suffisamment l'originalité des caractères qu'ils ont élaborés à l'intérieur d'une même réalité néolithique. Par contre, l'analyse des productions céramiques nous montre une différentiation des choix stylistiques et technologiques atteinte grâce à d'intenses relations entre des groupes de régions différentes. Le choix préférentiel d'un modèle au lieu d'un autre et l'originalité des interprétations stylistiques donnent aux productions céramiques de la fin du Néolithique en Italie centrale une physionomie tout à fait fluide et peu définissable. À côté des éléments adriatiques qui vont se répandre dans toute l'Italie centrale grâce à l'esprit expansionniste de la dernière phase du groupe de Ripoli, on observe, sur les deux versants de la péninsule, la circulation de certains éléments qui proviennent du sud (des cultures de Serra d'Alto et de Diana), du nord (des cultures de VBQ-III aspect et de la Lagozza) et du nord-ouest (du Chassey). En général, sur le versant adriatique, la présence de la culture de Ripoli a créé une homogénéité bien évidente parmi les différentes productions céramiques ; au contraire, sur le versant tyrrhénien cette homogénéité est remplacée par une sorte d'éclectisme stylistique (Sarti et Volante, 2001).

GROUPES DU NÉOLITHIQUE RÉCENT ET FINAL DE L'ITALIE CENTRALE

Le côté adriatique

Le groupe *Abruzzese-Marchigiano* a été récemment illustré par A. Pessina et G. Radi (Pessina et Radi, 2002 et 2003) ; il occupe le versant adriatique jusqu'à la ligne de faîte des Apennins et il est constitué par trois différents faciès fortement marqués par l'héritage de Ripoli. Les limites inférieure et supérieure de ce groupe en chronologie calibrée sont approximativement de 4460-4260 à 3794-3334 BC calibré 2 sigma) (tabl. 1)

Le faciès de Fossacesia a été reconnu tout près de la côte des Abruzzes sur les sites de Fossacesia, Catignano et Torre Sinello (Pessina et Radi, 2002) (fig. 1), mais on retrouve aussi certains caractères tout le long du versant adriatique et tyrrhénien. Il est caractérisé par des céramiques de moyenne et grande taille, tronconiques et plus rarement ovoïdes et globuleuses, exécutées en pâte *figulina*, fine et grossière (fig. 2, A).

La pâte *figulina* est de couleur rose-jaune ; on l'a utilisée pour réaliser des écuelles carénées à paroi basse, rectiligne, certaines fois décorée avec de petites pastilles appliquées et des vases à col cylindrique et bord évasé (fig. 2, n^os 1 et 2). Avec la pâte fine, de couleur gris foncé, on a réalisé des écuelles tronconiques, à surface bien polie et décorée d'une ligne gravée à l'intérieur du bord, des écuelles carénées avec une prise large aux marges surélevées en lobes (fig. 2, n° 3) et des pots globuleux avec des anses tubulaires appliquées sur le bord (fig. 2, n° 4). Des fragments d'assiette à marli décoré d'un motif de triangles gravés et un vase

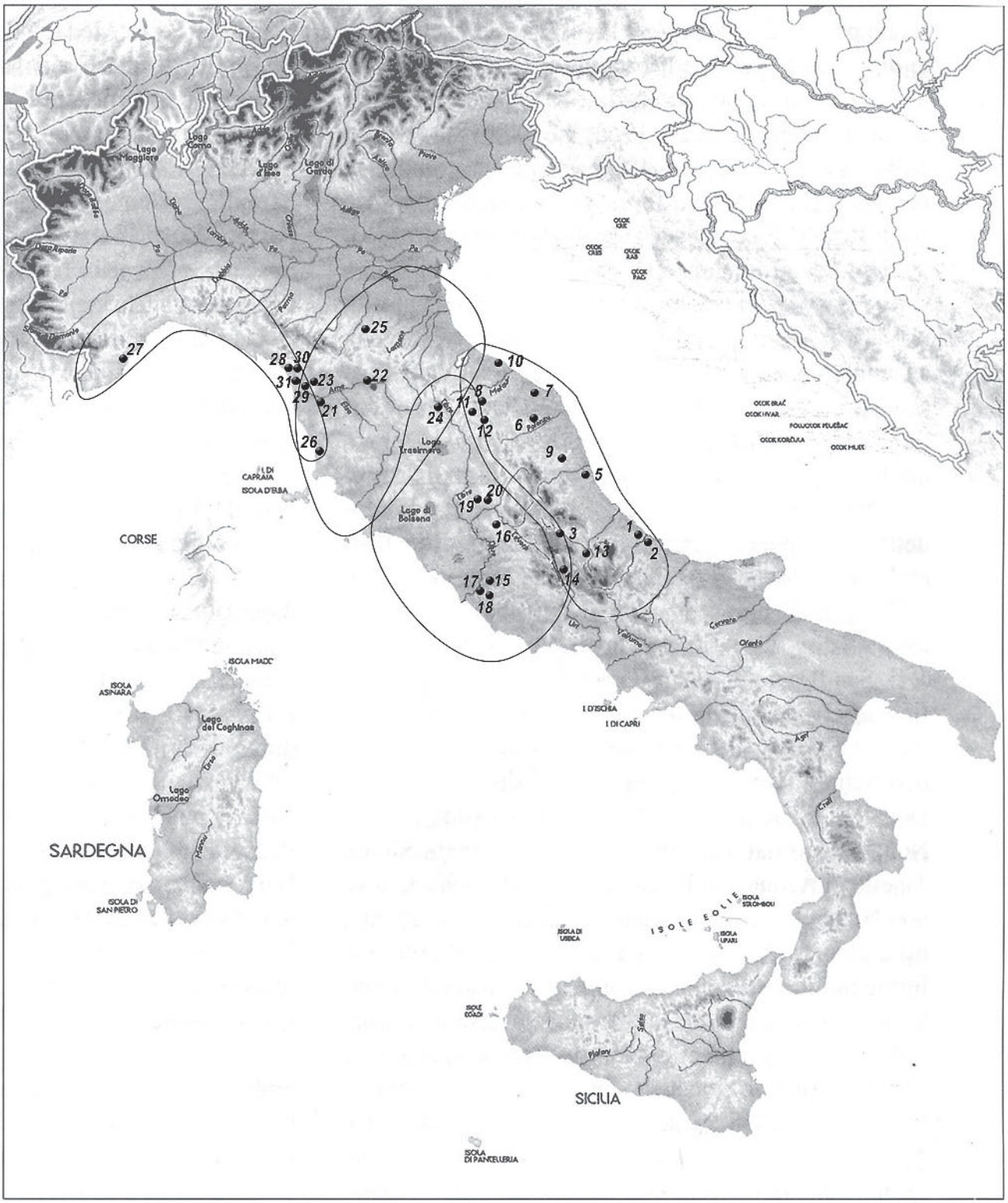


Fig. 1 – Limites géographiques des groupes du Néolithique récent et final de l'Italie centrale et distribution des sites.
Fig. 1 – *Geographical boundaries and sites distribution of the cultural groups in Central Italy for the Neolithic last phases.*

		Laboratoire	BP	Av. J.-C. cal. BC 2 σ[1]
	GROUPE *ABRUZZESE-MARCHIGIANO*			
1	Fossacesia (Skeates et Whitehouse, 1994)	R-878	5430 ± 120	4461-4035
1	Fossacesia (Skeates et Whitehouse, 1994)	F-30	5420 ± 210	4689-3889
2	Torre Sinello	-	-	-
3	Settefonti (Radi, 1999) str. 29	R-774	5535 ± 90	4460-4260
3	Settefonti (Radi, 1999) str. 28	R-772	5480 ± 65	4440-4255
3	Settefonti (Radi, 1999) str. 25	R-771	5460 ± 70	4440-4250
3	Settefonti (Radi, 1999) str. 25	R-770	5425 ± 70	4340-4115
3	Settefonti (Radi, 1999) str. 25	R-769	5295 ± 70	4250-3985
4	Fonti di S. Callisto (Pessina et Radi, 2002)	-	5490 ± 70	4462-4220
5	Ripoli-capanna 21 (Skeates et Whitehouse, 1994)	F31	5110 ± 210	4346-3516
5	Ripoli-capanna 3 (Skeates et Whitehouse, 1994)	Pi-?	5100 ± 120	4054-3652
6	S. Maria in Selva	-	-	-
7	Coppetella di Jesi		5090 ± 50	4004-2620
8	Donatelli di Genga	-	-	-
9	Monte Tinello		5185 ± 55	4053-3911
10	Saline di Senigallia	-	-	-
11	Berbentina di Sassoferrato	-	-	-
12	Attiggio di Fabriano-liv. 6c (Lollini, 1965)	?	4670 ± 314	4004-2620
13	Grotta dei Piccioni (Cremonesi ,1973)	Pi – 49	4760 ± 110	3794-3334
14	Paterno (Cremonesi, 1985)	-	-	-
	GROUPE *UMBRO-LAZIALE*			
15	Quadrato di Torre Spaccata (Anzidei et Carboni, 1995)	Bo-380	5470 ± 110	4550-4000
15	Quadrato di Torre Spaccata (Anzidei et Carboni, 1995)	OxA-6050	5280 ± 50	4250-3970
15	Quadrato di Torre Spaccata (Anzidei et Carboni, 1995)	OxA-6049	5270 ± 50	4230-3970
16	Valle Ottara str. F. (Acanfora, 1962-63)	R-?	5398 ± 145	4541-3941
17	Casali di Valleranello (Anzidei *et al.*, 2002)	OxA-8916	5280 ± 45	4230-3980
18	Casali di Porta Medaglia (Anzidei *et al.*, 2002)	OxA-7707	5300 ± 50	4230-3980
18	Casali di Porta Medaglia (Anzidei *et al.*, 2002)	OxA-7706	5270 ± 50	4230-3970
19	Grotta del Lago di Triponzo (De Angelis et Taliana, 1998)	R-5761	5427 ± 99	4410-4040
19	Grotta del Lago di Triponzo (De Angelis et Taliana, 1998)	R-2576	5413 ± 88	4368-4040
20	Norcia	-	-	-
	GROUPE *TOSCO-EMILIANO-ROMAGNOLO*			
21	Podere Casanuova-area δ (Aranguren *et al.*, 1991)	Bln-?	5350 ± 70	4333-4039
21	Podere Casanuova-area δ2 (Aranguren *et al.*, 1991)	Paris-?	5200 ± 60	4113-3936
21	Podere Casanuova-area ζ2 (Aranguren *et al.*, 1991)	Bln – ?	5080 ± 70	3985-3708
21	Podere Casanuova-area α (Aranguren *et al.*, 1991)	Paris-?	5040 ± 60	3961-3706
21	Podere Casanuova-area β (Aranguren *et al.*, 1991)	Paris-?	5000 ± 70	3946-3659
22	Neto di Bolasse (Sarti dir., 1985)	UD-184	5200 ± 150	4263-3708
22	Neto-Via Verga Orizzonte 7 (Sarti et Volante, 2001)	Beta – 106585	5190 ± 70	4114-3906
22	Neto-Via Verga Orizzonte 7 (Sarti et Volante, 2001)	Beta – 106586	5170 ± 140	4255-3696
22	Neto-Via Verga Orizzonte 5 (Sarti et Volante, 2001)	Beta – 63296	4790 ± 80	3708-3486
23	Poggio di Mezzo-S.Rossore (Bagnone, 1982)	Pi-?	5150 ± 80	4083-3761
24	La Consuma 1 (Castelletti *et al.*, 1992)	Utc – 820	4920 ± 130	3934-3873
25	Spilamberto-Sito VIII (Skeates et Whitehouse, 1994)	1-11817	4950 ± 100	3979-3637
	GROUPE *TOSCO-LIGURE*			
26	S. Vincenzo-Garden Club (F1) (Fedeli et Galiberti, 2002)	Beta – 47973	5550 ± 80	4549-4226
26	S. Vincenzo-Garden Club (F2) (Fedeli et Galiberti, 2002)	Beta – 47974	5540 ± 120	4620-4217
27	Arene Candide str. 11-13 (Maggi dir., 1997)	Beta 60692	5290 ± 90	4331-3959
27	Arene Candide str. 12-13 (Maggi dir., 1997)	R-104	5075 ± 45	3968-3770
28	Riparo del Lauro di Candalla (Cocchi Genick, 1987-88)	GrN-15281	5250 ± 40	4111-3975
29	La Romita di Asciano (Peroni, 1962-65)	-	-	-
30	Grotta all'Onda (Amadei et Grifoni Cremonesi, 1986-87)	-	-	-
31	Grotta del Leone (D'Eugenio, 1990)	-	-	-

(1) Stuiver M., Reimer P.J. (1998) – Radiocarbon, 40.

Tabl. 1 – Tableau chronologique. Les numéros à gauche indiquent les sites présentés dans la carte.
Tabl. 1 – *Chronological table. The numbers on the left refer to the sites pointed out on the map.*

support sont aussi documentés. La pâte grossière, de couleur brun clair, a servi pour des pots profonds tronconiques et ansés, dont les surfaces irrégulières sont souvent décorées avec des impressions au dessous du bord (fig. 2, nos 5 et 6). Les datations de Fossacesia sont 5430 ± 120 et 5420 ± 210 BP (4461-4035 et 4689-3889 cal. BC 2 σ) (Skeates et Whitehouse, 1994) (tabl. 1).

Le faciès de Paterno a été reconnu dans les régions intérieures des Abruzzes sur le site éponyme et sur d'autres sites proches, Conelle et Settefonti près de L'Aquila (Radi, 1999 ; Pessina et Radi, 2002 et 2003) (fig. 1). Sa production est semblable à celle des dernières phases de Ripoli mais une décoration gravée très complexe et particulière se développe. Les morphologies céramiques tronconiques et globuleuses sont de tailles grande et moyenne, exécutées en pâte *figulina*, fine et grossière (fig. 2, B). La pâte *figulina* est, en réalité, rare et employée pour des pots à cols (fig. 2, n° 7) et des écuelles carénées à petites pastilles appliquées. La pâte fine est dominante et employée pour la réalisation d'écuelles tronconiques ou de tasses et de pots globuleux noirs et bien polis ; sur ces morphologies, on trouve une décoration gravée ou incisée en zigzags disposés sur une ou plusieurs rangées (fig. 2, nos 8 et 9) ; des écuelle carénées sont inornées (fig. 2, nos 10 à 13). La pâte grossière a été employée pour les pots tronconiques. Le site de Settefonti a livré de nombreuses datations : str. 29 : 5535 ± 90 BP (4460-4260 cal. BC 2 σ) ; str. 28 : 5480 ± 65 BP (4440-4255 cal. BC 2 σ) ; str. 25 : 5460 ± 70, 5425 ± 70 et 5295 ± 70 BP (4440-4250, 4340-4115 et 4250-398 cal. BC 2 σ) (Radi, 1999) (tabl. 1)

Le faciès de Ripoli III/Santa Maria in Selva caractérise les Marches des régions internes jusqu'au littoral et on le trouve sur les sites de Santa Maria in Selva, Monte Tinello, Coppetella, Donatelli, Berbentina, Attiggio-niveau 6 et Saline di Senigallia (Silvestrini *et al.*, 2002 et 2003). Dans les Abruzzes, on le retrouve sur les sites de Ripoli (cabanes 3 et 21) et de la Grotta dei Piccioni (Pessina et Radi, 2002 et 2003) (fig. 1). Il s'agit de l'aspect du côté adriatique où les caractères occidentaux sont les plus représentés. Sur la base d'études récentes, on a reconnu dans ce faciès des caractères qui indiquent un processus évolutif bien marqué et ininterrompu de la fin du Néolithique au début de l'Énéolithique (Silvestrini *et al.*, 2003). Les morphologies sont petites et moyennes, tronconiques et rarement globuleuses en pâte *figulina*, fine et grossière (fig. 2, C). La pâte *figulina* est assez rare et employée pour des vases à col et des écuelles carénées avec de petites pastilles appliquées (fig. 2, nos 14 et 15) ou de petits points imprimés au peigne sur la paroi. En pâte fine, on a réalisé de petit pots globuleux (fig. 2, n° 16) et des écuelles tronconiques à surface noire bien polie ; ces dernières sont souvent décorées de petits points et de triangles imprimés ou d'une ligne incisée à l'intérieur du bord (fig. 2, n° 17) ; de rares écuelles à marli gravé de triangles sont documentées aussi ; la même technique et le même motif décoratif peuvent se trouver à l'extérieur de petits pots (fig. 2, n° 19). Enfin, on y trouve aussi des écuelles carénées de petites ou grandes dimensions (fig. 2, n° 18) pouvant porter un ou deux boutons sur la carène ou une anse multiple en flûte de Pan. La pâte grossière a été utilisée pour des pots profonds et tronconiques, même avec une décoration imprimée tout près des bords (fig. 2, n° 21) ; sur ces grands pots on a souvent des anses aux marges en lobes ou en petites cornes (fig. 2, n° 20). Pour l'instant, on connaît très peu de datations pour ce faciès, toutes comprises entre la fin du Ve et les premiers siècles du IVe millénaire (tabl. 1).

Le côté tyrrhénien

Le groupe *Umbro-Laziale* est caractérisé par une très forte présence d'éléments adriatiques tandis que seuls quelques sites montrent une véritable liaison avec la tradition occidentale. Les sites que l'on connaît jusqu'à présent occupent les régions proches des Appennins, en Ombrie : Grotta del Lago di Triponzo (De Angelis et Taliana, 1998) et Norcia (Guerzoni, 1984-85) ; au nord et au sud du Tibre, dans le Latium : Valle Ottara (Acanfora, 1962-63), Quadrato di Torre Spaccata, Casali di Porta Medaglia et Casali di Valleranello (Anzidei *et al.*, 2002) (fig. 1). Des morphologies petites et moyennes, tronconiques et rarement globuleuses, ont été produites avec des pâtes *figulina* ou *pseudo-figulina*, fines et grossières (fig. 3, A). La véritable pâte *figulina* est rare et plus souvent imitée pour réaliser des écuelles carénées, basses, à paroi très ouverte et rectiligne (fig. 3, n° 8). Avec de la pâte fine, on a exécuté des pots globuleux à col plus ou moins développé (fig. 3, n° 1) et des écuelles tronconiques à surface noire et polie. Ces dernières peuvent présenter à l'intérieur du bord une ligne horizontale obtenue par de petites impressions ou, plus rarement, une modification du bord même (fig. 3, n° 10). De rares marlis gravés sont présents (fig. 3, n° 7). Toujours parmi les écuelles, on a des formes carénées de dimensions petites ou grandes, à profil plus ou moins anguleux, certaines profondes à basses parois rectilignes (fig. 3, nos 3 à 5). Des anses et des prises en bobine massives (fig. 3, n° 2) ou fines et très allongées (fig. 3, n° 9) sont appliquées sur des pots tronconiques ou globulaires ; de petites prises prismatiques à perforation horizontale et marge inférieure prolongée sont appliquées sur la carène de certaines écuelles ou sur le corps des pots globuleux à col. Enfin, la pâte grossière a été employée pour des pots profonds tronconiques ou cylindriques, souvent à surface irrégulière (fig. 3, n° 11) et pour des anses aux marges en lobes (fig. 3, n° 6). Les datations radiométriques que l'on possède pour ce groupe sont nombreuses : Quadrato di Torre Spaccata : 5470 ± 110, 5280 ± 50 et 5270 ± 50 BP (4550-4000, 4250-3970 et 4230-3970 cal. BC 2 σ) (Anzidei et Carboni, 1995) ; Valle Ottara (couche F) : 5398 ± 145 BP (4541-3941 cal. BC 2 σ) (Acanfora, 1962-63) ; Casali di Valleranello : 5280 ± 45 BP (4230-3980 cal. BC 2 σ) ; Casali di Porta Medaglia : 5300 ± 50 et 5270 ± 50 BP (4230-3980 et 4230-3970 cal. BC 2 σ) (Anzidei *et al.*, 2002) ; Grotta del Lago di Triponzo : 5427 ± 99 et 5413 ± 88 BP (4410-4040 et 4368-4040 cal. BC 2 σ) (De Angelis et Taliana, 1998) (tabl. 1).

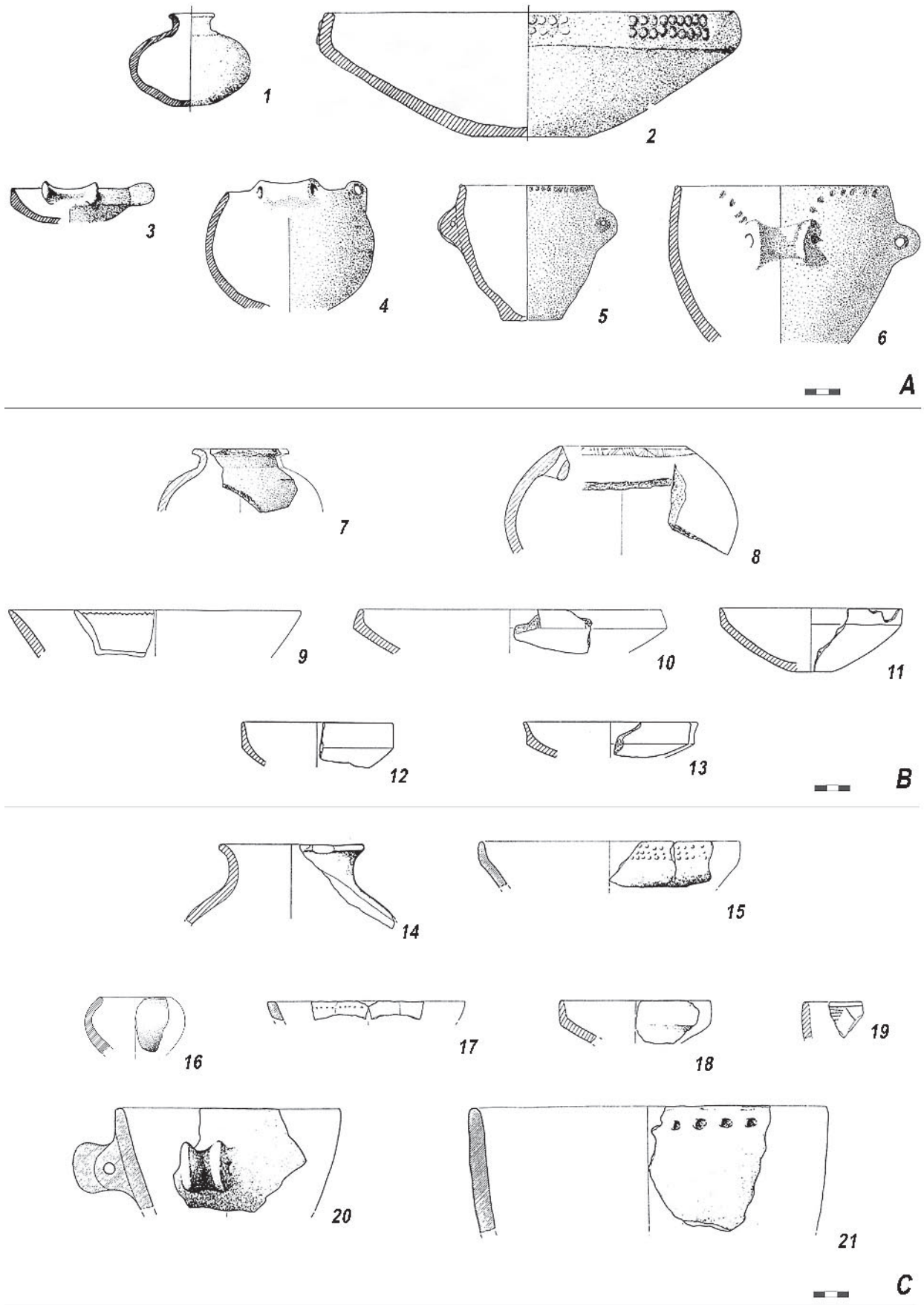


Fig. 2 – Les groupes *Abruzzesi-Marchigiani*. A : faciès de Fossacesia (Pessina et Radi, 2002) ; B : faciès de Paterno : Settefonti (Radi, 1999) ; C : faciès de Santa Maria in Selva di Treia (Silvestrini *et al.*, 2002) (échelle : 1/5)
Fig. 2 – *The* Abruzzesi-Marchigiani groups. *A: Fossacesia facies (Pessina et Radi 2002) ; B: Paterno: Settefonti facies (Radi 1999) ; C: Santa Maria in Selva di Treia facies (Silvestrini* et al. *2002) (scale 1/5).*

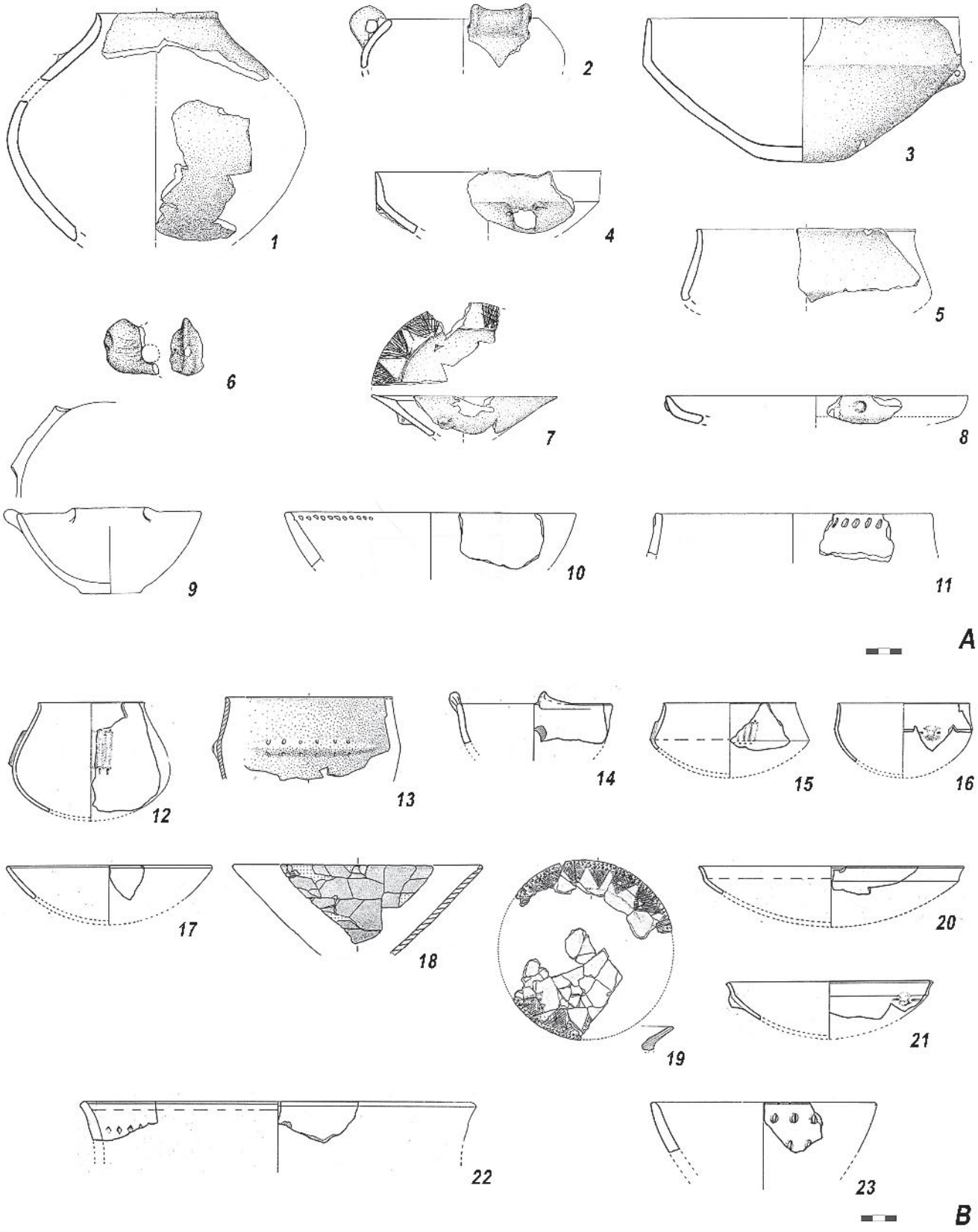


Fig. 3 – A : le groupe *Umbro-Laziale* – Quadrato di Torre Spaccata (nos 1 à 7), Casale di Valleranello (n° 8 ; Anzidei *et al.*, 2002), Grotta del Lago di Triponzo (nos 9-11 ; De Angelis et Taliana, 1998) ; B : le groupe *Tosco-Ligure* – Riparo della Romita di Asciano (nos 12, 14 à 17 et 20 à 23 ; Peroni, 1962-1963), Grotta all'Onda (n° 13 ; Amadei et Grifoni Cremonesi, 1986-1987), San Vincenzo-Garden Club (nos 18 et 19) (Fedeli et Galiberti, 2002) (échelle : 1/5)

Fig. 3 – *The* Umbro-Laziale *group: Quadrato di Torre Spaccata (nos. 1-7), Casale di Valleranello (no. 8; Anzidei* et al. *2002), Grotta del Lago di Triponzo (nos. 9-11; De Angelis and Taliana 1998); B: The* Tosco-Ligure *group – Riparo della Romita di Asciano (nos. 12, 14-17, 20-23; Peroni, 1962-1963), Grotta all'Onda (no. 13; Amadei and Grifoni Cremonesi 1986-1987), San Vincenzo-Garden Club (nos. 18, 19; Fedeli and Galiberti 2002) (scale 1/5).*

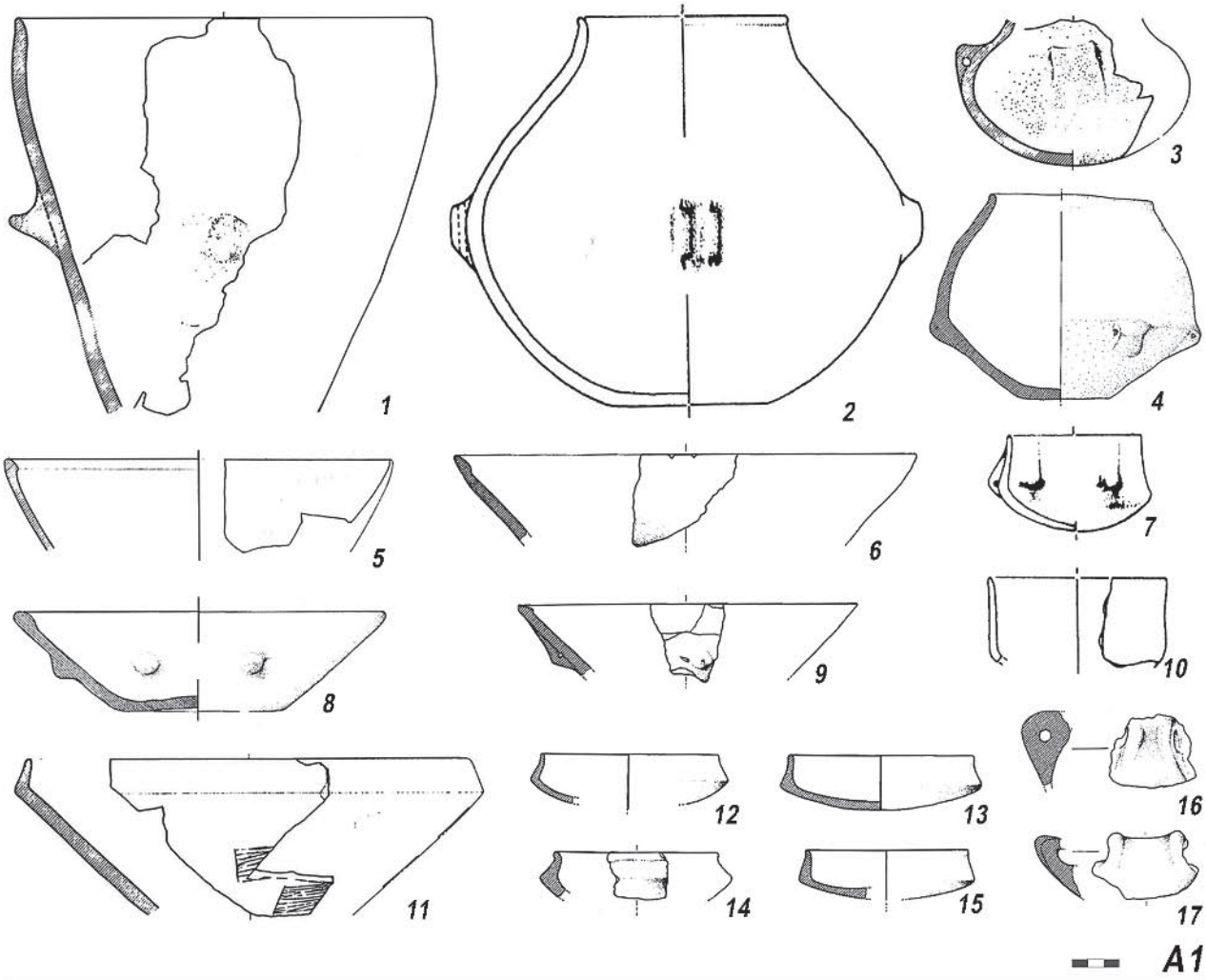
Le groupe *Tosco-Emiliano-Romagnolo* a été reconnu dans les régions internes de la Toscane septentrionale, le long du fleuve Arno, sur les sites de Neto di Bolasse et Neto-Via Verga, niveaux 7 et 5 (Sarti dir., 1985 ; Volante, 2003), Podere Casanuova (Aranguren *et al.*, 1991), Poggio di Mezzo (Bagnone, 1982), ou dans la haute vallée du Tibre à La Consuma 1 (Castelletti *et al.*, 1992) et en Émilie et Romagne à Spilamberto-sites III et VIII (Bagolini *et al.,* 1998) (fig. 1). Il est bien marqué par des éléments du Chasséen et aussi dans une phase plus tardive de la Lagozza ; des éléments de type Santa Maria in Selva et Fossacesia sont présents mais sporadiquement et quelques traditions issues de la culture des VBQ ont également été relevées. La production céramique montre des morphologies petites et moyennes surtout tronconiques et rarement globuleuses exécutées en pâte fine et grossière (fig. 4, A1 et A2). La pâte *figulina* est absente. En pâte fine, il s'agit d'écuelles tronconiques à la surface noire et polie, très souvent à bords modifiés et avec de petits boutons appliqués à l'extérieur de la paroi, quelquefois à perforation horizontale (fig. 4, n^{os} 5 à 9) ; les marlis gravés sont rares et plutôt tardifs (fig. 4, n° 19). Les formes carénées sont surtout de petites écuelles à profil anguleux, dans la phase récente du Néolithique (fig. 4, n^{os} 12 à 15) et à profil en S dans sa phase finale (fig. 4, n^{os} 20 à 23) ; des écuelles plus grandes, profondes et à paroi basse sont aussi présentes (fig. 4, n° 11) ; des tasses et des pots sont carénés aussi (fig. 4, n^{os} 4, 7 et 10). Des anses massives plus ou moins grandes à profil souvent angulaire ressemblent, dans certains cas, aux petites prises prismatiques à perforation horizontale et à marge prolongée sur la paroi (fig. 4, n^{os} 3, 16 et 17). De rares préhensions à perforations multiples sont présentes sur des pots globuleux (fig. 4, n° 2). Dans cette dernière période du Néolithique, la décoration gravée apparaît aussi et va devenir un caractère typique de la région de Sesto Fiorentino où des motifs en zigzag très ample vont se développer (fig. 4, n° 20). Des couvercles très rares sont documentés. La pâte grossière a été employée pour des récipients de profondeur moyenne et des vases tronconiques ou cylindriques, de dimensions grandes ou moyennes (fig. 4, n° 1), aux surfaces irrégulières et à la décoration plastique fréquente ; cette technique décorative semble augmenter au Néolithique final (fig. 4, n^{os} 25 à 27) comme c'est le cas dans les dernières phases des VBQ. Les dates radiométriques issues des sites de ce groupe sont assez nombreuses : Podere Casanuova-area δ : 5350 ± 70 BP, area δ2 5200 ± 60 BP, area ζ2 5080 ± 70 BP, area α 5040 ± 60 BP, area β 5000 ± 70 BP (4333-4039, 4113-3936, 3985-3708, 3961-3706 et 3946-3659 cal. BC 2 σ) (Aranguren *et al.*, 1991) ; Neto di Bolasse : 5200 ± 150 BP (4263-3708 calibrée 2 sigma) (Sarti dir., 1985) ; Neto-Via Verga niveau 7 : 5190 ± 70 et 5170 ± 140 BP (4114-3906 et 4255-3696 cal. BC 2 σ) (Sarti et Volante, 2001) ; Neto-Via Verga niveau 5 : 4790 ± 80 BP (3708-3486 cal. BC 2 σ) (Sarti et Volante, 2001) ; Poggio di Mezzo-S.Rossore : 5150 ± 80 BP (4083-3761 cal. BC 2 σ) (Bagnone, 1982) ; La Consuma 1 : 4920 ± 130 BP (3934-3873 cal. BC 2 σ) (Castelletti *et al.*, 1992) ; Spilamberto-Sito VIII : 4950 ± 100 BP (3979-3637 cal. BC 2 σ) (Skeates et Whitehouse, 1994) (tabl. 1).

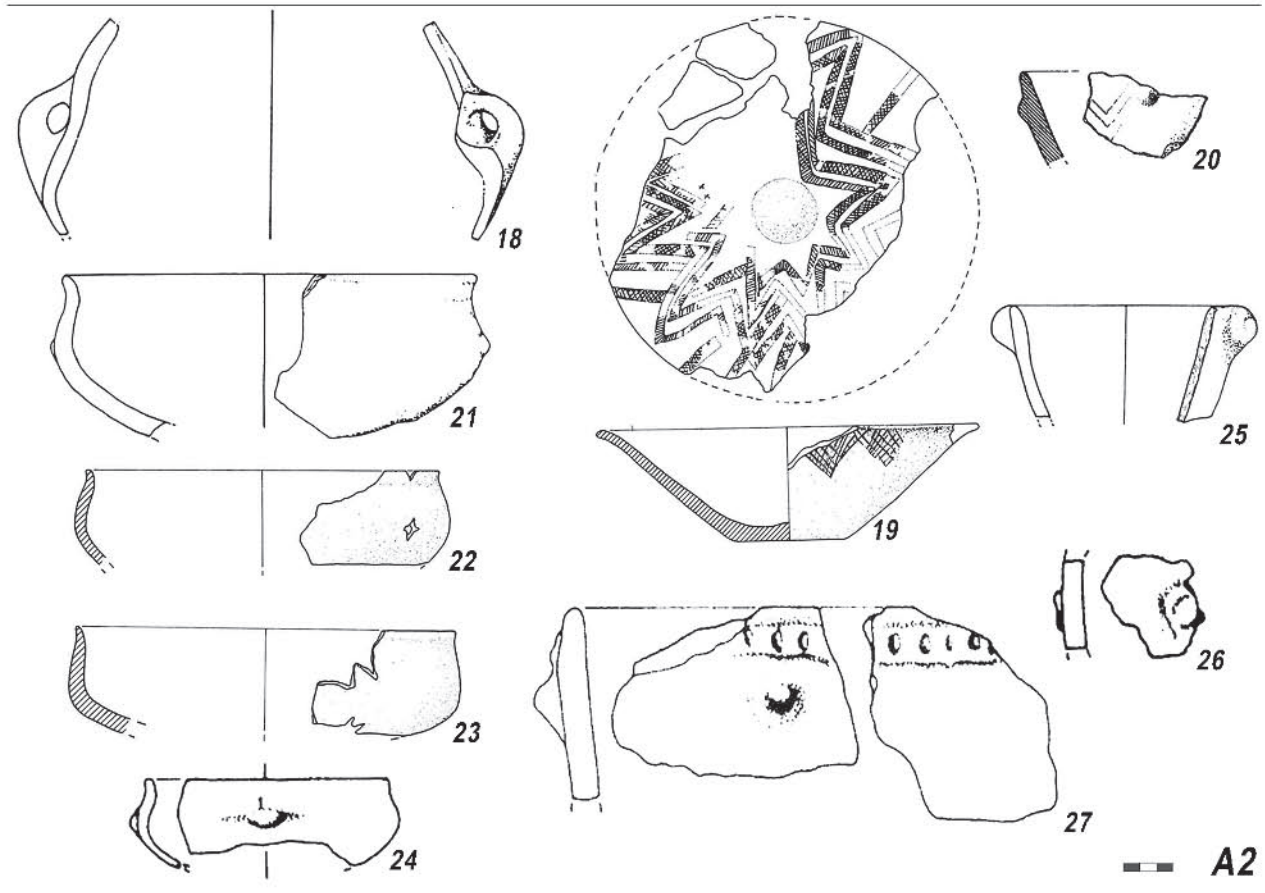
Le groupe *Tosco-Ligure* est documenté tout près de la côte haute tyrrhénienne dans des grottes et plus rarement en plein air : Arene Candide (Maggi dir., 1997), Riparo della Romita di Asciano (Peroni, 1962-63), Grotta all'Onda (Amadei et Grifoni Cremonesi, 1986-87), Grotta del Leone (D'Eugenio, 1990), Riparo del Lauro (Cocchi Genick, 1987-88), San Vincenzo-Garden Club (Fedeli et Galiberti, 2002) (fig.1). Il est très marqué par le Chasséen ligure. Les morphologies petites et moyennes sont globuleuses et plus rarement tronconiques. La pâte *figulina* est absente tandis que la pâte fine domine avec des assiettes et écuelles en calotte ou tronconiques (fig. 3, n^{os} 17 et 18), avec le bord intérieur souvent modifié. Les marlis gravés sont souvent présents : une écuelle présente un pastillage au repoussé et de triangles gravés sur le marli (fig. 3, n° 19). Des écuelles carénées, larges et basses avec profil plus ou moins articulé et paroi très ouverte, sont présentes (fig. 3, n^{os} 20 et 21). On note aussi des tasses à paroi plus ou moins haute et carène basse ou moyenne avec des anses en cartouchière ou des rubans à perforations multiples appliqués sur la carène (fig. 3, n^{os} 13, 15 et 16). La pâte grossière est rarement utilisée pour des pots tronconiques ou cylindriques de grandes et moyennes dimensions, souvent décorés avec des impressions. Les datations radiométriques ne sont pas nombreuses : S. Vincenzo-Garden Club-F1 5550 ± 80 BP (4549-4226 cal. BC 2 σ) ; F2 5540 ± 120 BP (4620-4217 cal. BC 2 σ) (Fedeli et Galiberti, 2002) ; Arene Candide : couches 11-13 5290 ± 90 (4331-3959 cal. BC 2 σ) ; couches 12-13 5075 ± 45 BP (3968-3770 cal. BC 2 σ) (Maggi dir., 1997) ; Riparo del Lauro di Candalla 5250 ± 40 BP (4111-3975 cal. BC 2 σ) (Cocchi Genick, 1987-88) (tabl.1).

Des deux côtés de la péninsule, les premiers contacts entre ces groupes et ceux du Midi de la France remontent à peu près à la même période : ils sont datés de 4620-4217 et 4549-4226 cal. BC 2 σ à S. Vincenzo-Garden Club (Livorno) et de 4461-4035 et 4689-3889 cal. BC 2 σ à Fossacesia (Chieti). La présence des éléments chasséens en Italie centrale est différente d'un site à l'autre et d'une région à l'autre. Dans certains cas, les éléments chasséens sont intrusifs et peu nombreux au sein des complexes céramiques. Il s'agit d'anses en flûte de Pan, de boutons

Fig. 4 ***(à droite)*** **–** Le groupe *Tosco-Emiliano-Romagnolo* ; A1 – phase récente : Poggio di Mezzo (n^{os} 1, 3 et 11 ; Bagnone, 1982), Spilamberto-site III (n^{os} 2, 7 et 10 ; Bagolini *et al.*, 1998), Neto-Via Verga, niveaux 7 (n^{os} 4, 5, 6, 8, 9 et 12 à 17 ; Volante, 2003) ; A2 – phase finale : Podere Casanuova (n^{os} 18, 21, 23 et 25 ; Aranguren *et al.*, 1991), La Consuma 1 (n^{os} 19, 22 et 24 ; Castelletti *et al.*, 1992), Spilamberto-site VIII (n^{os} 26 et 27 ; Bagolini *et al.*, 1998) (échelle : 1/5)

Fig. 4 **(right) –** *The T*osco-Emiliano-Romagnolo *group; A1 – recent phase: Poggio di Mezzo (nos. 1, 3, 11; Bagnone 1982), Spilamberto-3rd site (nos. 2, 7, 10; Bagolini* et al. *1998), Neto-Via Verga, layer 7 (nos. 4, 5, 6, 8, 9, 12-17; Volante 2003); A2 – last phase: Podere Casanuova (nos. 18, 21, 23, 25; Aranguren* et al. *1991), La Consuma 1 (nos. 19, 22, 23; Castelletti* et al. *1992), Spilamberto-8th site (nos. 26, 27; Bagolini* et al. *1998) (scale 1/5).*


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
A1


18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
A2

à double perforation ou de rubans à perforations multiples, de vases supports, de pots globuleux, de décorations gravées sur les marlis de certaines assiettes et de certains couvercles. Ces éléments sont souvent considérés comme des « fossiles directeurs » et leur présence pourrait avoir une signification particulière. Dans d'autres cas, les éléments chasséens s'intègrent dans les différentes productions céramiques tout en devenant une partie importante de la structure typologique et stylistique de la production et de sa physionomie : c'est le cas des formes sphéroïdes qui prévalent sur les formes tronconiques, de la céramique noire et polie, des écuelles à bords modifiés, de l'absence de décoration. Il faut rappeler qu'en tout cas, des productions céramiques de couleur noire, polies et non décorées, apparaissent aussi en Italie du Sud, à partir du faciès Diana-Bellavista. Cette tendance à la couleur sombre et au polissage pourrait donc être due à un phénomène de convergence stylistique. Enfin, à partir de la fin du V^e millénaire, bien après la première arrivée chasséenne en Italie, d'autres éléments chasséens rejoignent l'Italie centrale par le philtre de la Lagozza.

Dans ce contexte, nous n'avons examiné que les assemblages où les éléments chasséens ont acquis un poids particulier à l'intérieur des complexes céramiques en leur donnant un caractère particulier. À l'intérieur de ces complexes, nous n'avons choisi que quelques éléments représentatifs : les bords modifiés à l'intérieur d'écuelles hémisphériques ou tronconiques, les écuelles carénées et les prises prismatiques à perforation horizontale.

Bords modifiés à l'intérieur d'écuelles hémisphériques ou tronconiques

Ils sont présents sur les plats et les écuelles tronconiques, plus rarement en calotte, et caractérisent les séries du côté tyrrhénien. Leur représentation peut atteindre 70 % des cas dans le niveau 7 de Neto-Via Verga. En France méridionale, la présence des bords modifiés est documentée fréquemment dans le Languedoc occidental, dans la région de Toulouse, à partir du Chasséen ancien (Vaquer, 1990). Dans le Chasséen classique, la modification du bord est souvent remplacée par une ou plusieurs incisions, selon un modèle répandu en Italie dans des contextes adriatiques des phases finales du groupe de Ripoli, mais aussi dans les contextes méridionaux de type Diana. Ce caractère demeure important uniquement dans certains sites de la péninsule, surtout du versant tyrrhénien.

Écuelles carénées

Elles sont très répandues sur les deux versants de la péninsule. Sur le versant adriatique, elles rentrent dans les caractères typiquement locaux. Ailleurs, sur le côté tyrrhénien, on reconnaît différentes variantes d'écuelles carénées qui renvoient à deux modèles fondamentaux : le premier a un profil fortement segmenté, à carène accentuée et à bord éversé ; le second a un profil en S. Ces deux types sont aussi connus dans la séquence chasséenne de la moyenne vallée du Rhône où ils semblent présents pour toutes les phases chronologiques (Beeching, 1995). La morphologie la plus ancienne (groupe B) est très large et basse, avec parois concaves, bien ouvertes comme celles de Montmaur-en-Diois, Antonnaire (Ly 4080, 5570 ± 130 BP). Des exemplaires semblables sont connus, en Italie, seulement à La Romita de Asciano dans les niveaux 12 A-B (Peroni, 1962-63). Des écuelles à profil plus segmenté et de dimensions plus petites caractérisent les groupes C et D du Chasséen rhodanien. Ce type est présent en Ligurie, dans les groupes tyrrhéniens et adriatiques mais les plus grands pourcentages sont constatés dans le groupe *Tosco-Romagnolo*. La morphologie à profil en S connue dans la moyenne vallée du Rhône semble mieux représentée à la Lagozza et dans les complexes tardifs de l'Italie centrale tyrrhénienne à partir de la fin du V^e millénaire. On retrouve ce type dans le niveau 5 de Neto-Via Verga, à La Consuma 1, à Podere Casanuova structures α et β, à Spilamberto-site VIII. Cette morphologie, qui parait absente de la Provence et de la Ligurie, permet de formuler l'hypothèse de l'existence d'une voie de communication entre le Rhône moyen et la région Piémont/Lombardie à travers les cols des Alpes centrales.

Prises prismatiques à perforation horizontale

Elles sont fréquentes dans plusieurs regroupements du Chasséen méridional (Vaquer, 1990) ; en Languedoc, elles sont documentées dès le Chasséen ancien. Elles sont présentes en Italie centrale dans les groupes *Tosco-Emiliano-Romagnolo* et *Umbro-Laziale*. Elles sont appliquées surtout sur les carènes des écuelles et elles peuvent avoir la marge inférieure ou supérieure prolongée sur la paroi. Le profil anguleux de ces préhensions peut avoir inspiré la morphologie particulière des anses tubulaires massives, à profil asymétrique anguleux typique des mêmes groupes.

La possibilité de proposer une corrélation chronologique pour certains types céramiques nous permet, à titre d'hypothèse, de reconnaître une succession de contacts que les groupes du Néolithique récent et final de l'Italie centrale auraient entretenus périodiquement dans le temps avec les groupes chasséens contemporains de différents aires géographiques. Dans certains cas, il semble même que l'on puisse identifier des voies particulières de circulation et d'échanges entre ces groupes. La réalité historique qui transparaît est extrêmement complexe, si on considère qu'aujourd'hui encore les motivations et les modalités de ces relations à longue distance nous échappent : pastoralisme, commerce de l'obsidienne, de pierres vertes, de sel ou autre. La nature même de différentes réalités culturelles, françaises et italiques, ne nous aide pas à établir clairement les contours physionomiques qui transparaissent. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ACANFORA M.O. (1962-1963) – Gli scavi di Valle Ottara presso Cittaducale, *Bullettino di Paletnologia Italiana*, t. 71-72, p. 73-154.

AMADEI A., GRIFONI CREMONESI R. (1986-1987) – La Grotta all'Onda. Revisione ed inquadramento dei materiali, *Rassegna di Archeologia*, 6, p. 197-215.

ANZIDEI A.P., CARBONI G. (1995) – L'insediamento preistorico di Quadrato di Torre Spaccata (Roma) e osservazioni su alcuni aspetti tardo neolitici ed eneolitici dell'Italia centrale, *Origini*, XIX, p. 5-325.

ANZIDEI A.P., CARBONI G., CELANT A. (2002) – Il popolamento del territorio di Roma nel Neolitico recente/finale: aspetti culturali ed ambientali, *in* A. Ferrari et P. Visentini dir., *Il declino del Mondo Neolitico. Ricerche in Italia centro-settentrionale fra aspetti peninsulari, occidentali e nord-alpini, Atti del Convegno Pordenone, 5-7 aprile 2001*, Quaderni del Museo Archeologico del Friuli Occidentale, t. 4, Pordenone, Museo delle Scienze, Comune di Pordenone, p. 473-482

ARANGUREN B.M., DUCCI S., PERAZZI P. (1991) – Il villaggio neolitico di Podere Casanuova (Pontedera, Pisa), *Rivista di Scienze Preistoriche*, XLIII, 1-2, p. 199-215.

BAGNONE D. (1982) – L'insediamento neolitico e dell'inizio dell'etá dei metalli di Poggio di Mezzo (S. Rossore, Pisa), *Atti Società Toscana di Scienze Naturale Memoria*, LXXXIX, p. 61-82.

BAGOLINI B., FERRARI A, STEFFÉ G. (1998) – Il recente Neolitico di Spilamberto (Modena), *Bullettino di Paletnologia Italiana*, 89, nouvelle série, VII, Roma.

BEECHING A. (1995) – Nouveau regard sur le Néolithique ancien et moyen du Bassin rhodanien, *Chronologies néolithiques, de 6000 à 2000 ans avant notre ère dans le Bassin rhodanien, XI^es rencontres sur le Néolithique de la région Rhône-Alpes, Actes du colloque d'Ambérieu-en-Bugey, 1992*, p. 93-111.

CASTELLETTI L., CORRIDI C., MORONI M. (1992) – Il sito Neolitico della Consuma 1 (Pieve S. Stefano, AR), *Rivista di Scienze Preistoriche*, XLIV, 1-2, p. 43-114.

COCCHI GENICK D. (1987-1988) – I livelli inferiori del Riparo del Lauro di Candalla, *Rivista di Scienze Preistoriche*, XLI, 1-2, p. 105-137.

CREMONESI G. (1973) – Il Villaggio Neolitico di Fossacesia (CH), *Bollettino del Centro Camuno di Studi Preistorici*, 10, p. 79-88.

CREMONESI G. (1985) – *La Grotta dei Piccioni di Bolognano nel quadro delle culture del Neolitico e dell'Età del Bronzo in Abruzzo*, Collana di Studi Paletnologici, Università di Pisa.

DE ANGELIS M.C., TALIANA D. (1998) – La Grotta del lago di Triponzo nel Comune di Cerreto di Spoleto (Valnerina, Umbria). Nota preliminare, *Rassegna di Archeologia*, 15, Firenze, p. 55-76.

D'EUGENIO G. (1990) – Revisione ed inquadramento dei materiali della Grotta del Leone (Pisa), *Rassegna di Archeologia*, 9, Firenze, p. 182-231.

FEDELI F., GALIBERTI A. (2002) – Strutture e materiali del Neolitico recente dalla periferia di San Vincenzo (LI), *Rassegna di Archeologia*, 19A, Firenze, p. 47-112.

GUERZONI R.P. (1984-85) – Materiali ceramici della Capanna di Norcia conservati al Museo Archeologico di Perugia (Scavi U. Calzoni), *Annali della Facoltá di Lettere e Filosofia dell'Universitá degli Studi di Perugia*, vol. XXII, p. 149-180.

LOLLINI D. (1965) – Il Neolitico delle Marche alla luce delle recenti scoperte, *Atti VI Congresso UISPP, Roma, 1962*, II, p. 309-315

MAGGI R. dir. (1997) – *Arene Candide: a functional and environment assessment of the Holocene sequenze*, Memorie dell'Istituto Italiano di Paleontologia Umana, Roma.

PERONI R. (1962-1963) – La Romita di Asciano (Pisa). Riparo sotto roccia utilizzato dall'etá neolitica alla barbarica, *Bullettino di Paletnologia Italiana*, vol. 71-72, p. 251-442.

PESSINA A., RADI G. (2002) – L'aspetto di Fossacesia e il Neolitico recente dell'Italia centroadriatica, *in* A. Ferrari et P. Visentini dir., *Il declino del Mondo Neolitico. Ricerche in Italia centro-settentrionale fra aspetti peninsulari, occidentali e nord-alpini, Atti del Convegno Pordenone, 5-7 aprile 2001*, Quaderni del Museo Archeologico del Friuli Occidentale, t. 4, Pordenone, Museo delle Scienze, Comune di Pordenone, p. 139-156.

PESSINA A., RADI G. (2003) – Il Neolitico recente e finale in Abruzzo, *Atti XXXVI Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Preistoria e Protostoria dell'Abruzzo, Chieti-Celano, 27-30 settembre 2001*, Firenze, p. 209-220.

RADI G. (1999) – Le site du Néolithique récent de Settefonti (Prata di Ansedonia, L'Aquila), *Actes du XXIV^e congrès préhistorique de France, Carcassonne, 1994*, p. 51-56.

SARTI L. dir. (1985) – L'insediamento neolitico di Neto di Bolasse (Sesto Fiorentino-FI), *Rassegna di Archeologia*, Firenze, p. 63-117.

SARTI L., VOLANTE N. (2001) – Aspetti locali e interregionali del Neolitico finale in Toscana e nelle regioni limitrofe, *Atti XXXIV Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Preistoria e Protostoria della Toscana, Firenze, 29 settembre-2 Ottobre 1999*, p. 201- 214.

SILVESTRINI M., BAGLIONI L., CARLINI C., CASCIARRI S., FREDIANI A., FREGUGLIA M., MARTINI F., SARTI L., VOLANTE N. (2002) – Il Neolitico tardo-finale delle Marche: primi dati su S. Maria in Selva (Treia, Macerata), *in* A. Ferrari et P. Visentini dir., *Il declino del Mondo Neolitico. Ricerche in Italia centro-settentrionale fra aspetti peninsulari, occidentali e nord-alpini, Atti del Convegno Pordenone, 5-7 aprile 2001*, Quaderni del Museo Archeologico del Friuli Occidentale, t. 4, Pordenone, Museo delle Scienze, Comune di Pordenone, p. 453-459.

SILVESTRINI M., SARTI L., VOLANTE N. (2003) – Il Neolitico recente-finale marchigiano tra il medio versante adriatico e l'alto versante tirrenico: il sito di S. Maria in Selva, *Atti della XXXVIII Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Preistoria e Protostoria delle Marche, Portonovo, ottobre 2002*, sous presse.

SKEATES R., WHITEHOUSE R. dir. (1994) – *Radiocarbon dating and Italian Prehistory*, Archaeological Monograph of British School at Rome, 8, London.

VOLANTE N. (2003) – Neto-Via Verga (Sesto Fiorentino): la produzione vascolare dell'area 1, *Rivista di Scienze Preistoriche*, LIII, Firenze, p. 375-504.

VAQUER J. (1990) – L'évolution du Chasséen méridional, essai dans le bassin de l'Aude, *in* J. Guilaine et X. Gutherz dir., *Autour de Jean Arnal*, Montpellier, p. 177-189.

Nicoletta VOLANTE
Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Archeologia e Storia delle Arti
Sezione di Preistoria
Via delle Cerchia, 5, I-53100 Siena
Tel. (+39) 0577.232847
Mail : volante@unisi.it

A. AUGEREAU, P. BRUNET, L. COSTA, R. COTTIAUX, T. HAMON, E. IHUEL, F. LANGRY-FRANÇOIS, P. MAGNE, A. MAINGAUD, N. MALLET, R. MARTINEAU, B. MILLE, L.-A. MILLET-RICHARD, A. POLLONI, C. RENARD, G. RICHARD, L. SALANOVA, A. SAMZUN, I. SIDÉRA et M. SOHN

Le Néolithique récent dans le Centre-Nord de la France[1] (3400/3300-2800/2700 av. J.-C.) : l'avenir du Seine-Oise-Marne en question

Résumé

Le réexamen critique de toutes les catégories de mobilier rattachées au « Seine-Oise-Marne » laisse envisager l'existence de différents faciès régionaux au sein du Néolithique récent dans le Centre-Nord de la France. Face à cette diversité, typologique, géographique et probablement chronologique, nous proposons l'abandon du terme « Seine-Oise-Marne », notamment parce que le faciès marnais se distingue en tout point du reste de la région. C'est dans la Marne que les plus fortes analogies avec le Horgen sont mises en évidence, en particulier dans les outillages osseux et dans la technologie lithique. Ces rapprochements ne permettent toutefois pas d'envisager des relations exclusives entre ces deux entités et l'analyse détaillée des données conduit à réfuter les modèles de filiation proposés pour le « SOM » et le Horgen.

Abstract

Critical re-examination of all categories of finds attributed to the "Seine-Oise-Marne" suggests the existence of different regional facies in the Late Neolithic of central northern France. Faced with this typological, geographical and probably also chronological diversity, it is proposed to abandon the term « Seine-Oise-Marne », notably because the Marne facies differs in all aspects from the remainder of the region. The Marne shows the closest similarities with Horgen, particularly as far as bone tools and lithic technology are concerned. Yet these connections do not imply exclusive relations between the two entities, and the detailed analysis of the evidence does not confirm the models of filiations proposed between « SOM » and Horgen.

INTRODUCTION

Aujourd'hui encore, le Néolithique récent du Centre-Nord de la France est assimilé au « Seine-Oise-Marne » (SOM). Né d'un regroupement du mobilier de 25 habitats et sépultures hétérogènes (Bosch-Gimpera et Serra Rafols, 1926), sa définition a par la suite été recentrée sur le mobilier des sépultures collectives (Childe et Sandars, 1950), puis sur le Bassin parisien avec la création d'un groupe spécifique dans le Centre-Ouest : le « Vienne-Charente » (Bailloud et Mieg de

Boofzheim, 1955). Parallèlement, en Suisse, le Horgen est défini à son tour et comparé au SOM (Vogt, 1934).

Longtemps conçu comme la seule manifestation culturelle de la fin du Néolithique, le SOM perd progressivement son monopole à partir des années soixante. Avec la fouille de nouveaux habitats, la chronologie est précisée et de nouveaux groupes voient le jour : groupe d'Auvernier avec la fouille du site suisse d'Auvernier-la Saunerie (Strahm, 1978), groupe du Gord en Picardie (Blanchet et Lambot, 1985), groupe de Deûle-Escault dans le Nord de la France (Piningre, 1985). Ces groupes sont attribués au Néolithique final, tandis que le SOM est limité au Néolithique récent, daté de la fin du IV^{e} au début du III^{e} millénaire av. J.-C.

Les études se penchent alors sur l'homogénéité du SOM (Chambon et Salanova, 1996 ; Hamon, 1997). La fouille de l'enceinte de Déols « le Montet » (Indre) permet ainsi à T. Hamon de définir un nouveau groupe du Néolithique récent : le groupe du Montet (Hamon, 1997 et 1999). Le mobilier est très proche du Horgen, sans toutefois lui être totalement assimilable. La création de cette nouvelle entité pose à nouveau la question des liens qui unissent le Bassin parisien et la Suisse au Néolithique récent.

La recherche de liens génétiques a souvent constitué l'unique objectif des comparaisons entre le SOM et le Horgen. Différents modèles ont été proposés, posant comme hypothèse une évolution parallèle des deux groupes (Pigott, 1953 ; Bailloud, 1964 ; Blanchet, 1984) ou leur filiation (Vogt, 1938 ; Itten, 1970 ; Strahm, 1978 ; Pétrequin et Piningre, 1976 ; Burnez-Lanotte, 1987). Dans l'état actuel de la documentation, il nous semble difficile de répondre à cette question. Les découvertes récentes permettent cependant de dresser la liste des nombreuses différences qui opposent le Centre-Nord de la France à la Suisse. La première concerne le cadre chronologique. Le Horgen, bien daté dans les habitats en milieu humide, a des durées de vie très variables selon les régions : 3169-3080 av. J.-C. sur les rives du lac de Chalain (Jura, stations 3 et 19 ; Pétrequin, 1997 ; Pétrequin et Pétrequin, à paraître), 3250-2950 av. J.-C. en Suisse occidentale (régions des Trois Lacs ; Michel, 2002), 3250-2800 av. J.-C. en Suisse orientale (Michel, 2002). Dans le Bassin parisien, on estime la datation du Néolithique récent entre 3400/3300 et 2800/2700 av. J.-C. à partir de trop rares datations, réalisées dans les sépultures collectives ou dans des contextes de paléochenaux (Chambon et Salanova, 1996 ; Talon *et al.*, 1995). Les seules datations en contexte domestique proviennent de l'habitat du Montet (Indre), qui appartient probablement à la fin du Néolithique récent (3200-2900 av. J.-C.). La deuxième différence porte sur les contextes de découverte : le Horgen est avant tout connu en contexte domestique (stations lacustres), le Néolithique récent du Centre-Nord de la France est issu dans sa quasi-totalité de contextes funéraires (sépultures collectives). Enfin, les différences sont assez évidentes dans le domaine de la culture matérielle, objet de cet article. Nous chercherons à mesurer le degré d'interaction entre le Néolithique récent du Centre-Nord de la France et de Suisse à partir des diverses catégories de mobilier à notre disposition.

DIVERSITÉ DES GROUPES CÉRAMIQUES

Effectif céramique dans le Centre-Nord de la France

Dans le Centre-Nord de la France, 178 sites, parmi lesquelles 78 % sont situés en Picardie ou en Île-de-France, ont livré du mobilier céramique attribué au Néolithique récent. Il s'agit dans 70 % des cas de sépultures collectives fouillées pour la plupart anciennement, donc de contextes peu fiables.

Le nombre de restes est estimé à 19 198 tessons et le nombre minimum de vases à 769. Parmi ceux-ci, seuls 85 vases au profil entier ou reconstituable peuvent être utilisés pour une étude typologique[2]. Ils sont issus de 34 sites et proviennent dans les deux tiers des cas de sépultures collectives (fig. 1). Notre corpus est donc assez limité et il est certain que les conclusions tirées de cette étude devront être étayées par une étude plus exhaustive sur la céramique du Néolithique récent. Il s'agissait avant tout de dégager quelques pistes de réflexion pour une étude plus approfondie, à développer dans un autre cadre.

Analyse typologique des vases

Dans les travaux développés sur le Néolithique récent du Bassin parisien, les auteurs ont souligné l'homogénéité et la pauvreté stylistique des séries céramiques, traitées généralement de façon succincte (Bailloud, 1964 ; Burnez-Lanotte, 1987). Les études récentes de certains d'entre nous ont depuis insisté sur la diversité que le terme « Seine-Oise-Marne » a eu tendance à gommer (Chambon et Salanova, 1996 ; Hamon, 1997 et 1999).

Afin de mesurer cette diversité, nous avons élaboré une typologie, prenant en compte quatre critères : la morphologie du col, le profil général, le resserrement

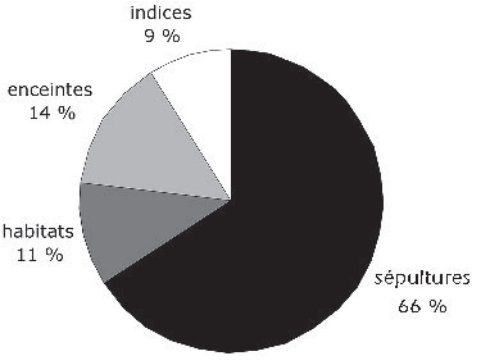


Fig. 1 – Contexte des vases entiers du Néolithique récent dans le Centre-Nord de la France.
Fig. 1 – *Context of intact pots from the Late Neolithic in the Centre-Nord of France.*

ou non du bas de la panse et la taille des vases. Pour ce dernier critère, nous avons suivi les normes employées par les archéologues suisses pour décrire le Horgen : jarres pour des vases hauts de plus de 25 cm, pots et gobelets (que nous n'avons pas distingués dans le corpus du Centre-Nord) pour des vases hauts dont la taille est comprise entre 16 et 25 cm, bols pour des vases plus larges que hauts et d'une taille inférieure à 16 cm (Ramseyer et Michel, 1990). Nous n'avons pas pris en compte la morphologie des fonds car elle est très diversifiée et nos différents essais de classements ont montré qu'elle n'était pas corrélée à la forme des vases.

On décompte ainsi 23 types de vases classés en 3 groupes : sans col, groupe A ; à col long, groupe B ; à col court, groupe C (fig. 2). Le groupe A comporte des vases à profil tronconique ou en tonneau. Dans le groupe B, nous avons distingué les vases à profil segmenté des vases à profil non segmenté. Enfin, dans le groupe C, les vases ont un profil tronconique ou en S avec un diamètre maximum situé dans le tiers supérieur du vase ou vers le milieu de la hauteur. Dans les trois groupes, les différentes catégories de taille sont représentées, de même que les variantes avec ou sans resserrement prononcé du bas de la panse. La faiblesse des effectifs ne nous permet pas de montrer une

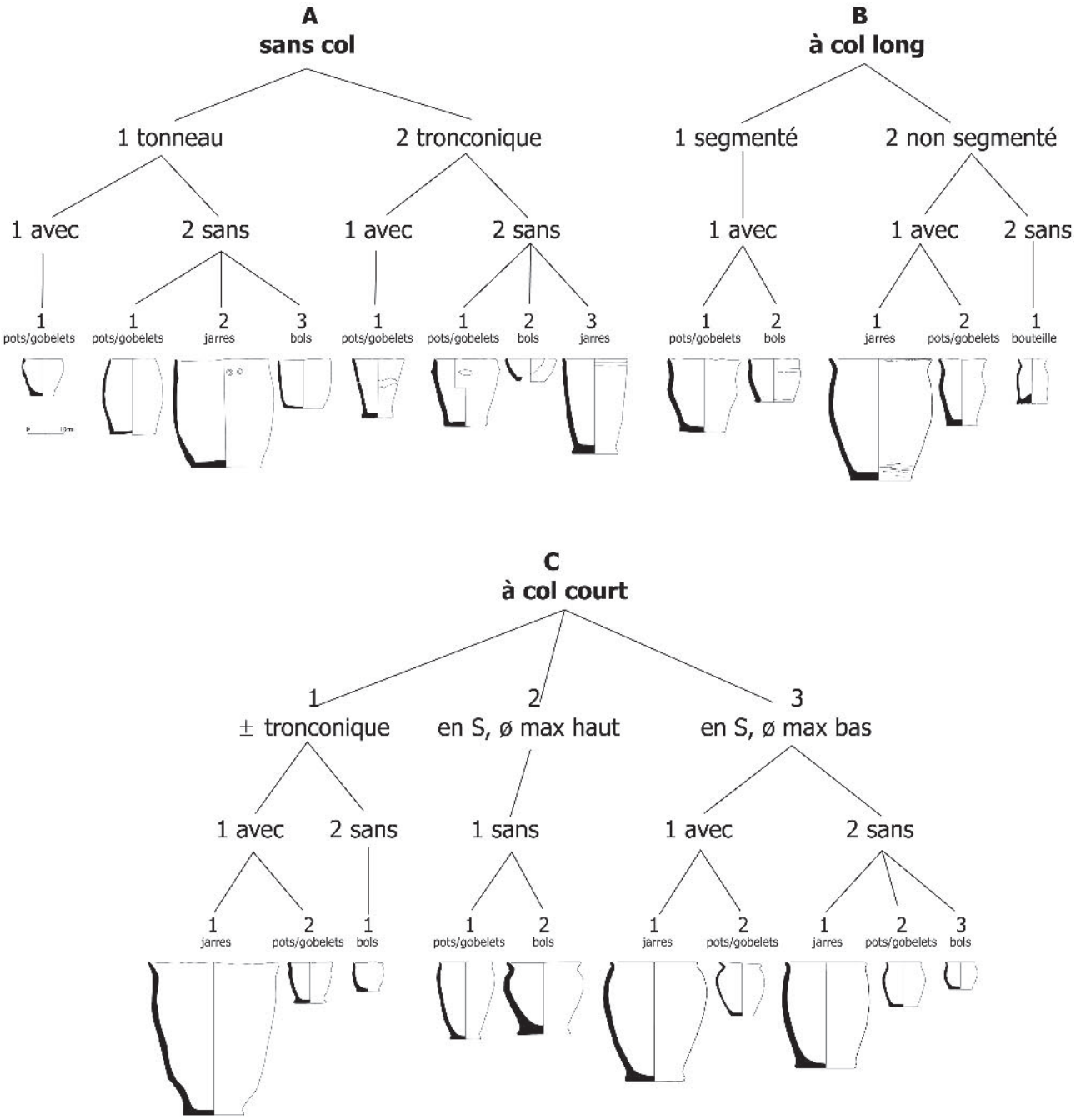


Fig. 2 – Typologie des formes du Néolithique récent dans le Centre-Nord de la France.
Fig. 2 – *Typology of ceramics from the Late Neolithic in the Centre-Nord of France.*

cohérence dans la répartition des types par catégorie[3]. Malgré cela, cette typologie met en relief une réelle diversité de la céramique du Néolithique récent.

Cette diversité peut s'expliquer par des décalages chronologiques entre les séries étudiées (qu'il est cependant difficile de vérifier tant que des associations fiables ne seront pas connues), soit par des particularismes régionaux, ou encore par des différences fonctionnelles.

Il s'avère en effet que certaines formes apparaissent dans des contextes spécifiques (fig. 3). Les types les plus proches du Horgen, notamment les jarres sans col (A122 et A223), ne sont connus qu'en contexte domestique : au Montet dans l'Indre (Hamon, 1997 et 1999), à Villefranche-sur-Cher dans le Loir-et-Cher (Amelin et Hamon, 1995), à Sandillon, situé au sud de la boucle orléanaise de la Loire (Loiret, inédit) et à Herblay dans le Val-d'Oise. Au contraire, les gobelets à col court proviennent des contextes funéraires. Les variations morphologiques observées entre la céramique Horgen et celle du Néolithique récent du Centre-Nord de la France peuvent-elles en partie s'expliquer par des différences fonctionnelles ? Les études technologiques réalisées sur le corpus du Centre-Nord montrent que les vases découverts en contexte funéraire ont malgré tout été utilisés (cf. *infra*).

La répartition géographique des différents groupes céramiques, quant à elle, met en évidence des particularismes (fig. 4). Si les vases sans col (groupe A) et ceux à col court (groupe C) ont une répartition diffuse, les vases à col long (groupe B) sont en revanche localisés en région parisienne. Ces vases sont généralement considérés comme plus anciens, car leur profil segmenté est propre aux groupes de la fin du Néolithique moyen (Martinez et Lombardo, 1988 ; Chambon et Salanova, 1996 ; Martinez, 2003). Dans cette hypothèse, les vases à col long du Néolithique récent trouveraient leur origine dans les groupes de la fin du Néolithique moyen. Leur répartition pourrait donc matérialiser une zone nucléaire d'un groupe qu'il reste à définir. Il faut souligner que dans le domaine de la céramique, la Marne ne se distingue en rien des autres régions, mais il est vrai que les effectifs sont dans l'ensemble très limités, d'autant plus en région marnaise connue avant tout par le mobilier des hypogées (collection de Baye).

Hormis la répartition des trois grands groupes de formes, nous avons également pris en compte les décors et les aménagements plastiques attestés sur de rares vases du Néolithique récent en Centre-Nord. Seuls 20 sites ont livré un voire deux vases qui se distinguent par des bords amincis, des cannelures horizontales sous le bord, des cordons préoraux, des fonds digités (qui correspondent davantage à un trait technique), des lignes d'impressions ou encore d'incisions (fig. 5). Bien que ces traits soient considérés comme caractéristiques du Horgen et donc censés en indiquer l'influence, ils apparaissent en Centre-Nord sur des formes très éloignées et ils n'ont aucune répartition préférentielle. Signalons enfin que les vases situés dans le sud-ouest de notre zone d'étude (Port-sur-Vienne et Sublaines, Indre-et-Loire) portent très souvent des mamelons, ce qui les distingue du reste du corpus.

NATURE	A122	A223	B112	C111	C121	B212	A221	A121	A123	C112	B211	A222	C311	A111	C322	B111	B221	C211	C212	C312	C321	A211	C323
enceinte	3					2	2	2	2	1													
habitat		1	1	1		1		1			1	3											
indice					1		3		1				1	1	1	1							
sépulture						5	3	4	1	2	1	5	2	4	1	1	1	9	3	4	3	4	3

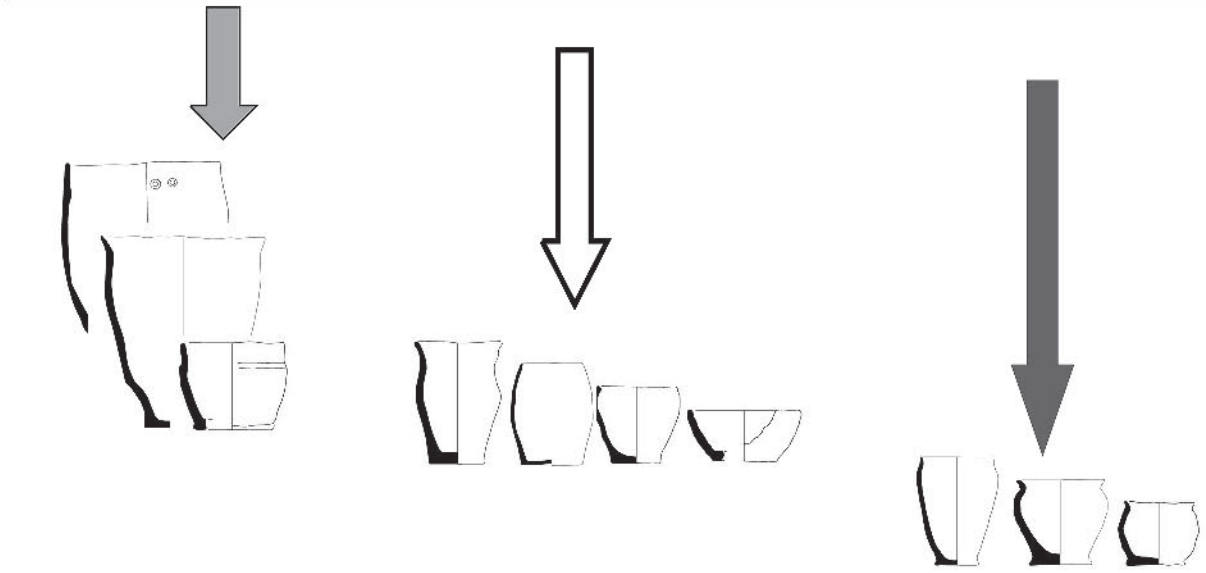


Fig. 3 – Contexte des vases par type morphologique.
Fig. 3 – *Context of ceramics, according to the morphological type.*

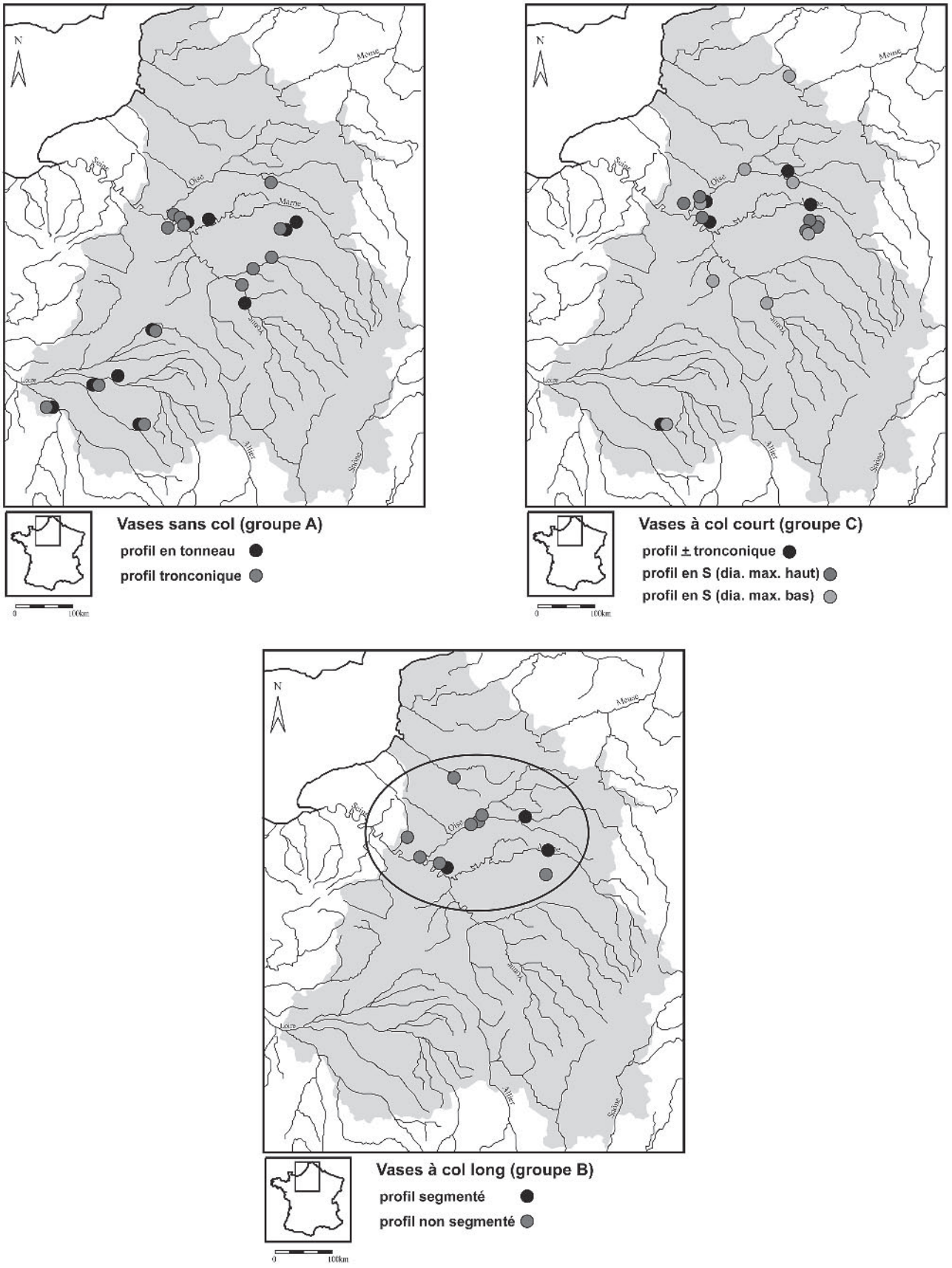
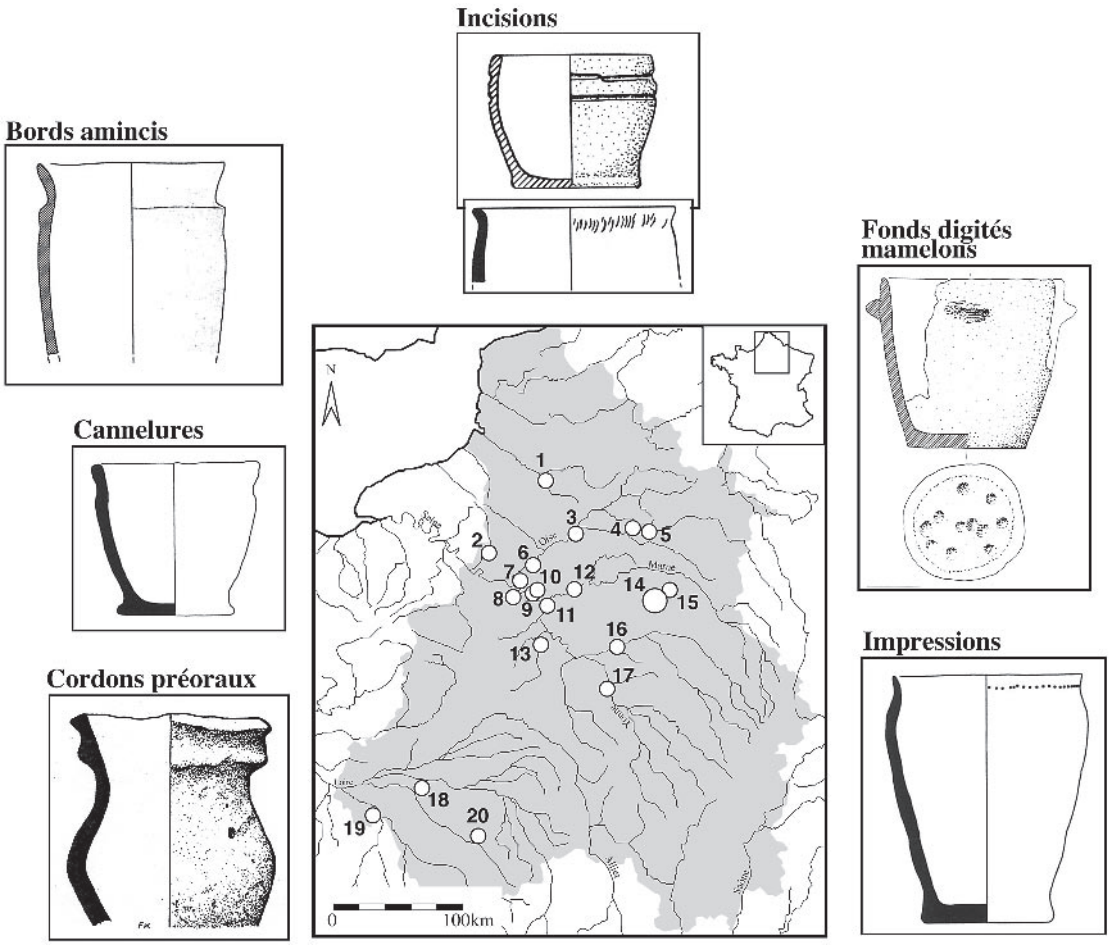


Fig. 4 – Cartes de répartition des trois groupes de vases.
Fig. 4 – *Distribution maps of the three ceramic groups.*



1 : Vers-sur-Selle, Somme
2 : Boury-en-Vexin, Cul-Froid, Oise
3 : La Croix-St-Ouen, stat. d'épuration, Oise
4 : Presles-et-Boves, Bois-Plantés, Aisne
5 : Cuiry-lès-Chaudardes, Fontinettes, Aisne
6 : Presles, Pierre-Plate, Val-d'Oise
7 : Herblay, Val-d'Oise
8 : Rueil, cot. de la Jonchère, Hauts-de-Seine
9 : Paris, rue de Lancry
10 : Paris, Bercy
11 : ZAC Maison-Alfort, Val-de-Marne
12 : Jablines, Croupetons, Seine-et-Marne
13 : Videlles, les Roches, Essonne
14 : Petit-Morin (collection de Baye), Marne
15 : Écury-le-Repos, Marne
16 : Grisy-sur-Seine, Seine-et-Marne
17 : Marsangy, Durillons, Yonne
18 : Sublaines, Villaine, Indre-et-Loire
19 : Port-sur-Vienne, Bec des Deux Eaux, Indre-et-Loire
20 : Déols, le Montet, Indre

Fig. 5 – Répartition des décors et autres aménagements de surface.
Fig. 5 – *Distribution of decoration and surface treatments.*

Bilan sur la typologie céramique du Néolithique récent

L'analyse typologique a montré que les vases du Néolithique récent présentent une grande diversité morphologique et qu'on ne peut désormais limiter leur description aux gobelets sinueux à pâte friable des premières définitions du Seine-Oise-Marne. Nous avons vu que cette diversité pouvait être imputable à plusieurs facteurs, mais qu'ils soient d'ordre chronologique ou géographique l'appellation Seine-Oise-Marne masque à l'évidence l'existence de différents faciès du Néolithique récent en Centre-Nord.

Dans l'état actuel de notre recherche, nous ne pouvons qu'esquisser la carte de ces faciès, mais un groupe tend à s'isoler en région parisienne, un autre au sud de la Loire, le groupe du Montet prenant de l'ampleur suite à de nouvelles découvertes. Signalons que la définition du Horgen, bien que moins monolithique que celle du Seine-Oise-Marne, est aujourd'hui remise en cause au profit d'une régionalisation de faciès en cours de caractérisation (Hafner et Suter, 2000). Ces recherches illustreront à terme une géographie culturelle des groupes céramiques du Néolithique récent bien plus complexe.

Quant au degré d'interaction avec le Horgen, nous avons vu que les séries du Néolithique récent du Centre-Nord présentent certaines similitudes dès lors que l'on compare les corpus domestiques. Elles restent cependant rares si on exclut les découvertes du Bassin parisien méridional. Les décors et les aménagements plastiques attestés en faible nombre dans le Centre-Nord ne semblent pas très significatifs non plus pour mesurer cette interaction, dans la mesure où ils

apparaissent de façon aléatoire dans notre région et sur des formes très différentes de celles connues dans le Horgen.

Pour le Néolithique récent, les phénomènes de transferts et d'emprunts peuvent difficilement être mis en évidence sur les séries céramiques. Les résultats de l'étude technologique entreprise par R. Martineau sur un échantillon de vases du Néolithique récent du Centre-Nord de la France vont dans le même sens.

Analyse technologique

Reconstitution des chaînes opératoires

L'étude a porté sur 92 poteries, celles qui ont pu être individualisées typologiquement. Elle a suivi les principes méthodologiques définis pour l'étude technologique des céramiques néolithiques (Martineau, 2000, 2002 et 2003 ; Martineau et Pétrequin ; 2000).

Les pâtes ont été préparées par voie humide et mélangées à des dégraissants de silex brûlé et pilé ou à de la chamotte[4]. Parfois, les deux dégraissants sont associés dans les mêmes poteries.

Les fonds présentent souvent des structures qui font penser que la pâte de la galette a été repliée sur elle-même. La périphérie de cette plaque est creusée d'une gorge concave, souvent oblique, aménagée pour recevoir le premier colombin de la base de la panse. Dans la majeure partie des cas, les colombins en anneaux sont posés en oblique, à l'intérieur et sur une surface de préparation concave (description selon la coupe verticale ; Martineau, 2003). Cependant, dans quelques cas qui suggèrent l'existence d'une variante de la chaîne opératoire de façonnage, les colombins en anneaux, obliques, sont posés à l'extérieur, sur une surface de préparation convexe (comme à Nanteau-sur-Essonne, dans les hypogées de la Marne de la collection de Baye et à Déols « le Montet » dans l'Indre). Une autre variante de la chaîne opératoire existe pour deux pots provenant de la Marne (Congy et collection de Baye), pour lesquels la pâte a été déplacée de la panse vers le fond, alors que c'est toujours l'inverse pour les autres poteries. Dans tous les cas, les surfaces sont lissées à la main mouillée, en grande partie au moment des jonctions des colombins entre eux, mais aussi lors de l'égalisation des surfaces liée à la finition.

En ce qui concerne les phases de cuisson, elles correspondent très majoritairement aux types IVa et V (Martineau et Pétrequin, 2000), c'est-à-dire à des processus de cuisson poussés aux derniers stades d'oxydation. Par ailleurs, 20 % des poteries présentent des traces d'utilisation sous la forme de résidus carbonisés très probablement d'origine culinaire. Ce résultat inattendu permet de penser qu'au moins une partie des poteries déposées dans les sépultures collectives a bel et bien été utilisée.

Les chaînes opératoires proposées ici ne peuvent être valables que pour le corpus qui a été étudié et ne sont en aucun cas généralisables, pour le moment, à l'ensemble des poteries du Néolithique récent du Bassin parisien.

Comparaison du Horgen avec le Centre-Nord

La chaîne opératoire principale et majoritaire qui a été reconstituée dans le Bassin parisien est très proche de celle des corpus céramiques de Chalain 3, couches VI et VIII (Jura, France) (Martineau, 2000 et à paraître), Portalban et Montilier (canton de Fribourg, Suisse : études inédites R. Martineau). Cependant, des différences importantes existent, notamment en ce qui concerne les inclusions. À Chalain 3 (couches VI et VIII), la chamotte n'est présente que dans 11 à 15 % des individus céramiques. La chamotte est totalement absente à Montilier et Portalban. Les inclusions de silex sont absentes à Chalain 3 (Martineau, 2000), Montilier et Portalban. D'autre part, certains procédés des chaînes opératoires de façonnage (jonctions externes convexes et surtout les rabats de la pâte de la panse vers le fond) mises en évidence sur quelques sites du Bassin parisien, ne sont pas connus dans les sites plus orientaux. Notons que ces rabats de pâte de la panse en direction du fond ont été observés sur deux poteries dont les pieds sont bien individualisés (à Congy et dans la collection de Baye). Il est probable que les gestes et procédés techniques employés pour la mise en forme de ces fonds sont corrélés au profil des fonds à pied très marqué. L'analyse de ce trait technique, concentré dans la Marne, doit être poursuivie.

Il est trop tôt pour conclure définitivement sur la question des similitudes ou différences, et de leurs implications socio-économiques, entre SOM et Horgen. Cependant, plusieurs caractéristiques techniques observées dans les corpus du Bassin parisien (inclusions de silex, fréquence importante de la chamotte, rabat extérieur de la pâte de la panse vers le fond) n'existent pas dans les ensembles céramiques du Horgen du Jura. Seule la série de Morains-le-Petit « le Pré aux Vaches » (Marne) présente une chaîne opératoire de façonnage des poteries identique à celle du Horgen de Chalain, Montilier et Portalban.

VARIABILITÉ GÉOGRAPHIQUE DES PRODUCTIONS LAMINAIRES ET DES ARMATURES DE FLÈCHE EN SILEX

En ce qui concerne l'industrie lithique, les séries étudiées sont issues d'une quarantaine de sites, habitats et sépultures collectives de contexte fiable.

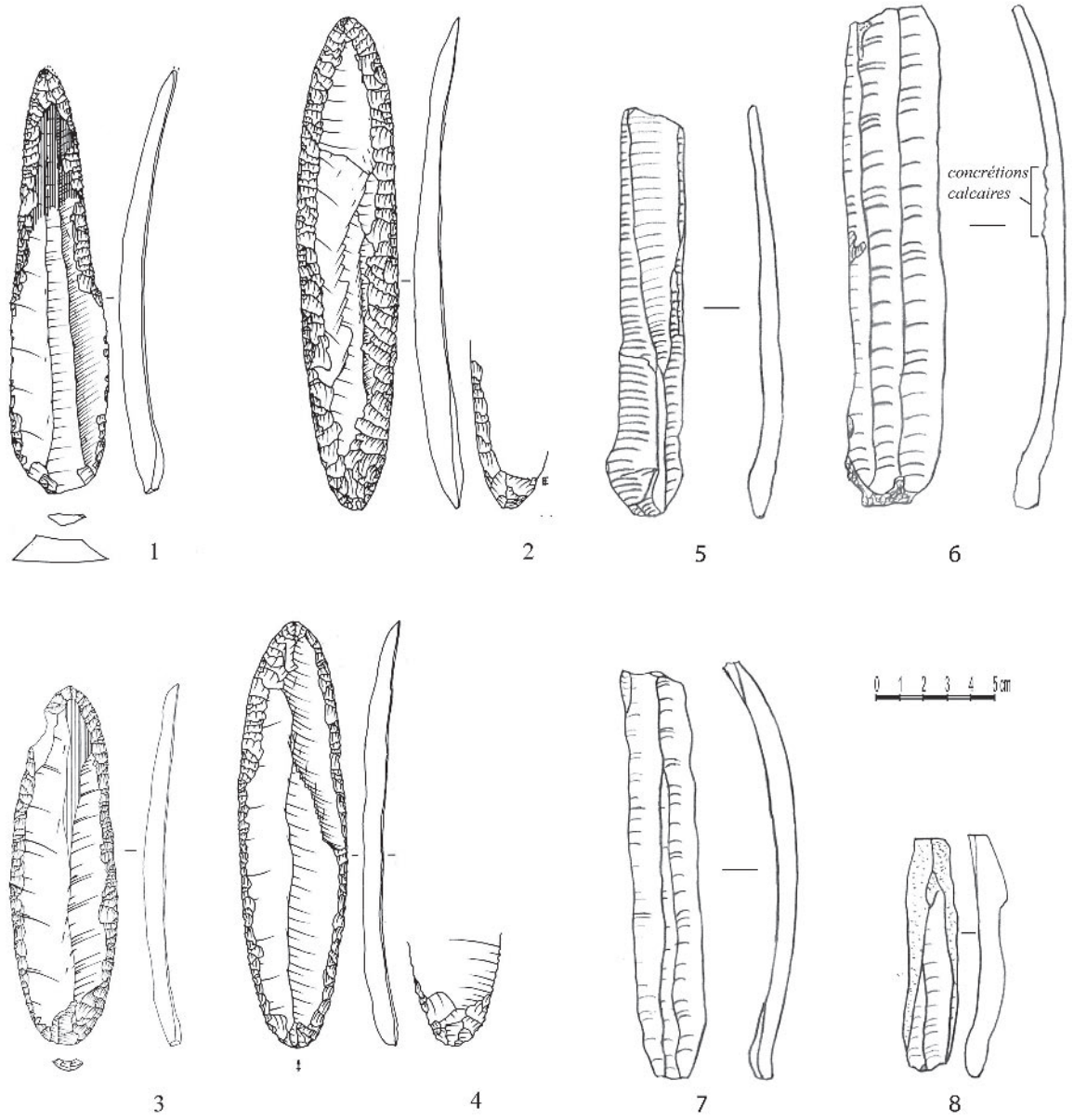
L'étude s'est focalisée sur les lames et les armatures de flèche, car ces productions sont porteuses d'éléments fortement discriminants, tant au niveau géographique que chronologique et culturel. La mise en évidence d'une production de lames par percussion indirecte (technique bien connue à l'Est dans le Horgen) dans les hypogées de la Marne (Langry-François, 2004) et la répartition différentielle des types d'armatures dans le Centre-Nord (Renard, 2003) alimentent les

pistes de réflexion liées d'une part aux différents faciès du Néolithique récent et d'autre part à leur articulation avec le Horgen.

La production laminaire

Dans les contextes domestiques du Néolithique récent, la production de supports laminaires est numériquement minoritaire par rapport à la production d'éclats : 70 % d'éléments retouchés sur éclat à Morains-le-Petit « le Pré aux Vaches » (Val-des-Marais, Marne), production d'éclats exclusive à Château-Landon « le Camp » (Seine-et-Marne)[5] (Augereau *et al.*, 1998). En revanche, les sépultures collectives ont pour particularité de livrer des séries comprenant une majorité de produits laminaires, retouchés ou non.

Deux grands types de produits laminaires peuvent être distingués (fig. 6) : une production de petites lames (5 à 10 cm de long à l'ouest du Bassin parisien, inférieures à 15 cm à l'est), principalement issues des contextes sépulcraux, et une apparition de grandes lames (15 à 20 cm de long) présentes dans le Jura, l'Ouest de la France, le Bassin parisien et quelques sépultures de la frange sud-ouest (notamment Bec des Deux Eaux et Sublaines site éponyme, Indre-et-Loire).



À gauche, grandes lames tirées de nucléus à crêtes antéro-latérales (dessins E. Ihuel) ***(left**, long blades from a core with front and side crests; drawings E. Ihuel)* – 1 : Vigneux-sur-Seine, la Pierre-à-Mousseaux (Essonne) ; 2 : Presles, allée sépulcrale de la Justice (Val-d'Oise) ; 3 : hypogée de Courjeonnet (Marne) ; 4 : Villevenard, hypogée des Ronces (Marne) ; musée des antiquités nationales. ***À droite***, petites lames issues des hypogées de la Marne (dessins F. Langry-François) ***(right**, short blades from the Marne hypogea; drawings F. Langry-François)* ; 5 : Avizes, les Dimaines ; 6 : Chouilly, le Tombeau, Saran 1 ; 7 : Val-des-Marais, Coligny-le-Mont-Aimé 2 ; 8 : Châlons-en-Champagne, l'Ilet/la Croix-aux-Cosaques.

Fig. 6 – Lames des assemblages du Néolithique récent en Centre-Nord.
***Fig. 6 –** Blades from the Late Neolithic in the Centre-Nord.*

Ces grandes lames préfigurent les exportations pressigniennes débitées sur « livre de beurre », elles-mêmes concurrencées parfois par des lames en silex tertiaire.

Les petites lames

Pour les petites lames, la matière débitée est avant tout locale : silex des formations secondaires très majoritaire (noir, brun, gris ou bleuté), accompagné de quelques pièces en silex brun à zonations litées des formations tertiaires (Livry-Louvercy « Livry-sur-Vesles, les Fosses », Marne). Les gisements, nombreux dans les différents secteurs du Bassin parisien, restent à identifier précisément par une étude lithologique.

L'essentiel de ces lames est brut, mais une partie non négligeable porte des émoussés, plus rarement des lustrés. Les lames retouchées ont principalement servi de briquet ou de racloir (Le Mesnil-sur-Oger « les Mournouards 2 et 3 », Marne). On note également dans les séries un grand nombre de troncatures, principalement distales.

Les nucléus observés sont liés à un débitage laminaire opéré par percussion indirecte. Les pièces les plus simples sont parfois reliées à la production d'éclats par percussion directe au percuteur dur, qui prolonge leur exploitation (série de Morains-le-Petit, Marne). Les nucléus à production uniquement laminaire sont parallélépipédiques et débités par des enlèvements unipolaires (Morains-le-Petit) ou parfois bipolaires (Ports-sur-Vienne en Indre-et-Loire ; Primault et Soler, 1998). La mise en forme avant le débitage n'est que partielle et il est fréquemment observé sur les lames des plages corticales. La mise en forme des blocs peut néanmoins être plus poussée, notamment dans les séries de la Marne. Une lame à crête initie un débitage semi-tournant (Avize « les Dimaines », Marne). Les talons restent lisses ou sont légèrement facettés et font l'objet d'une abrasion fréquente de la corniche.

La répartition des techniques de débitage montre une certaine partition géographique (fig. 7). Ainsi, la percussion directe à la pierre dure ou au percuteur tendre caractérise les marges du Massif armoricain (à Coursac « la Chevêtelière » en Dordogne, Chenon en Charente, Machecoul en Loire-Atlantique) et la frange sud-ouest du Bassin parisien (c'est une composante majeure au Bec des Deux Eaux à Ports-sur-Vienne en Indre-et-Loire). Elle pourrait être le fruit d'une influence de la partie septentrionale du Bassin aquitain où cette technique est fréquente. Par contre, dans la Marne, l'usage de percuteurs tendres (calcaires ou face corticale d'un bloc de silex) est attesté, mais il reste minoritaire. Dans cette région, la percussion indirecte est une caractéristique majeure des ensembles lithiques, que ce soit dans les séries des hypogées de la Marne ou à Morains-le-Petit, où cette technique est presque exclusive. Elle est en revanche rare dans l'Ouest de la France, mais elle existe (6 cas à la Chevêtelière) et est reconnue de façon importante à Ports-sur-Vienne et à Sublaines.

Les grandes lames et les premières exportations pressigniennes

L'apparition de grandes lames dans les industries attribuées au Néolithique récent ne peut être envisagée que dans un épisode tardif, à partir du XXXI^{e} siècle av. J.-C. Identifiées par J. Pelegrin dans le Jura, ces lames de 20 à 22 cm de long pour 5 cm de large sont attestées à Chalain 4 vers 3040 av. J.-C. et dans ces milieux, les premiers poignards en silex sont datés de 2980 av. J.-C. à la Motte aux Magnins à Clairvaux-les-Lacs (Pétrequin, 1997). Dans l'Ouest, à la Chevêtelière, elles se situent dans la fourchette de 3100-2800 av. J.-C. Par leurs modalités de production et leurs caractéristiques morphométriques, ces produits se distinguent des très grandes lames de livres de beurre qui apparaissent dès 2800 av. J.-C. dans le Jura et dépassent parfois les 30 cm de longueur (Mallet, 1992). La matière première exploitée est cependant identique : le silex du Turonien supérieur de la région du Grand-Pressigny (Affolter, 2002).

Ces premières grandes lames ont été identifiées sous forme de poignards ou de lames brutes dans les sépultures du Bassin parisien, au Bec des Deux Eaux à Ports-sur-Vienne et à Sublaines. Il est très difficile de reconnaître des associations strictes dans ces contextes sépulcraux. Néanmoins, les formes les plus anciennes de poignards en circulation pourraient être les poignards courts avec une partie proximale large et un talon réservé, qui sont majoritairement associés à des armatures à bitroncatures abruptes concaves ou rectilignes, comme au Bec des Deux Eaux et à la Chevêtelière. On connaît des poignards à base large (talon non réservé) dans les allées sépulcrales du Bassin parisien, où le mobilier du Néolithique récent domine. Dans les hypogées de la Marne, à Courjeonnet et à Villevenard, ainsi que dans l'allée sépulcrale de la Justice à Presles (Val-d'Oise), ces pièces sont présentes à l'unité ou en deux exemplaires. Elles sont retouchées entièrement à la pression et avec grand soin. Au nord du Grand-Pressigny, mais au-delà des gisements de silex pressigniens, ces poignards sont présents en contexte domestique à Ligueil « les Sables de Mareuil », Indre-et-Loire).

Les armatures de flèche

L'une des finalités de la production laminaire au Néolithique récent semble se tourner vers la production d'armatures trapézoïdales à tranchant transversal (Langry-François, 2004) : 98 des 100 armatures de l'habitat du Pré aux Vaches de Morains-le-Petit (Val-des-Marais, Marne), 94 % des 1 125 armatures de la collection de Baye issues des hypogées de la Marne (communes de Courjeonnet, Oyes et Villevenard principalement). Ces armatures sont réalisées sur tout type de fragment laminaire, y compris cortical, avec pour principal point commun une retouche bilatérale abrupte. Elles sont fréquentes dans le bassin de la Seine, spécialement en contexte sépulcral. Elles se décomposent en trois types : à bords divergents (rectilignes ou

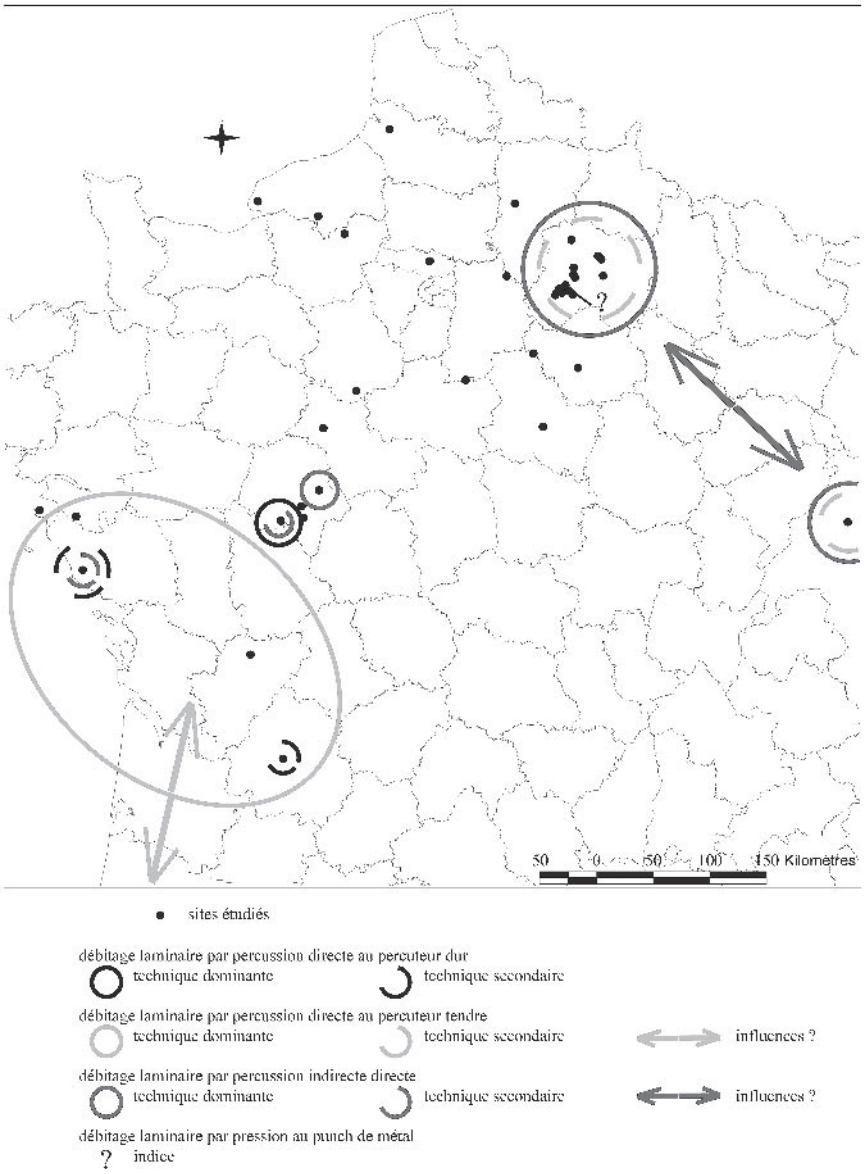


Fig. 7 – Partition régionale en fonction des techniques de débitage laminaire.
Fig. 7 – *Regional distribution according to laminar debitage techniques.*

concaves), à bords quasiment parallèles, à bords sécants. Les armatures trapézoïdales à bords divergents sont majoritaires (84 % à Morains-le-Petit, 85 % du corpus des hypogées de la Marne), tandis que les pièces à bords quasiment parallèles ou quasiment sécants sont plus rares. Trois armatures triangulaires, caractéristiques du Horgen du Jura et de Suisse, ont été identifiées au sein de la collection de Baye. Cependant, aucune hypothèse ne peut être formulée à partir d'un si petit nombre d'objets.

En ce qui concerne la matière première, le silex secondaire est utilisé dans 88 % des cas. Dans la Marne, d'où proviennent les séries les plus conséquentes, silex secondaire et silex tertiaire étaient disponibles, mais le premier a été préféré au second.

La récurrence des caractères liés aux pièces trapézoïdales à bords divergents laisse à penser qu'il s'agit de « l'armature de base » du Néolithique récent. C'est un type peu élaboré, qui demande peu de matière première, peu de temps et peu d'énergie lors de sa fabrication.

Néanmoins, dans les habitats et sépultures attribués au Néolithique récent, on distingue deux autres classes d'armatures : les pièces à pédoncule et ailerons et les pièces losangiques (à ergots, sans ergots ou asymétriques). Cette variabilité existe aussi bien dans le bassin de la Seine que dans les hypogées de la Marne (Tinqueux « l'Homme Mort », Loisy-en-Brie « les Gouttes d'Or ») où on les retrouve accompagnées de poignards.

Le type Sublaines (site éponyme, Indre-et-Loire) a quant à lui une place à part. Parmi les armatures publiées et issues des occupations fouillées dans le Bassin de la Seine, aucune de type Sublaines n'a été distinguée. Il en existe un exemplaire à Ay « Warmey-Haut » (Marne ; Cordier *et al.*, 1972) et un autre à

Malesherbes « Mailleton » (Loiret, rens. G. Richard). Il est en revanche omniprésent sur le site éponyme ainsi que sur le site de Lutz-en-Dunois « Éteauville » (Eure-et-Loir) et au Montet à Déols (Indre). Cette situation reflète sans doute une interaction entre le Centre-Ouest et le sud du Bassin parisien. À Chenon en Charente (dolmen A6), les armatures Sublaines sont bien corrélées au débitage des petites lames et sont associées à de rares armatures à bitroncatures abruptes (couche B, D et sous dalle). C'est aussi le cas à Auzay « les Châtelliers », en Vendée (Biraucheau et Large, 1986).

Comparaisons avec le Horgen de Suisse

Afin de vérifier les liens pressentis entre les industries lithiques de l'est du Bassin parisien et celles du Horgen suisse, nous nous sommes appuyés sur plusieurs des études menées par M. Honegger (Honegger, 2001), ainsi que sur la série de Montilier « Platzbunden » (canton de Fribourg, Suisse) sur laquelle nous avons mené une première analyse[6]. Le panel couvre ainsi des sites du Jura Suisse (Saint-Blaise « Bain des Dames », canton de Neuchâtel), du plateau de Suisse occidentale (Montilier et Delley-Portalban « station II », canton de Fribourg) et de Suisse centrale (Zurich « Kanalisationssanierung » et « Mozartstraße »).

En ce qui concerne l'approvisionnement en matière première, le Bassin parisien regorge de silex (silex de la craie secondaire et tertiaire), au contraire de la Suisse où les gisements sont rares et de qualité inégale (silex du Malm au nord du Jura, silex crétacés à proximité des lacs Léman et de Neuchâtel, silex des moraines). Cette situation contrastée explique en partie les différences constatées dans la composition des séries lithiques des deux régions. Ainsi dans la Marne, contextes funéraires compris, des témoins de la chaîne de production des supports d'outils sont présents : éclats corticaux, éclats de préparation de nucléus à lames, lames à crête, nucléus… En revanche, sur le site de Montilier par exemple, où les ressources siliceuses sont éloignées, le silex non local du Malm fait l'objet d'une importation exclusive de produits finis (la retouche a lieu sur place).

Des rapprochements entre les deux régions peuvent toutefois être effectués sur la base des productions laminaires. Celles-ci sont présentes dans les séries issues des hypogées de la Marne et, en Suisse, elles sont toujours représentées de manière significative : de 10 % (Delley-Portalban) à 41 % (Saint-Blaise « Bain-des-Dames ») des supports débités.

Les productions laminaires de Suisse et de la Marne présentent de grandes affinités : elles sont dominées par un débitage par percussion indirecte et complétées

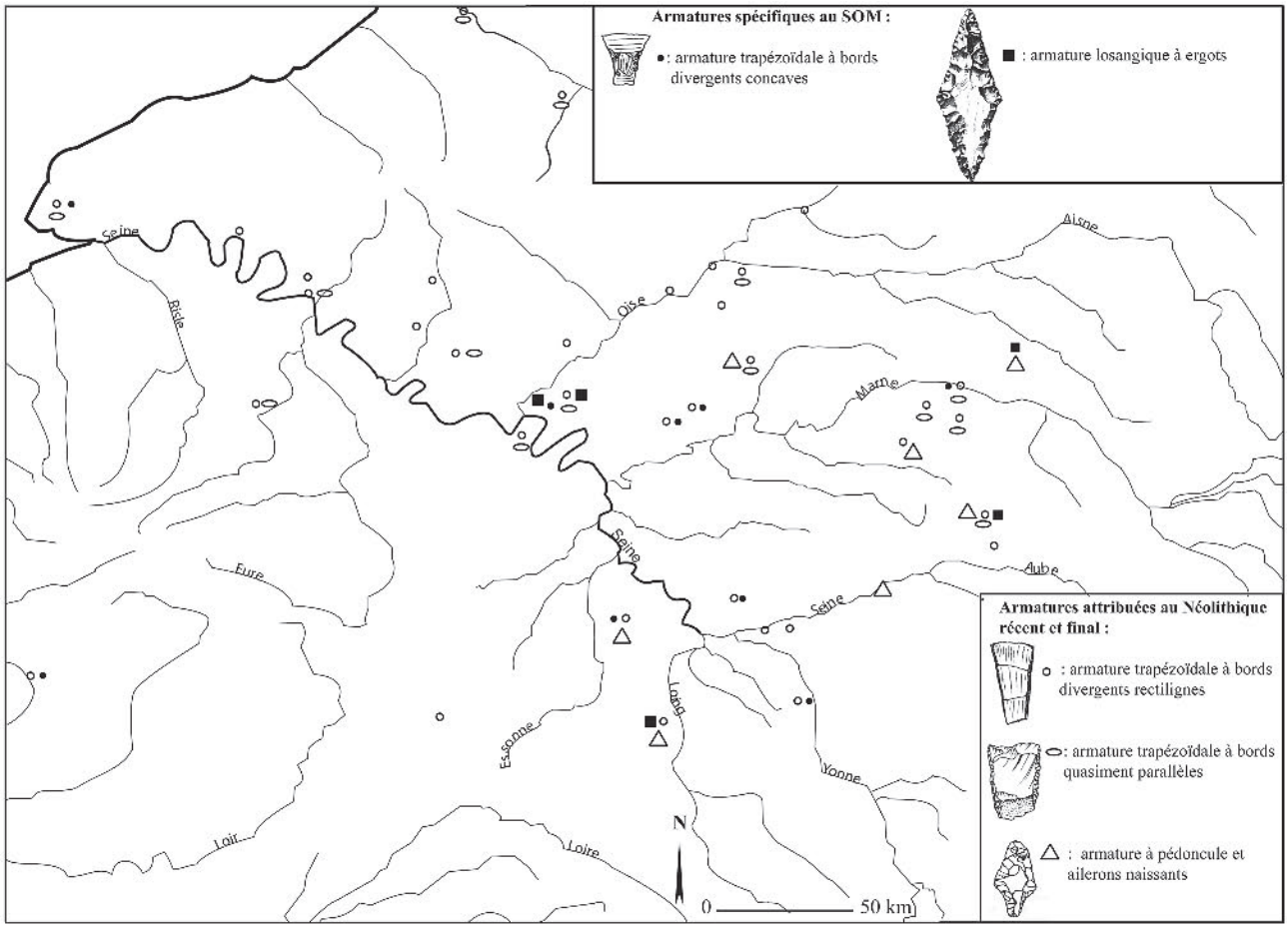


Fig. 8 – Répartition des différents types d'armatures.
Fig. 8 – *Distribution of different arrowhead types.*

par un débitage plus rare par percussion directe au percuteur tendre minéral.

Les lames issues des séries de la Marne et de Suisse, notamment celles de Montilier, présentent un débitage principalement unipolaire et semi-tournant, avec quelques enlèvements opposés qui semblent davantage liés à l'entretien en cours de débitage. La préparation des corniches par abrasion est fréquente dans les séries de la Marne et systématique en Suisse où elle s'accompagne d'un recul important du surplomb. Les modules laminaires obtenus dans les séries marnaises sont tout à fait comparables à ceux produits dans le Horgen suisse : aux alentours de 10 cm.

Du point de vue de l'outillage, les séries de la Marne comportent un grand nombre de lames brutes, dont une petite quantité porte des traces d'utilisation. À l'inverse, les séries du Horgen suisse en comptent très peu : les lames sont fréquemment appointées ou simplement retouchées latéralement, voire à retouche latérale en partie distale et proximale dans les séries de Zurich.

L'outillage sur lame des deux régions présente en outre de fortes divergences typologiques. Les briquets ou retouchoirs, présents dans toutes les séries marnaises, sont rares (quelques unités seulement) voire absents (Montilier) des séries suisses. Les troncatures proximales ou distales, très présentes dans l'est du Bassin parisien, ne sont que peu représentées dans les sites du Horgen suisse. Inversement, les couteaux appointés, omniprésents dans les séries suisses, sont inconnus dans la Marne. Les poignards ne sont attestés qu'à Delley-Portalban, en deux exemplaires.

La comparaison des séries d'armatures confirme ces divergences typologiques. Chacune des régions possède un type dominant qui lui est propre, en proportion écrasante (près de 99 % des armatures) : les armatures trapézoïdales à tranchant transversal pour la région des hypogées de la Marne et les armatures perçantes triangulaires pour le Horgen suisse. Aucun site répertorié comme appartenant au Néolithique récent dans le Bassin parisien n'a livré d'armature triangulaire, sauf 3 exemplaires dans la Marne (cf. *supra*). Par opposition, aucun site du Horgen de Suisse n'a fourni d'armature à tranchant transversal.

Les premières investigations n'infirment pas l'existence de liens entre le Horgen suisse et le Néolithique récent de la Marne. Ces liens sont surtout visibles au travers des modes de productions laminaires et des modalités de débitage. Toutefois, la comparaison des listes typologiques laisse apparaître des composantes autochtones prédominantes. Dans le domaine de l'outillage, les influences réciproques sont presque imperceptibles, y compris pour les armatures pourtant considérées comme de véritables signatures identitaires.

INDUSTRIE ET PARURE EN MATIÈRE OSSEUSE

En dépit de distorsions documentaires réelles, tant chronoculturelles que contextuelles, nous avons cherché à comparer les assemblages osseux, outils et parure, du Néolithique récent du Centre-Nord de la France et du Horgen. La documentation sur l'industrie osseuse se compose actuellement de 157 pièces récemment étudiées, issues des contextes non sépulcraux : Isles-les-Meldeuses (Seine-et-Marne), Videlles « les Roches » (Essonne) et Morains « le Pré aux Vaches » dans la Marne (Maingaud, 2004). L'inventaire du mobilier sépulcral du Centre-Nord, Marne comprise, fait par ailleurs état de 1 349 pièces datées sans précision et réparties dans 172 tombes (Salanova, 2002). Les industries du Horgen sont connues par plusieurs milliers de pièces en Suisse ou dans le Jura français (Pétrequin, 1997 ; Ramseyer, 1987 ; Ramseyer et Michel, 1990 ; Voruz, 1984). Quant à la parure, plus de 7 000 éléments, issus de 242 sépultures, ont été comparés à ceux de Montilier « Platzbünden » (Ramseyer et Michel, 1990), Delley « Portalban II » (Ramseyer 1987) et Chalain 3 (Pétrequin, 1997).

Communautés entre ensembles culturels

Des communautés techniques et fonctionnelles peuvent être identifiées entre les ensembles péricontemporains de Suisse et du Centre-Nord. Ils ont en commun une forte utilisation du bois de Cerf, des métapodes de ruminant et du sciage en quart pour la fabrication des pointes, la présence de gaines de hache et de manches en bois de Cerf, l'existence de racloirs sur canines de Suidés entières ou laminaires et l'emploi de dents, de nacre et de bois de Cervidé pour les parures. Ces éléments, cependant présents dans maintes cultures, constituent ce que l'on pourrait appeler le fonds commun du technocomplexe du Néolithique récent, en partie hérité des périodes antérieures.

Une communauté plus étroite entre le Centre-Nord, la Suisse et le Jura se distingue au travers de cinq types d'objets spécifiques : des appliques biforées (fig. 9, n° 2), des pendeloques en quille en os ou en bois de Cerf (fig. 9, n° 3), des petits manches de couteau à moissonner en demi-lune percée à l'extrémité (fig. 9, n^{os} 4 et 5), qui sont en os dans le Centre-Nord mais en bois de fruitier ou de peuplier dans le Horgen (Camps-Fabrer et Ramseyer, 1993, fig. 2), des gaines de hache à tenon simple et couronne droite (fig. 9, n° 6) et des outils tranchants sur segment basal de ramure perforée (fig. 9, n° 1). Toutefois, même si la facture de ces pièces est similaire entre les deux cultures, il est difficile de dater les transferts, car ces objets existent avant le Horgen à proprement parler et perdurent bien au-delà. Un bon nombre d'entre elles figure déjà, en effet, dans le Néolithique moyen bourguignon (Voruz, 1989) ou encore à la période charnière entre le Pfyn et le Horgen, à Arbon par exemple (Capitani *et al*., 2002). Ils existent encore dans les cultures tels le Lüscherz ou le groupe de Clairvaux (Sidéra, 1996).

Il convient d'ajouter à cela que les manches cylindriques en bois de Cerf, qui forment un type spécifique et très commun au Néolithique récent du Centre-Nord (Bailloud, 1964 ; Sidéra et Giacobini, 2002 ; Maingaud, 2004), n'ont pas d'équivalent morphologique dans le Horgen. À Arbon, en revanche, site daté

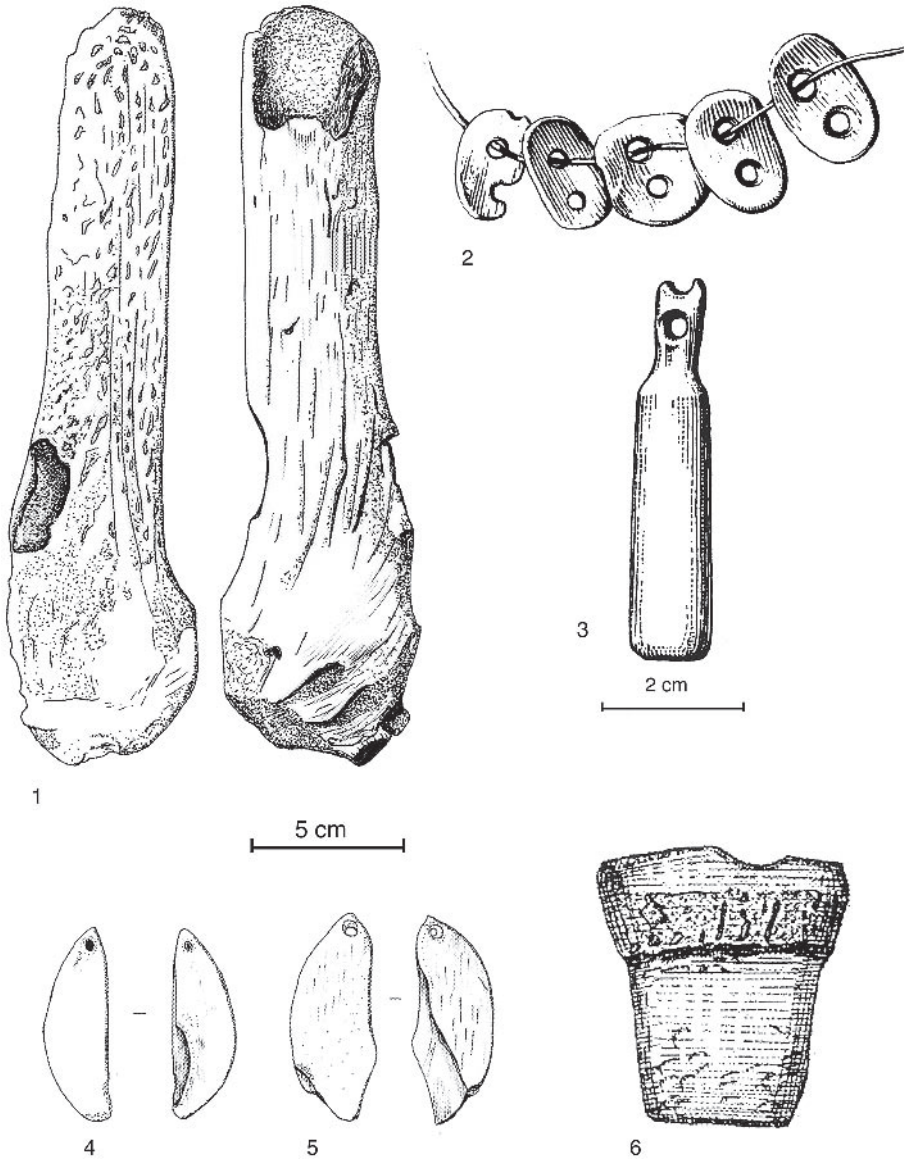


Fig. 9 – Éléments communs en os et en bois de Cerf entre le Néolithique du Centre-Nord et le Horgen. N° 1 : hache en bois de Cerf sur segment basal de ramure perforée, Courjeonnet (Marne), d'après Maingaud, 2003, fig. 19 ; n° 2 : parure biforée, Montigny-Esbly (Seine-et-Marne), d'après Arnette, 1961, fig. 17 ; n° 3 : pendeloque en quille, hypogée II des Mournouards (Marne), d'après Leroi-Gourhan *et al.*, 1962 ; n^os^ 4 et 5 : manches en os en demi-lune, Courjeonnet et provenance inconnue, d'après Camps-Fabrer et Ramseyer, 1993, fig. 2 et Maingaud, 2003, fig. 10 ; n° 6 : gaine de hache à tenon simple et couronne droite, Videlles « les Roches » (Essonne), d'après Bailloud et Coiffard, 1967.

Fig. 9 – *Bone and antler elements in common to the Centre-Nord and the Horgen culture. No. 1: Antler axe on basal segment of drilled branches, Courjeonnet (Marne), after Maingaud 2003, fig. 19; no. 2: Bi-perforated ornaments, Montigny-Esbly (Seine-et-Marne), from Arnette 1961, fig. 17; no. 3: skittle-shape hanging, hypogée II des Mournouards (Marne), after Leroi-Gourhan* et al. *1962; nos. 4 and 5: Bone shaft in half-moon shape, Courjeonnet and unknown origin, after Camps-Fabrer and Ramseyer 1993, fig. 2 and Maingaud 2003, fig. 10; no. 6: Axe girdle with simple pin and straight crown, Videlles « les Roches » (Essonne), after Bailloud and Coiffard 1967.*

du XXXIV^e^ siècle, les petits manches cylindriques sur segments d'andouillers ont une morphologie tout à fait identique à celle des manches du Centre-Nord. En outre, ils paraissent également percutés à la base, tout comme les éléments du Néolithique récent du Centre-Nord. Ils sont juste un peu plus petits à Arbon (Capitani *et al.*, 2002, pl. 530, n^os^ 3 à 9 ; Sidéra et Giacobini, 2002, fig. 2, n^os^ 5 à 7 ; Maingaud, 2003, fig. 16).

Répartition des types

Dans le Centre-Nord de la France, à l'exception des appliques biforées et des manches cylindriques bien plus largement répandus, les trois autres types cités présentent une répartition spatiale circonscrite aux départements de l'Essonne, de la Marne et des Ardennes, soit l'est de la zone d'étude (fig. 10). En outre, et toujours à l'exception des appliques biforées

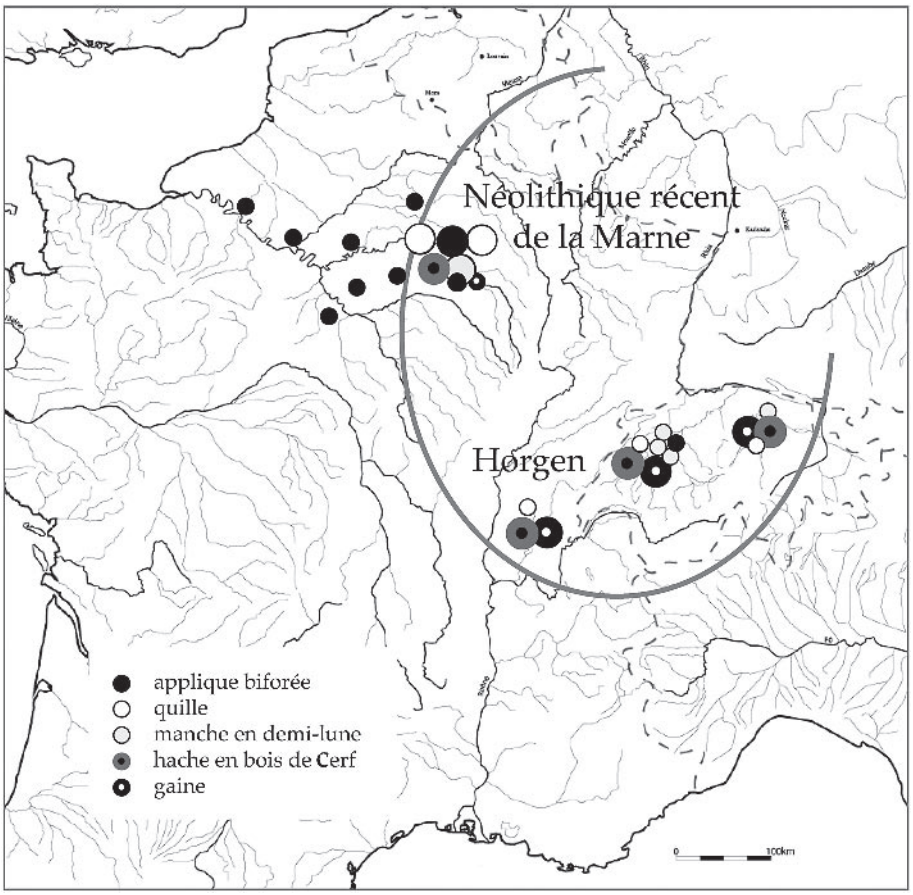


Fig. 10 – Carte de répartition des types d'outils et de parures en matière osseuses communs entre les sphères du Néolithique du Centre-Nord et le Horgen.
Fig. 10 – *Distribution map of bone tools and ornaments similar in the Centre-Nord and the Horgen area.*

et des manches, les autres types d'objets sont extrêmement nombreux en contexte Horgen, alors qu'ils ne figurent qu'à de rares exemplaires au sein des assemblages du Néolithique récent dans le Centre-Nord (Maingaud, 2003 et 2004). On compte, par exemple, huit gaines à tenon dans quatre sites (Videlles « les Roches » dans l'Essonne, Morains « le Pré aux Vaches » dans la Marne, Déols « le Montet » dans l'Indre et La Groutte « le Camp de César » dans le Cher ; Allain, 1970 ; Hamon, 1999), six outils tranchants sur segment basal de ramure perforée dans trois sites (Courjeonnet, Morains « le Pré aux Vaches » et Isles-les-Meldeuses) et trois manches en demi-lune percée dans un ou deux sites (Maingaud, 2004, fig. 10). Nous connaissons encore douze pendeloques en quille dans dix sites (Congy « les Hayettes », Le Mesnil-sur-Oger « les Mournouards 3 », Aulnay-aux-Planches « le Chemin des Bretons » et « la Plaque », Avize « les Dimaines », Vert-la-Gravelle, Coligny/Val-des-Marais « le Mont-Aimé 1 », Coizard « le Razet 1 à 37 », Courjeonnet « la Pierre-Michelot » et Liry) (Bailloud, 1964 ; Polloni, thèse en cours).

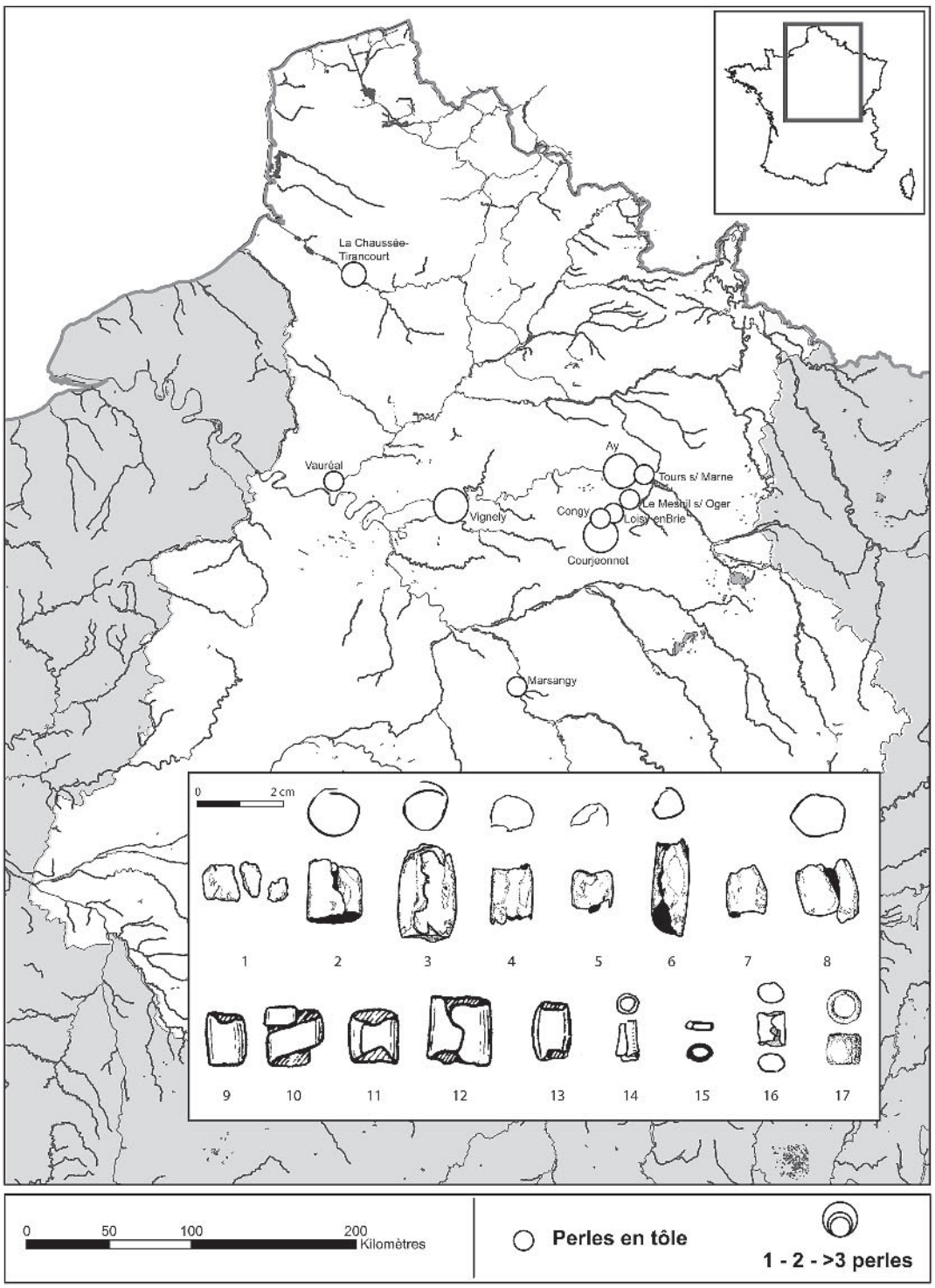
Les appliques biforées, par contre, sont extrêmement fréquentes dans le Néolithique récent du Centre-Nord de la France (217 en coquillage et 25 en os dans 39 sépultures), tandis qu'elles sont représentées, dans le Horgen, par quelques exemplaires nacrés seulement (7 à Montilier « Platzbünden » par exemple) (Bailloud, 1964 ; Polloni, thèse en cours).

Questions de transferts entre le Centre-Nord de la France et la Suisse

Des liens, peut-être ténus mais véritables, s'établissent entre le Centre-Nord de la France, la Suisse et le Jura français au travers de l'industrie osseuse. On peut penser à différents types de transfert dont les mécanismes ne sont pas équivalents.

L'exemple du manche en demi-lune percé montre que dans le même temps où se produit un transfert morphologique, s'opère une substitution de matériau. Cet exemple, qui illustre l'adaptation d'une forme typique à un autre matériau que celui d'origine, proviendrait plutôt d'un échange culturel entre deux sphères d'influence différentes que d'une circulation d'objets de l'une à l'autre. Le moment du transfert est cependant difficile à préciser, car la présence des manches cylindriques dans le XXXIV[e] siècle pointe d'autres possibilités que le Horgen à proprement parler.

L'exemple des pendeloques en quille est différent, car parmi les modèles Horgen, seuls ceux à simple



N^os^ 1 à 8 : Vignely, la Porte aux Bergers, Seine-et-Marne (Mille et Bouquet, 2004) ; n^os^ 9 à 12 : Courjeonnet, Vignes Jaunes, Marne (Bailloud, 1964) ; n° 13 : nécropole de Tours-sur-Marne, Marne (Bailloud, 1964) ; n° 14 : Loisy-en-Brie, les Gouttes d'Or, Marne (Chertier *et al.*, 1994) ; n° 15 : Congy, Cornembaux 3, Marne (Bailloud, 1964) ; n^os^ 16 et 17 : La Chaussée-Tirancourt, la Sence du Bois, Somme (n° 16 : dessin C. Masset, mise au net B. Mille ; n° 17 : Blanchet, 1984). Fond de carte et localisation des sites L. Costa, SDAVO *(chart and localization of the sites, L. Costa, SDAVO).*

Fig. 11 – Perles en tôle inventoriées dans le Centre-Nord de la France.
Fig. 11 – *Sheet beads from the Centre-Nord of France.*

gorge figurent dans le Centre-Nord de la France. En ce qui concerne les appliques biforées, elles sont en os et en nacre dans le Néolithique récent du Centre-Nord. Seul le modèle en nacre est retenu dans le Horgen.

On en conclut que les appliques biforées en nacre, les pendeloques en quille, les gaines à tenon et les outils tranchants sur segment basal de ramure perforée, de façon plus incertaine car elles existent déjà dans le

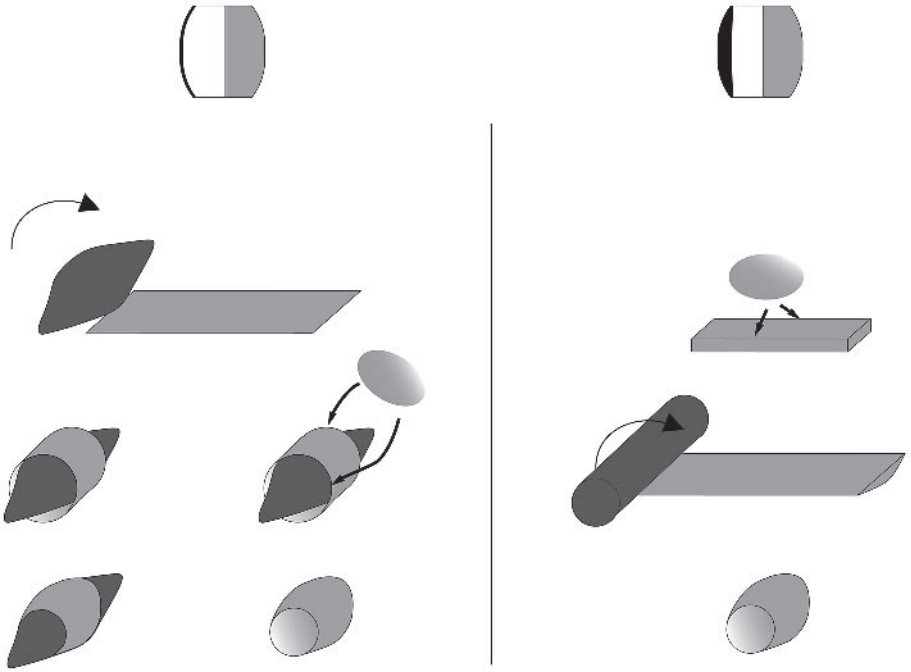


Fig. 12 – Proposition de chaînes opératoires de mise en forme pour les deux variantes de perles en tôle mises en évidence : exemples de Vignely (à gauche) et Courjeonnet (à droite). Vignely – 1re étape : enroulement de la tôle autour d'une contre-forme en bois, obtention d'une perle cylindrique. 2e étape : les bords de la tôle sont rabattus par martelage sur la contre-forme, obtention d'une perle en tonnelet. 3e étape : élimination de la contre-forme en bois (en la brûlant ?). Courjeonnet – 1re étape : les bords latéraux de la tôle sont amincis par martelage. 2e étape : la tôle est enroulée autour d'un axe cylindrique, obtention directe d'une perle en tonnelet.
Fig. 12 – *Proposition of "chaînes opératoires" for the shaping of the two types of sheet beads: examples from Vignely (left) and Courjeonnet (right). Vignely – 1st stage: rolling up of sheet around a wooden key register form, obtaining a cylindrical bead. 2nd stage: the edges of the sheet are folded back by hammering on the key register form, obtaining a keg-shape bead. 3rd stage: elimination of the wooden key register form (by burning it?). Courjeonnet – 1st stage: the side edges of sheet are thinned by hammering. 2nd stage: the sheet is rolled up around a cylindrical axis, directly obtaining a keg-shape bead.*

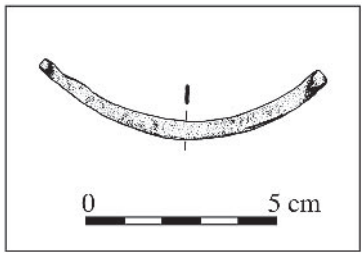


Fig. 13 – Pendentif arciforme martelé en cuivre, Montilier « Platzbünden » (Suisse), d'après Ramseyer et Michel, 1990, fig. 36.
Fig. 13 – *Hammered copper bow-shape hanging, Montilier "Platzbünden" (Suisse), after Ramseyer and Michel 1990, fig. 36.*

Néolithique moyen de Bourgogne et du Jura, pourraient illustrer une circulation d'objets circonscrits et choisis soit du Centre-Nord vers la Suisse pour les premières, soit de la Suisse vers le Centre-Nord pour les secondes.

En outre, il convient de souligner la répartition géographique des objets communs entre le Néolithique récent du Centre-Nord de la France, le Jura et la Suisse. À l'exception des appliques biforées, les gaines à tenon simple, les manches en demi-lune percés, les pendeloques en quille et les outils tranchants sur segment basal de ramure perforée sont, en effet, localisés dans le département de la Marne et ses environs : une région circonscrite et située à l'Est de la France. Ces objets figurent aussi bien dans l'habitat que dans les tombes. Une interaction régionale « naturelle » entre des aires d'influence différentes mais géographiquement cohérentes pourrait donc être localement à l'œuvre et aboutir à individualiser le matériel de l'Est de la France. Il faut néanmoins rester prudent sur l'interprétation temporelle des transferts car ils peuvent être, en définitive, le résultat d'autres traditions régionales que celle du Horgen.

LES OBJETS EN MÉTAL

Les premiers objets métalliques du Centre-Nord de la France sont des perles en tôle de cuivre de très faible épaisseur (moins de 1 mm), toutes découvertes en sépultures collectives : 26 exemplaires sont pour l'instant inventoriés. La découverte la plus remarquable est celle d'un collier de 9 perles découvert dans la petite allée sépulcrale de Vignely « la Porte aux Bergers » en Seine-et-Marne (Allard *et al.*, 1994). La

construction de ce monument remonte aux environs du XXXIV[e] siècle av. J.-C. (rens. inédit Y. Lanchon), la datation de l'inhumé au collier est en cours. Les autres perles en tôle proviennent en grande majorité des hypogées de la Marne : 13 perles dans 6 sites (Mille et Bouquet, 2004) (fig. 11). Les découvertes sont malheureusement trop peu nombreuses pour se prêter à un quelconque essai de régionalisation du Néolithique récent au sein du Centre-Nord de la France à partir des seuls objets métalliques.

Toutes les perles en tôle sont fabriquées par martelage de petites bandelettes de métal. Ces perles se caractérisent par leur morphologie qui n'est pas cylindrique mais plutôt « en tonnelet », ce qui implique une technique de mise en forme plus complexe. Deux variantes ont été identifiées. Pour Vignely, on observe une tôle d'égale épaisseur (0,3 mm d'épaisseur), il faut alors réussir à la courber (fig. 12, à gauche). Le profil interne des autres perles examinées (Courjeonnet notamment) est quant à lui obtenu en amincissant les bords d'une tôle d'environ 1 mm d'épaisseur (fig. 12, à droite). L'analyse de la composition élémentaire du métal révèle l'emploi de deux types de cuivre : un cuivre extrêmement pur à Vignely et un cuivre à fortes impuretés d'argent pour les autres perles (Mille et Bouquet, 2004).

La comparaison des objets du Horgen de Suisse occidentale et du Néolithique récent du Centre-Nord de la France est relativement fructueuse, malgré la disparité de statut des sites (habitat/sépulture collective). En effet, dans la région examinée (cantons de Berne et Fribourg[7]), les objets métalliques issus de niveaux Horgen sont rares, tout comme dans le Néolithique récent du Bassin parisien. On retrouve les mêmes techniques de mise en forme du métal (pliage et enroulement de tôles très fines) et il s'agit majoritairement d'objets de parure. Les types sont cependant plus diversifiés, en témoigne notamment le pendentif arciforme de Montilier « Platzbünden » (fig. 13). On retiendra donc une situation similaire pour le Centre-Nord de la France et la Suisse occidentale, deux régions consommant peu de métal, métal probablement issu d'échanges à longue distance. Il faut à ce sujet souligner que la situation de la Suisse orientale est radicalement différente (notamment la région de Zurich), puisque les niveaux Horgen y ont livré les indices répétés d'une production métallurgique conséquente (Maggetti *et al.*, 1990).

Toutes les formes identifiées dans le Centre-Nord de la France et en Suisse occidentale trouvent en fait leurs homologues dans le répertoire métallique de l'Europe centrale et septentrionale de la fin du IV[e] millénaire au milieu du III[e] millénaire av. J.-C. Les deux types de métaux identifiés, cuivre très pur ou cuivre à forte impureté d'argent, sont compatibles avec une telle origine (Ottaway, 1973). Pour préciser davantage la provenance de ces objets, il faudra avoir recours à d'autres types d'analyses (composition isotopique du plomb) et reconnaître au moins sur quelques objets les différentes techniques de mise en forme mises en jeu pour les objets d'Europe centrale et septentrionale. Or, ce type de renseignement est extrêmement rare dans les publications.

CONCLUSION

Notre réflexion sur le degré d'interaction entre le « Seine-Oise-Marne » et le Horgen nous a conduit à reconsidérer le Néolithique récent du Centre-Nord de la France.

L'homogénéité stylistique et technique des différentes catégories de mobilier est en fait toute relative. L'analyse de chaque aspect de la culture matérielle montre au contraire une diversité typologique et technique et laisse envisager l'existence de différents groupes, chronologiques ou régionaux. L'entité qui se distingue le plus clairement est localisée dans le secteur des hypogées de la Marne. C'est dans ce secteur que l'on perçoit les plus fortes analogies avec le Horgen du Jura et de Suisse : certains types d'objets en matière osseuse sont communs ; la production laminaire est comparable.

Si la définition des groupes du Néolithique récent en Centre-Nord reste à déterminer sur la base d'études plus précises, cette régionalisation a d'importantes conséquences sur l'existence même du terme « SOM », conçue d'emblée comme une « culture-bloc ». Sa définition ne correspond plus aujourd'hui aux données disponibles pour le Centre-Nord de la France et elle tend à masquer une organisation culturelle plus complexe. Après amputation de la Marne, le « Seine-Oise-Marne » n'a plus de raison d'être et la validité d'un groupe « Seine-Oise » reste encore à argumenter.

Du même coup, le débat sur l'interaction entre le Néolithique récent du Centre-Nord de la France et le Horgen change un peu de nature. Les analogies les plus fortes, dans la Marne mais aussi dans le groupe du Montet (Indre), traduisent des échanges manifestes mais non exclusifs. Mis à part le fonds commun propre à tous les groupes septentrionaux de cet horizon chronologique, peu d'éléments témoignent en fait de relations privilégiées. Il ne fait pas de doute que la création de faciès régionaux, également en cours de réalisation par nos collègues suisses, éclairera d'un jour nouveau les phénomènes d'interaction entre les groupes de la fin du IV[e] millénaire av. J.-C. ■

NOTES

(1) Le Centre-Nord de la France, découpage de circonstance, comporte le bassin de Paris, moins sa partie normande, et la vallée de la Saône. Cette zone d'étude a été choisie pour développer un PCR (« Le III[e] millénaire av. J.-C. : définition et interaction des groupes culturels »), financé par le ministère de la Culture. C'est dans le cadre de ce PCR que la présente recherche a été conduite.

(2) Nous n'avons pas pris en compte dans l'étude typologique certains vases atypiques comme le petit gobelet découvert dans la tombe de La Chaussée-Tirancourt (Somme ; Masset, 1995, p. 137) ou des vases dont le dessin publié nous laisse perplexes, comme à la Pierre Plate (Val-d'Oise ; Tarrête, 1985, fig. 2, n° 4).

(3) La bouteille de La Croix-Saint-Ouen, par exemple, est l'unique vase du type B221.

(4) En attendant des analyses plus détaillées, signalons que la « chamotte » pourrait n'être dans certains cas que des grumeaux, liés à des pâtes dont la matrice a été mal mélangée.

(5) Mais la mauvaise qualité de la matière première rentre ici sans doute en ligne de compte.

(6) Tous nos remerciements à Klaus Wolf et Michel Mauvilly pour leur accueil et l'accès aux mobiliers.

(7) Nous remercions chaleureusement M. Mauvilly (service cantonal de Fribourg) et S. Bolliger (musée historique de Berne) qui nous ont reçus et présenté les collections métalliques.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AFFOLTER J. (2002) – Provenance des silex préhistoriques du Jura et des régions limitrophes, *Archéologie neuchâteloise*, n° 28, service et musée cantonal d'Archéologie, Neuchâtel, 2 volumes.

ALLAIN J. (1970) – Informations archéologiques, circonscription du Centre, *Gallia Préhistoire*, t. XIII, fasc. 2, p. 345-363.

ALLARD P., ANDRÉ M.-F., CHAMBON P., LAFAGE F., PRAUD Y., VALERO C. (1998) – La sépulture collective de Vignely, la Porte aux Bergers (Seine-et-Marne). *Le Néolithique du Centre-Ouest de la France, Actes du XXI^e colloque interrégional sur le Néolithique, Poitiers, 1994*, p. 395-401.

AMELIN P., HAMON T. (1995) – Un site Néolithique récent (?) à Villefranche-sur-Cher (Loir-et-Cher), *Groupe de Recherches archéologiques et historiques de Sologne*, t. 17, n° 3-4, p. 11-19.

ARNETTE S. (1961) – Allées couvertes de « Seine-Oise-Marne » dans la région d'Esbly, *Gallia Préhistoire*, t. 4, p. 17-89.

AUGEREAU A., CONVERTINI F., PERNAUD J.-M., PRAUD Y., RANGER O., WOZNY L. (1998) – L'enceinte Néolithique récent de Château-Landon/le Camp (Seine-et-Marne), *Internéo 2*, p. 125-137.

BAILLOUD G. (1964) – *Le Néolithique dans le Bassin parisien*, II^e suppl. à Gallia Préhistoire, CNRS, Paris (2^e éd. 1974).

BAILLOUD G., COIFFARD P. (1967) – Le locus 5 des Roches à Videlles (Essonne), *Bulletin de la Société préhistorique française,* t. LXIV, p. 371-410.

BAILLOUD G., MIEG de BOOFZHEIM P. (1955) – *Les civilisations néolithiques de la France dans leur contexte européen*, éd. Picard, Paris (2^e édition 1976).

BIRAUCHEAU M., LARGE J.-M. (1986) – Les Châtelliers-du-Vieil-Auzay (Vendée), *Groupe vendéen d'Études préhistoriques*, p. 1-22.

BLANCHET J.-C. (1984) – *Les premiers métallurgistes en Picardie et dans le Nord de la France*, Mémoire de la Société préhistorique française, t. XVII, Paris.

BLANCHET J.-C., LAMBOT B. (1985) – Quelques aspects du Chalcolithique et du Bronze ancien en Picardie, *Actes du neuvième colloque interrégional sur le Néolithique, Compiègne, 1982*, Revue archéologique de Picardie, n° 3-4, p. 79-118.

BOSCH-GIMPERRA P., SERRA-RAFOLS J. de C. (1926) – Études sur le Néolithique et l'Énéolithique en France, *Revue anthropologique*, p. 318-345.

BURNEZ-LANOTTE L. (1987) – *Le Chalcolithique moyen entre la Seine et le Rhin inférieur, étude synthétique du rituel funéraire*, British Archaeological Report, International Series, n° 354, 3 volumes.

CAMPS-FABRER H., RAMSEYER D. (1993) – Fiche manches coudés à douille ou à tenon en bois de Cerf, *in* H. Camps-Fabrer dir., *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique. Les éléments récepteurs*, Cahier 6, éd. de l'université de Provence, Aix-en-Provence, p. 73-82.

CAPITANI A. de, DESCHLER-ERB S., LEUZINGER U. (2002) – *Jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon Bleiche 3: Funde*, Archäologie im Thurgau, 11, Kantons Thurgau éd.

CHAMBON P., SALANOVA L. (1996) – Chronologie des sépultures du III^e millénaire dans le bassin de la Seine, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 83, n° 1, p. 103-118.

CHERTIER B., BOUTTIER-NICOLARDOT C., NICOLARDOT J.-P. (1994) – L'hypogée néolithique de Loisy-en-Brie (Marne), lieu-dit les Gouttes d'Or, *Préhistoire et Protohistoire en Champagne-Ardenne*, n° 18, p. 23-53.

CHILDE V.G., SANDARS N. (1950) – La civilisation de Seine-Oise-Marne, *L'Anthropologie*, t. 54, p. 1-18.

CORDIER G., RICQUET R., BRABAN H., POULAIN F. (1972) – Le site archéologique du dolmen de Villaine à Sublaine (Indre-et-Loire), *Gallia Préhistoire*, p. 31-135.

HAFNER A., SUTER P.J. (2000) – *- 3400. Die Entwicklung der Bauerngesellschaften im 4. Jahrtausend v. Chr. am Bielersee aufgrund der Rettungsgrabungen von Nidau und Sutz-Lattrigen*, Ufersiedlungen am Bierlersee, Bd. 6, Berner Lehrmittel- und Medienverlag, Bern.

HAMON T. (1997) – L'enceinte néolithique « du Montet » à Déols (Indre). Note préliminaire, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 94, n° 2, p. 230-236.

HAMON T. (1999) – *Le site du Montet à Déols (Indre). Une enceinte du Néolithique récent*, mémoire de diplôme sous la direction de M. Jean Guilaine, EHESS.

HONEGGER M. (2001) – *L'industrie lithique taillée du Néolithique moyen et final de Suisse*, Monographie du CRA, n° 24, éd. CNRS, Paris.

ITTEN M. (1970) – *Die Horgener Kultur*, monographie zur Ur- und Frühgeschichte, Bd. 17, Birkhaüser, Bâle.

LANGRY-FRANCOIS F. (2004) – Le mobilier lithique des sépultures collectives en hypogée du département de la Marne, approche typologique et technologique des industries en silex taillé du III^e millénaire av. J.-C., *in* M. Vander Linden et L. Salanova dir., *Le III^e millénaire dans le Nord de la France et en Belgique*, Mémoire de la Société préhistorique française, t. XXXV, Praehistorica et Anthropologica, n° 115, p. 91-102.

LEROI-GOURHAN A., BAILLOUD G., BRÉZILLON M. (1962) – L'hypogée II des Mournouards (Mesnil-sur-Oger, Marne), G*allia Préhistoire*, t. 5, 1, p. 23-133.

MAGGETTI M., BAUMGARTNER D., GALETTI G. (1990) – Mineralogical and Chemical Studies on Swiss Neolithic Crucibles, *Archaeometry'90*, Birkhäuser, Bâle, p. 95-104.

MAINGAUD A. (2003) – L'industrie en matières dures d'origine animale de la fin du IV^e et du III^e millénaires av. J.-C. de la collection de Baye, *Antiquités nationales*, t. 35, p. 55-82.

MAINGAUD A. (2004) – *L'industrie en matières dures animales Seine-Oise-Marne en contexte domestique*, mémoire de DEA de l'université Paris I, 50 p. (dactyl.).

MALLET N. (1992) – *Le Grand-Pressigny, ses relations avec la civilisation Saône-Rhône*, suppl. au Bulletin de la Société des Amis du Grand-Pressigny, 2 volumes.

MARTINEAU R. (2000) – *Poterie, techniques et sociétés. Études analytiques et expérimentales à Chalain et Clairvaux (Jura), entre 3200 et 2900 av. J.-C.*, thèse de l'université de Franche-Comté, faculté des Sciences du langage, de l'Homme et de la société, 268 p., multigraphiée.

MARTINEAU R. (2002) – La fabrication des poteries du groupe de Clairvaux ancien (Jura), entre 3040 et 2980 av. J.-C. Expérimentation et analyse du façonnage et des traitements de surface, *in* L. Bourguignon, I. Ortega et M.-C. Frère-Sautot dir., *Préhistoire et approche expérimentale*, coll. Préhistoire, n° 5, éd. Monique Mergoil, Montagnac, p. 173-185.

MARTINEAU R. (2003) – Methodology for the archaeological and experimental study of pottery forming techniques, *in* S. Di Pierro, V. Serneels et M. Maggetti dir., *Proceedings of the 6th European Meeting on Ancient Ceramics (EMAC), Ceramic in the Society, Fribourg (Suisse), 3-6 oct. 2001*, p. 209-216.

MARTINEAU R. (à paraître) – Les techniques de façonnage et de finition des poteries du groupe de Clairvaux. Identification, expériences et dynamiques évolutives, *in* P. Pétrequin et A-M. Pétrequin dir., *Les sites littoraux néolithiques de Chalain et de Clairvaux (Jura). Du Ferrières au groupe de Clairvaux (31^e et 30^e siècles av. J.-C.)*, t. IV, éd. La Maison des sciences de l'Homme, Paris.

MARTINEAU R., PÉTREQUIN P. (2000) – La cuisson des poteries néolithiques de Chalain (Jura). Approche expérimentale et analyse archéologique, *in* P. Pétrequin, P. Fluzin, J. Thiriot et P. Benoit dir., *Arts du feu et productions artisanales, Actes des XX^es rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, 21-23 oct. 1999*, éd. APDCA, Juan-les-Pins, p. 337-358.

MARTINEZ R. (2003) – La chronologie du Néolithique récent au Néolithique final, *Bulletin archéologique du Vexin français*, n° 35, p. 29-35.

MARTINEZ R., LOMBARDO J.-L. (1988) – Problème de transition entre le Chasséen et le Seine-Oise-Marne dans le Bassin parisien, *Du Néolithique moyen II au Néolithique final au nord-ouest des Alpes, Actes du 12e colloque interrégional sur le Néolithique de l'Est de la France, Lons-le-Saunier, 1985*, p. 15-26.

MASSET C. (1995) – Sur la stratigraphie de La Chaussée-Tirancourt (Somme), *Actes du 19e colloque interrégional sur le Néolithique, Amiens, 1992*, Revue archéologique de Picardie, n° spécial 9, p. 135-139.

MICHEL R. (2002) – *Saint-Blaise/Bains des Dames, 3, typologie et chronologie de la céramique néolithique*, Archéologie neuchâteloise, n° 27, service et musée cantonal d'Archéologie, Neuchâtel, 2 volumes.

MILLE B., BOUQUET L. (2004) – Le métal au IIIe millénaire dans le Centre-Nord de la France, *in* M. Vander Linden et L. Salanova dir., *Le IIIe millénaire dans le Nord de la France et en Belgique*, Mémoire de la Société préhistorique française, t. XXXV, Praehistorica et Anthropologica, n° 115, p. 197-215.

OTTAWAY B. (1973) – Earliest Copper Ornaments in Northern Europe, *Proceedings of the Prehistoric Society*, 39, London, p. 294-353.

PÉTREQUIN P. dir. (1997) – *Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs et de Chalain (Jura), III. Chalain station 3, 3200-2900 av. J.-C.*, éd. La Maison des sciences de l'Homme, Paris, 2 volumes.

PÉTREQUIN P., PÉTREQUIN A.-M. dir. (à paraître) – *Les sites littoraux néolithiques de Chalain et Clairvaux (Jura). Du Ferrières au groupe de Clairvaux (31e et 30e siècles av. J.-C.)*, t. IV, éd. La Maison des sciences de l'Homme, Paris.

PÉTREQUIN P., PININGRE J.-F. (1976) – Les sépultures collectives mégalithiques de Franche-Comté, *Gallia Préhistoire*, t. 19, 2, p. 287-394.

PIGOTT S. (1953) – Le Néolithique occidental et le Chalcolithique en France. Étude préliminaire, *L'Anthropologie*, t. 57, p. 401-443.

PININGRE J.-F. (1985) – Un aspect de la fin du Néolithique dans le Nord de la France. Les sites de Seclin, Houplin-Ancoisne et Saint-Saulve (Nord), *Actes du neuvième colloque interrégional sur le Néolithique, Compiègne, 1982*, Revue archéologique de Picardie, n° 3-4, p. 53-69.

PRIMAULT J., SOLER L. (1998) – La sépulture du Bec des Deux Eaux (commune de Ports-sur-Vienne, Indre-et-Loire), *Bulletin des Amis du Musée du Grand-Pressigny*, p. 49.

RAMSEYER D. (1987) – *Delley Portalban II. Contribution à l'étude du Néolithique en Suisse occidentale*, Archéologie fribourgeoise, 3, Fribourg, 2 volumes.

RAMSEYER D., MICHEL R. (1990) – *Muntilier/Platzbünden. Gisement Horgen – 1 – Rapport de fouilles*, Archéologie fribourgeoise, n° 6, Service archéologique cantonal, éd. Universitaires, Fribourg, Suisse, 2 volumes.

RENARD C. (2003) – *Les armatures de flèches de la fin du IVe et du IIIe millénaire dans le bassin de la Seine*, Mémoire de DEA, université de Paris I.

SALANOVA L. coord. (2002) – *Le IIIe millénaire av. J.-C. dans le Centre-Nord de la France : définitions et interactions des groupes culturels*, Rapport de PCR.

SIDÉRA I. (1996) – Rapport d'étude préliminaire de l'outillage en os, ivoire et bois de cervidés de Chalain 2 et Clairvaux IV, PIR Environnement, sociétés et développement à long terme, *in* P. Pétrequin et J. Lambert coord., *Croissance démographique, modifications environnementales et crises de subsistance : les réponses d'une communauté agricole du 32e au 28e siècle av. J.-C.*, laboratoire de Chrono-écologie, Besançon, 39 p. (multigr.).

SIDÉRA I., GIACOBINI G. (2002) – Outils, armes et parure en os funéraires à la fin du Néolithique, d'après Val-de-Reuil et Porte-Joie (Eure). Représentations individuelles et pratiques collectives, *Gallia Préhistoire*, t. 44, p. 215-230.

STRAHM C. (1978) – Des Einfluß der SOM-Kultur in der Schweiz, *Germania*, t. 56, 2, p. 405-423.

TALON M., BERNARD V., BILLAND G., COTTIAUX R., PASTRE J.-F., PERNAUD J.-M., PROST D. (1995) – Le niveau organique néolithique récent du site stratifié de la station d'épuration à La Croix-Saint-Ouen (Oise), *Actes du 19e colloque interrégional sur le Néolithique, Amiens, 1992*, Revue archéologique de Picardie, n° spécial 9, p. 83-104.

TARRÊTE J. (1985) – La céramique de l'allée couverte de la Pierre Plate à Presles (Val-d'Oise). *Actes du 9e colloque interrégional sur le Néolithique, Compiègne, 1982*, Revue archéologique de Picardie, n° 3-4, p. 71-77.

VOGT E. (1934) – Zum schweizerischen Neolithikum, *Germania*, t. 18, Mainz.

VOGT E. (1938) – Horgener Kultur, Seine-Oise-Marne Kultur und nordische Steinkisten, *Indicateur d'Antiquités suisses*, t. 40, 1, p. 1-14.

VORUZ J.-L. (1984) – *Outillages osseux et dynamisme industriel dans le Néolithique jurassien*, Cahiers d'Archéologie romande, n° 29, Lausanne.

VORUZ J.-L. (1989) – L'outillage en os et en bois de Cerf, *in* P. Pétrequin dir., *Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs, 2 : le Néolithique moyen*, éd. La Maison des sciences de l'Homme, Paris, p. 313-345.

Anne AUGEREAU
INRAP, UMR 7041
7, rue de Madrid, 75008 Paris
anne.augereau@inrap.fr

Paul BRUNET
INRAP Île-de-France, UMR 7041
32, rue Delizy, 93500 Pantin

Laurent COSTA
UMR 7041-MAE
21, allée de l'Universtié, 92023 Nanterre Cedex
laurent.costa@mae.u-paris10.fr

Richard COTTIAUX
INRAP Île-de-France, UMR 7041
32, rue Delizy, 93500 Pantin
cottiaux@hotmail.com

Tony HAMON
INRAP Centre, 3, avenue C. Guillemin, site BRGM
UMR 7041, 45060 Orléans-La Source Cedex 2
tony.hamon@dial.oleane.com

Ewen IHUEL
Paris X/UMR 7055
31, rue de Bièvres, 75005 Paris
ewen_ihuel@yahoo.fr

Fabien LANGRY-FRANÇOIS
INRAP Centre
32, rue Georges Clémenceau, 10000 Troyes
fabien.langry-francois@inrap.fr

Pierre MAGNE
42, rue Villiers de l'Isle Adam, 75020 Paris
magnepierre@aol.com

Audrey MAINGAUD
Paris I, 1, bis rue des Fauvettes
94500 Champigny-sur-Marne
audrey.maingaud@wanadoo.fr

Nicole MALLET
18, rue Fernand Rabier, 45000 Orléans
nicole.mallet2@wanadoo.fr

Rémi MARTINEAU
CNRS, UMR 5594
6, boulevard Gabriel, 21000 Dijon
Remi.Martineau@u-bourgogne.fr

Benoît MILLE
Centre de recherches et de restauration
des musées de France, UMR 171
14, quai François Mitterrand, 75001 Paris
benoit.mille@culture.gouv.fr

Laure-Anne MILLET-RICHARD
22, rue des Abeilles, 37000 Tours
millet.richard@wanadoo.fr

Angélique POLLONI
Paris I, UMR 7041
346, avenue Garibaldi, 69007 Lyon
a-polloni@voila.fr

Caroline RENARD
Paris I, UMR 7041
6, rue Pierre Haret, 75009 Paris
caroline.renard3@wanadoo.fr

Guy RICHARD
22, route d'Olivet, 45100 Orléans
guy.richard@wanadoo.fr

Laure SALANOVA
CNRS, UMR 7041
21 allée de l'Université, 92023 Nanterre Cedex
salanova@mae.u-paris10.fr

Anaïck SAMZUN
INRAP Île-de-France, UMR 7041
32, rue Delizy, 93500 Pantin
samzun@wanadoo.fr

Isabelle SIDÉRA
CNRS, UMR 7055
21, allée de l'Université, 92023 Nanterre Cedex
sidera@mae.u-paris10.fr

Maïténa SOHN
Post-doc. Fyssen, UMR 7041
5 chemin de Limayrac, bât. E, apt. 409, 31500 Toulouse
maitena.sohn@tiscali.fr

Mégalithes et pierres dressées, matériau du discours scientifique en Préhistoire :

Évolution et perspectives d'après les exemples de Carnac (Bretagne) et du plateau de Cauria (Corse)

Christine BOUJOT
et Laurence PINET

Résumé

L'identification de pierres dressées comme productions techniques, voire symboliques, de sociétés passées n'est pas toujours évidente. Les différentes approches nécessaires à cette identification font partie intégrante de l'histoire de l'archéologie préhistorique. Les exemples de Carnac (Morbihan) et de Cauria (Corse-du-Sud) illustrent leur développement, depuis les premières découvertes jusqu'aux travaux récents. Ces monuments participent à l'éclosion de la préhistoire en France, apparaissant en Bretagne au début du XVIII^e^ siècle et se développant, portée par un contexte de culture collective nationale au XIX^e^ siècle. Une terminologie, alors issue de la celtomanie, s'impose et cultive une ambiguïté dans les premières perceptions, entre phénomène naturel ou anthropique, ambiguïté avérée par l'aspect brut des mégalithes bretons, mais non traduite par les désignations corses. Les associations structurées de pierres dressées favorisent l'étude et la mise en évidence, ces dernières années, de systèmes complexes de relations spatiales et temporelles avec d'autres mégalithes, avec l'environnement, avec d'autres types de sites. Leur analyse aboutit à la nécessité d'en identifier et d'en caractériser les composantes, « l'objet mégalithique », puis de comprendre leur articulation, ce qui est l'objet des deux opérations présentées sur les alignements de Carnac et sur ceux du plateau de Cauria.

Abstract

Using identification of standing stones as a way to highlight production techniques or to study symbolism used by past civilizations is not always an easy task. The different approaches necessary for this type of identification are an essential part in the study of the history of prehistoric archaeology. Examples taken from Carnac (Morbihan) and from Cauria (Southern Corsica) illustrate the developments, from the first discoveries up to today's recent studies. These monuments partake in the opening up and discovery of prehistory in France, first starting in Brittany at the beginning of the 18th century and developing, and then carried out in a context of a national collective culture in the 19th century. This is a terminology (coming from the study of the Celts) giving and creating an ambiguity within the first initial perceptions, provoking feelings between the natural and anthropic phenomenon. This ambiguity is shown through by the raw, untouched

aspects on the megaliths found in Brittany, however not deciphered into Corsican descriptions. Over the past few years, structural standing stone comparisons have supported the study and the highlighting of complex systems dealing with the relationship of the spatial and temporal aspects in regards to other megaliths, the environment and different archaeological sites. These studies have been successful in identifying and characterizing the elements, "the megalithic object", as well as understanding their articulation, all of which has been the object of these two projects presented on the positioning of Carnac and on the Cauria plateau (translation by Tanya Dreschel).

MÉGALITHISME ET ORIGINES DE LA PRÉHISTOIRE

L'identification de pierres dressées comme productions techniques, voire symboliques, de sociétés passées n'est pas toujours évidente. Les différentes approches et observations nécessaires à cette identification font partie intégrante de l'histoire de l'archéologie préhistorique et ce, dès son origine.

En effet, ces pierres y tiennent une place importante, puisqu'elles participent à l'éclosion de la préhistoire en France, avec notamment les dolmens et *tumuli* de la région de Carnac et de Locmariaquer dans le Morbihan (fig. 1 et 2), qui firent l'objet des toutes premières fouilles à partir de 1727 par le président du parlement de Bretagne : le chevalier de Robien (Laming-Emperaire, 1963, p. 40). Ce dernier fit également établir par un dessinateur (le peintre Huguet) des relevés des alignements de Carnac (Robien, 1756).

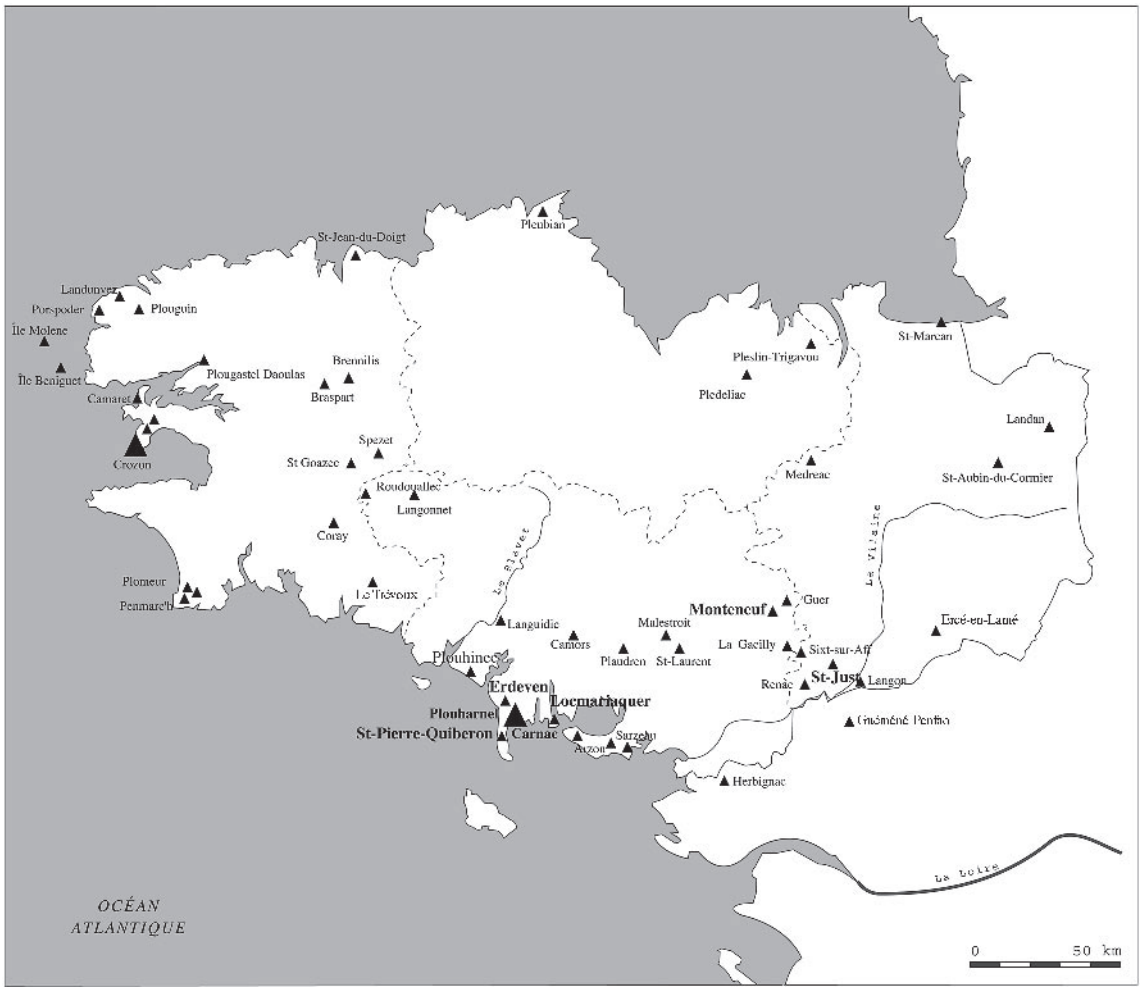


Fig. 1 – Carte de répartition des principaux alignements en Bretagne, d'après C. Boujot et S. Cassen, *in* G. Bailloud *et al.*, *Carnac : les premières architectures de pierre*, éd. CNRS, Paris, 1995.
Fig. 1 – *Distribution map of the principal alignments in Brittany, after C. Boujot et S. Cassen,* in *G. Bailloud* et al.*,* Carnac : les premières architectures de pierre*, éd. CNRS, Paris, 1995.*

Fig. 2 – Vue aérienne d'un ensemble carnacois. Cliché C.-T. Le Roux, archives du SRA Bretagne.
Fig. 2 – *Aerial view of a group of standing stones in Carnac. Photo C.-T. Le Roux, SRA Bretagne.*

Puis c'est vers la fin du XVIII[e], début du XIX[e] siècle, que les monuments mégalithiques font leur apparition dans la culture collective nationale, notamment avec la fondation de l'Académie celtique en 1804 : « Le destin des alignements de Carnac en Bretagne est, à cet égard, exemplaire. Les voyageurs du milieu du XVIII[e] passaient tout bonnement à côté d'eux sans les voir » (Bertho-Lavenir, 1998, p. 15-28).

L'intérêt porté aux mégalithes en Corse s'inscrit dans le même élan. Il y est plus récent qu'en Bretagne, même si dès la fin du XVIII[e] et le début du XIX[e] siècle, on en trouve des mentions dans la littérature : monuments druidiques à Sollacaro en 1785 (Cesari, 1994b, p. 72), description du dolmen et des menhirs du Taravo en 1810 par le capitaine d'artillerie Mathieu (Mathieu, 1810).

À partir de ce moment, le mégalithisme va tenir une place à part dans cette archéologie préhistorique naissante. Il va devenir un vaste sujet qui a mobilisé un imaginaire débordant marqué, entre autres, par le développement de la celtomanie et des discours identitaires qui vont conduire, en particulier en Bretagne, à enraciner durablement les mégalithes comme appartenant à la nature même du paysage de cette région. Puis les nombreux travaux qu'il va engendrer vont déterminer une tradition des recherches archéologiques bretonnes tournée vers la connaissance de ces vestiges de pierre.

Dans cette première partie du XIX[e] siècle, la curiosité que suscitent dolmens, menhirs et statues-menhirs en Corse va inciter à la publication de travaux descriptifs des nouvelles découvertes qui y constituent, comme en Bretagne, les fondements de la recherche en préhistoire. Ces monuments sont tout de suite associés au phénomène mégalithique et rapportés à la celtomanie et aux discours identitaires, non pas pour nier la particularité des mégalithes corses (Lanfranchi et Weiss, 1997), mais dans le contexte de culture collective nationale contemporain. Cependant, selon Gabriel Camps, « malgré la découverte du dolmen du Taravo dès 1810, la Corse n'a pas connu au XIX[e] siècle l'enthousiasme juvénile qui, sur le continent, ravagea tant de gisements préhistoriques » (Camps, 1988, p. 15).

PERCEPTIONS TERMINOLOGIQUES : MENHIRS, STÈLES OU PIERRES DRESSÉES ?

Le mégalithisme recouvre des architectures différentes, depuis la pierre verticale isolée, les assemblages géométriques de pierres dressées (en lignes, en cercles) jusqu'aux édifices combinant blocs mégalithiques, petit appareil de pierre sèche ou encore éléments de bois.

Pour désigner les différentes variétés de ces monuments, il existe toute une terminologie héritée de cette celtomanie qui emprunte des termes aux langues celtiques modernes (gaélique, gallois, cornique et breton) sans tenir compte de leur signification véritable (Giot, 1976). Ainsi en est-il, par exemple, des mots « dolmens » et « menhirs », introduits dans la littérature archéologique à l'extrême fin du XVIII[e] siècle par le celtomane Théophile Corret de la Tour d'Auvergne (Le Roux, 1999 ; Bertho-Lavenir, 1998). Or, la signification du terme « men-hir », pour ne prendre qu'un exemple, désigne pourtant toute « pierre longue », « sans présumer d'une position érigée ni d'une intervention humaine » (Le Roux, 1999). Bien que contestée par de nombreux travaux depuis Joseph Loth, en 1889, qui a combattu le mot « dolmen » comme relevant d'un affreux barbarisme, cette nomenclature imprécise, souvent impropre et procédant en outre d'une idéologie – réfutée par le discours scientifique – est toujours employée et la question de son abandon est régulièrement posée :

- « Si dans ce travail j'utilise encore ce mot ce n'est que pour éviter une perturbation supplémentaire dans l'étude des mégalithes ; l'usage a consacré une erreur et il serait urgent qu'une commission spécialisée revoie complètement cette importante question » (L'Helgouach, 1965, p. 4) ;
- « Le plus simple serait d'en faire table rase et de recommencer, mais la force de la tradition et la nécessité de se faire comprendre d'un public général sont un frein » (Giot, 1976, p. 205).

De fait, en Corse comme ailleurs, le discours reprend les mêmes termes : dolmens, menhirs, druidique, celtique, alors qu'existent, dans le langage traditionnel, des termes appropriés tels que *stantare*, *stazzone*, *paladini*.

Aujourd'hui, plusieurs appellations dont celle de « pierre dressée » (Joussaume, 1990) ou encore de « stèle » pour la France de l'Ouest (Cassen et Vaquero-Lastres, 2003a), tendent à se substituer à celle de « menhir » pour, précisément, accompagner l'élaboration et l'évolution du discours scientifique. Pourtant, bien qu'ayant adhéré à cette formulation « moderne » dans le titre de notre article, il s'avère que l'emploi du mot menhir, même dépourvu de valeur scientifique, semble plus approprié au thème de ce colloque, dans la mesure où il s'agit du seul terme à évocation historique.

En Armorique : figures informes de matière brute

En effet, avec le terme de dolmen (et bien d'autres, comme cromlec'h), celui de menhir témoigne des premières perceptions que l'on a eu de ces pierres, premières perceptions qui font surtout référence à des formations naturelles existantes dans l'environnement : ainsi en est-il de la pierre plate sous laquelle il est possible de se mettre à couvert, autrefois désignée par les mots *lec'h* ou *lac'h* dans le Haut-Léon en Finistère, avant d'être supplantée par dolmen (L'Helgouach, 1965, p. 3), ou encore la pierre longue (men-hir) non obligatoirement dressée.

Ainsi, outre son contenu idéologique et culturel, le terme de menhir permet de saisir l'objet dans sa relation à la nature, celle qui rend précisément son identification comme production culturelle préhistorique (néolithique) parfois si difficile. Avec leur allure de « rocs bruts », les mégalithes se confondent aisément avec l'environnement naturel au point qu'il n'est pas toujours facile de discerner les formations artificielles de certains agencements naturels. De nombreux témoignages de ces difficultés jalonnent toute l'histoire des idées et recherches autour des mégalithes bretons, comme cette lettre de Louis Le Pelletier en 1750 qui interprète « les arrangements singuliers de pierres près d'Auray (Morbihan) comme un phénomène naturel » (Giot et Soulier, 1995). Aujourd'hui encore, cette distinction ne va pas toujours de soi. Ainsi la question s'est posée, dernièrement, de savoir si la gestion des célèbres alignements de Carnac devait relever du ministère de la Culture ou de celui de l'Environnement en raison d'une certaine ambivalence du site : « Site que l'on croirait naturel […] » (Allaman, 1999). Et de fait, c'est une optique presqu'exclusivement environnementale qui a été retenue jusqu'à maintenant pour le projet de protection, de restauration et d'aménagement de ces sites.

Il existe cependant en Bretagne un certain nombre de beaux menhirs manifestement taillés, bien réguliers puis surfacés par divers procédés, mais il est vrai que beaucoup d'entre eux ne semblent pas avoir été travaillés, ni même dégrossis, au point que le commandant Devoir en 1910 écrivait : « Nous commençons seulement à entrevoir la haute valeur de ces ruines qui paraissent presqu'informes à qui ne les étudie pas de très près. »

En Corse : figures humaines dans une matière travaillée

Avant l'adoption des termes de dolmen et de menhir, dans le sillage du mouvement romantique et celtomane, la Corse partage avec la Bretagne et d'autres régions un vocabulaire emprunté aux croyances populaires et au domaine légendaire qui attribuent ces constructions aux géants, aux nains, aux fées et aux diables (fig. 3). Ici en revanche, les désignations traditionnelles n'expriment pas d'ambiguïté entre le caractère naturel ou artificiel dans la perception de ces vestiges. Ainsi, *stàntara*, dressée, est un terme générique dans le sens de « pétrifié », dont la verticalité évoque l'individu transformé en pierre, tels qu'U Frate et a Sora, dans le Sartenais (Corse-du-Sud). *Paladinu* désigne en particulier la statue-menhir et a donné ce simple nom au mégalithe de la vallée du Taravo (Corse-du-Sud). En effet, à la différence de la Bretagne, certains menhirs sont des sculptures à l'effigie humaine et, en aucun cas, les mégalithes ont été identifiés comme des roches naturelles. Le terme de *filarata* insiste bien sur la spécificité des monuments de pierres dressées organisées en alignements.

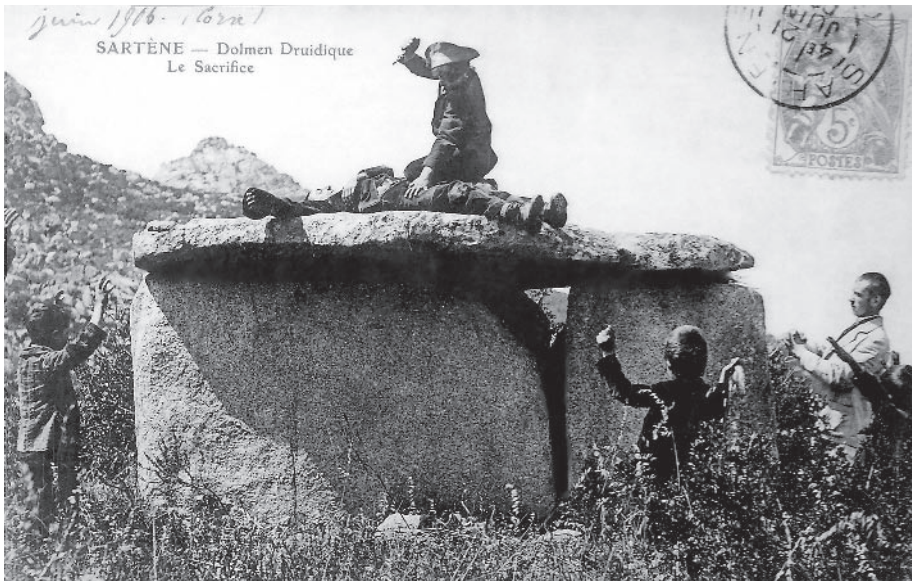


Fig. 3 – Mise en scène d'un sacrifice humain sur le dolmen de Fontanaccia en 1906.
Fonds Porro, musée de Préhistoire corse de Sartène.
Fig. 3 – *Scene of a human sacrifice on the dolmen of Fontanaccia in 1906.*
Porro's collection, Corsican Prehistory museum of Sartène.

LES PERCEPTIONS GRAPHIQUES ET SPATIALES

Les alignements armoricains

L'ambiguïté entre agencements naturels et artificiels semble un peu levée lorsqu'il y a structuration, ce qui explique qu'en Bretagne la connaissance des dispositifs mégalithiques de type dolmens est bien avancée alors que les études sur les ouvrages de pierres dressées « menhirs » sont moins bien cernées. Les menhirs ont suscité peu de travaux, sauf peut-être les alignements (et notamment les ouvrages carnacois) qui ont inspiré de nombreuses théories et réflexions d'ordre spatial, depuis l'ingénieur Cambry en 1805, qui voulait y voir la représentation d'un zodiaque, jusqu'aux théories archéoastronomiques, plus récentes, développées par les écossais A. et A.S. Thom (1978).

La plupart de ces représentations sont structurées par des iconographies (dessins et gravures) qui témoignent, elles aussi, d'une perception un peu particulière et idéalisée des monuments, montrant, pour les plus anciennes, des menhirs démesurés, gigantesques et « tête en bas » (fig. 4) ou encore soigneusement disposés en rangs parfaitement rectilignes (fig. 5).

Ces dernières décennies seront marquées par un regain d'intérêt pour ces manifestations du mégalithisme avec les fouilles récentes des alignements de la Grée de Cojou à Saint-Just en Ille-et-Vilaine (Le Roux *et al.*, 1989 ; Briard *et al.*, 1995), de ceux des Pierres Droites à Monteneuf, de Coët-er-Bleï à Erdeven, de Kerbougnec à Saint-Pierre-et-Quiberon, du Vieux Moulin à Plouharnel et de Kerdual à Carnac dans le Morbihan (Lecerf, 1999 ; Cassen *et al.*, 2000 ; Cassen et Vaquero Lastres, 2003b).

Fig. 4 – Représentation des alignements de Carnac au XVIII[e] siècle, *in* J.-P. Mohen, *Le Monde des mégalithes*, Casterman, Paris, 1989. Gouache conservée à la bibliothèque des Arts décoratifs, Paris. Copyrigth Dagli-Orti.
Fig. 4 – *Representation of alignments of Carnac at the XVIIIth century,* in *J.-P. Mohen,* Le Monde des mégalithes*, Casterman, Paris, 1989. Gouache preserved at the Library of decorative Arts. Copyrigth Dagli-Orti.*

Les résultats de tous ces nouveaux travaux permettent non seulement de réexaminer et de nuancer les théories archéoastronomiques, mais jettent les bases de nouvelles approches fondées sur des analyses spatiales. Ils tendent tous à découvrir des systèmes de relations spatiales et temporelles complexes entre les différentes formes d'aménagements mégalithiques :

- entre alignements et tombes mégalithiques : notamment à Locmariaquer où les fouilles de la Table des Marchand ont révélé la présence d'un alignement jusqu'alors insoupçonné (L'Helgouach, 1994) ;

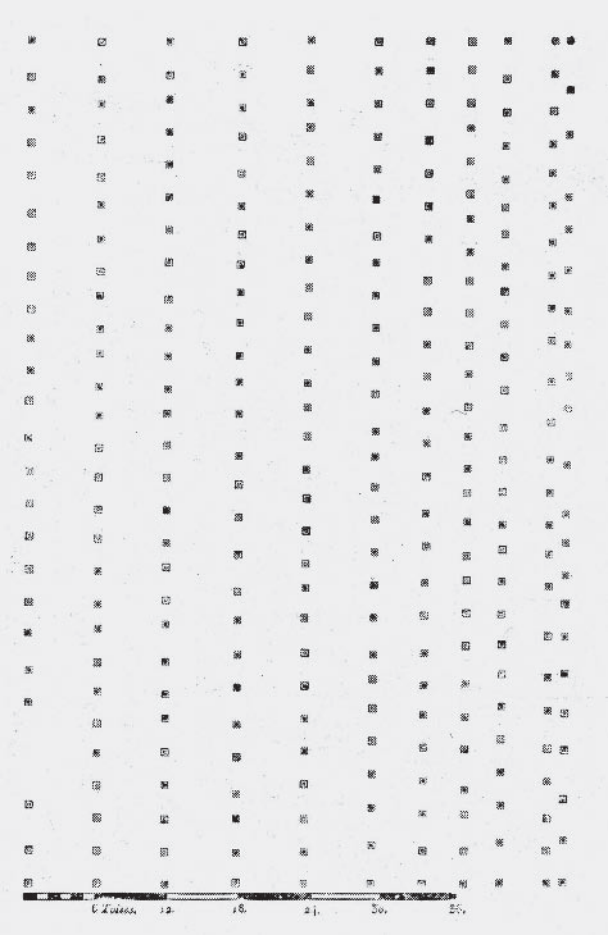


Fig. 5 – Plan des alignements de Carnac, d'après La Sauvagère, reproduit par Caylus, 1764, *in* D. Roche, *Carnac*, Tchou, Paris, 1973.
Fig. 5 – *Plan of alignments of Carnac, according to La Sauvagère, reproduced by Caylus,* in *D. Roche,* Carnac*, Tchou, Paris, 1973.*

- entre tertres funéraires/alignements et stèles gravées (Cassen *et al.*, 2000) ;
- entre pierres dressées et environnement naturel, mises en évidence par les travaux de D. Sellier qui s'appuient sur l'observation des phénomènes d'altération des pierres dressées pour tenter de restituer la nature de l'environnement pré-mégalithique (Sellier, 1991 et 1995).

Les alignements du sud-ouest de la Corse

En 1839, Prosper Mérimée, alors inspecteur des Monuments historiques, fait l'inventaire des vestiges archéologiques de Corse (Mérimée, 1840). Outre la première statue-menhir, dite d'Appriciani, les menhirs d'I Stantari sur le plateau de Cauria à Sartène (Corse-du-Sud) sont mentionnés pour la première fois : « Neuf *stantare* […] rappellent, mais de bien loin, les allées de Carnac et d'Erdeven. » À la fin du siècle, dans le cadre de son inventaire des mégalithes de Corse, Adrien de Mortillet réalise la description, le relevé et la photographie de plusieurs sites (Mortillet, 1893). Cet ouvrage constitue la plus ancienne documentation précise et fiable pour aborder, aujourd'hui, l'étude des sites (Cesari *et al.*, 1994, p. 73). Sur le plateau de Cauria à Sartène (Corse-du-Sud), l'auteur donne une description des trois sites mégalithiques : le dolmen de Fontanaccia et les alignements d'I Stantari et de Renaghju, dont il inverse les noms (fig. 6). Ainsi, « Caouria » (Renaghju), situé au pied de la pointe de « Caouria », est composé de « trente-deux menhirs, dont six renversés et plusieurs autres plus ou moins inclinés, deux lignes à peu près parallèles de pierres plates plantées en terre […] ». Et, par conséquent, « Rinaïou » (I Stantari) est implanté à 300 m au nord de l'alignement de « Caouria ». Il y observe quatre pierres dressées et trois couchées, remarquant que P. Mérimée en avait compté neuf. Les figurations sculptées qui font, aujourd'hui, la renommée du site, ne sont alors pas visibles. Pour ces monuments, il donne les mesures, la position, la distance entre les monolithes et indique s'ils sont cassés ou pas. Avant la première guerre mondiale, Louis Giraux publie également plusieurs sites et inventaires du sud-ouest de la Corse. Pour le Sartenais, ses ouvrages ne comportent que les décomptes mis à jour suite aux travaux d'A. de Mortillet, soit deux alignements et quinze menhirs, ainsi qu'une note sur l'alignement de quatre-vingts menhirs de Pallaghju (Giraux, 1903 et 1914).

Les recherches en préhistoire commencent véritablement après la seconde guerre mondiale et avec elles, celles portant sur le mégalithisme et les pierres dressées. Le nom de Roger Grosjean reste attaché au défrichage de la Préhistoire en Corse (Bailloud, 1975). Sa carrière correspond à une période de découverte et de mise au jour de sites mégalithiques et torréens (Gagnière, 1963 et 1970 ; Grosjean, 1959a), de mise en place des premières typologies (stades), sur la base de la morphologie des monolithes, et des premières chronologies (Mégalithique I à III) en intégrant ces sites dans un contexte chronoculturel et en proposant en particulier la « théorie des Shardanes » (Grosjean, 1959b, 1966a et 1967).

Concernant les pierres dressées, R. Grosjean focalise ses recherches dans le sud de la Corse, en particulier dans le Sartenais et le Taravo. Plusieurs statues-menhirs isolées ou en groupements diffus sont étudiées : à Piacionittoli, les menhirs sont associés sans organisation apparente (Grosjean, 1956). À Filitosa, des statues-menhirs sont trouvées réemployées dans la construction des *torre* et d'autres dans les environs du site (Grosjean, 1961). Avec son équipe, Jean Liégeois et Georges Peretti, il s'intéresse aussi à des groupements organisés. Dans le Sartenais, ils fouillent les alignements d'I Stantari, d'Apazzu, de Pallaghju et ceux de Renaghju.

Ainsi, c'est sur le plateau de Cauria qu'il effectue les premières opérations archéologiques sur les alignements. Le site d'I Stantari est mis au jour et les statues-menhirs et stèles sont redressées dans leurs fosses d'implantation en 1964 et 1968 (Grosjean, 1966b). En 1975, J. Liégeois accomplit le même travail à Renaghju (Jehasse, 1976, p. 615). L'état de découverte et celui de restauration sont consignés sur un plan (fig. 7).

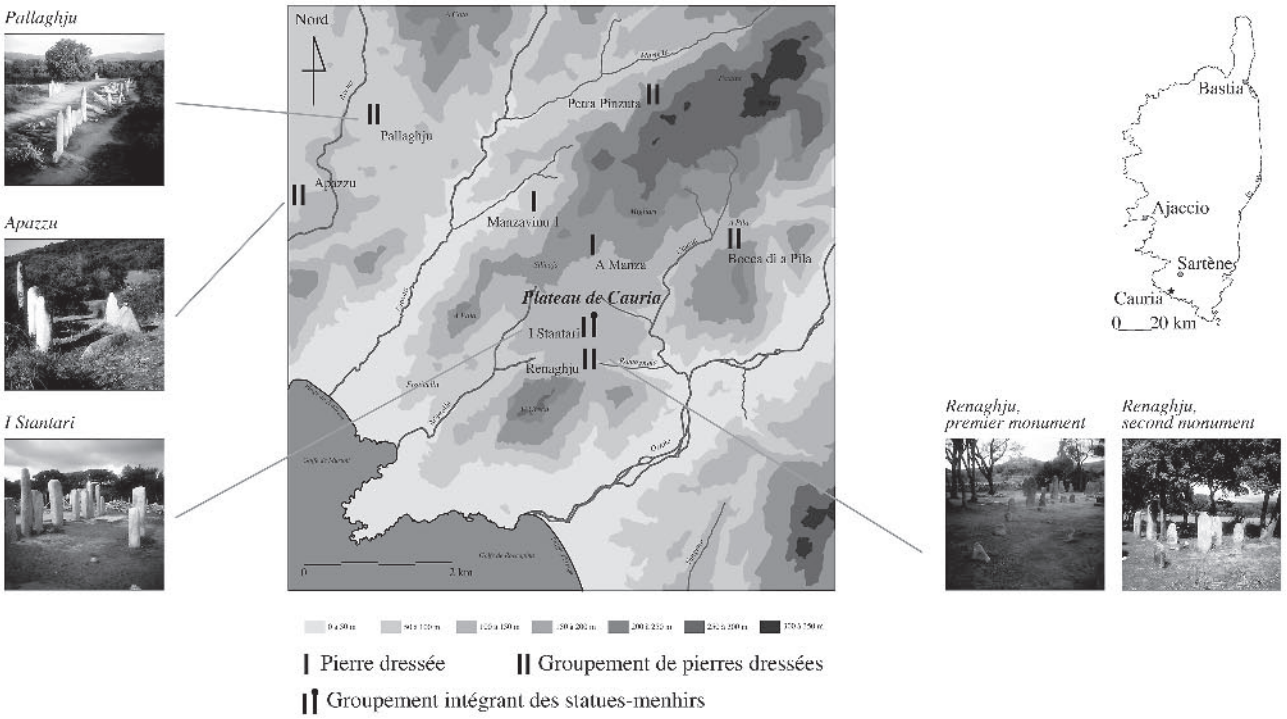


Fig. 6 – Les mégalithes du plateau de Cauria à Sartène dans le sud-ouest de la Corse, par L. Pinet.
Fig. 6 – *Megaliths of Cauria near Sartène in south-western Corsica, by L. Pinet.*

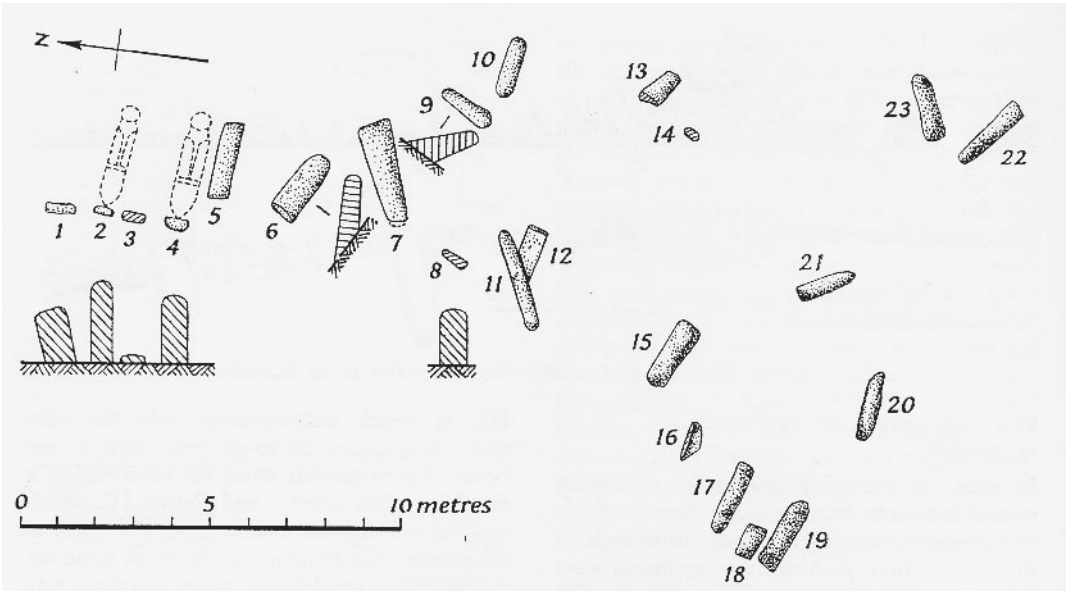


Fig. 7 – Relevé du site d'I Stantari par Pironin, 1964, *in* Grosjean, 1966a.
Fig. 7 – *Plan of alignment of I Stantari by Pironin, 1964,* in *Grosjean 1966a.*

Ces recherches aboutissent à une typologie morphologique des pierres dressées de six stades, du menhir à la statue-menhir, qui s'intègrent à la périodisation de la religion mégalithique (Grosjean, 1966a et 1967). Ces stades sont définis à la fois par les associations spatiales avec les autres mégalithes, notamment les sépultures, par l'organisation spatiale des pierres dressées avec la mise en évidence des grands alignements de menhirs-stèles, et par leurs aires de répartition dans le sud de la Corse, voire le sud-ouest, puis dans le nord (fig. 8).

Par la suite, l'intérêt porté au mégalithisme est indissociable des recherches en préhistoire récente effectuées en Corse. Le thème est intégré aux synthèses, reprenant ou critiquant ces travaux antérieurs, sans pour autant renouveler véritablement les connaissances (Camps, 1988 ; Cesari, 1994a et b ; Lanfranchi et Weiss, 1997 ; Leandri, 2000 ; Lanfranchi, 2002). Les découvertes de statues-menhirs se multiplient. Cependant, peu de sites, strictement de pierres dressées, sont fouillés. Celles-ci contribuent aux recherches par leur

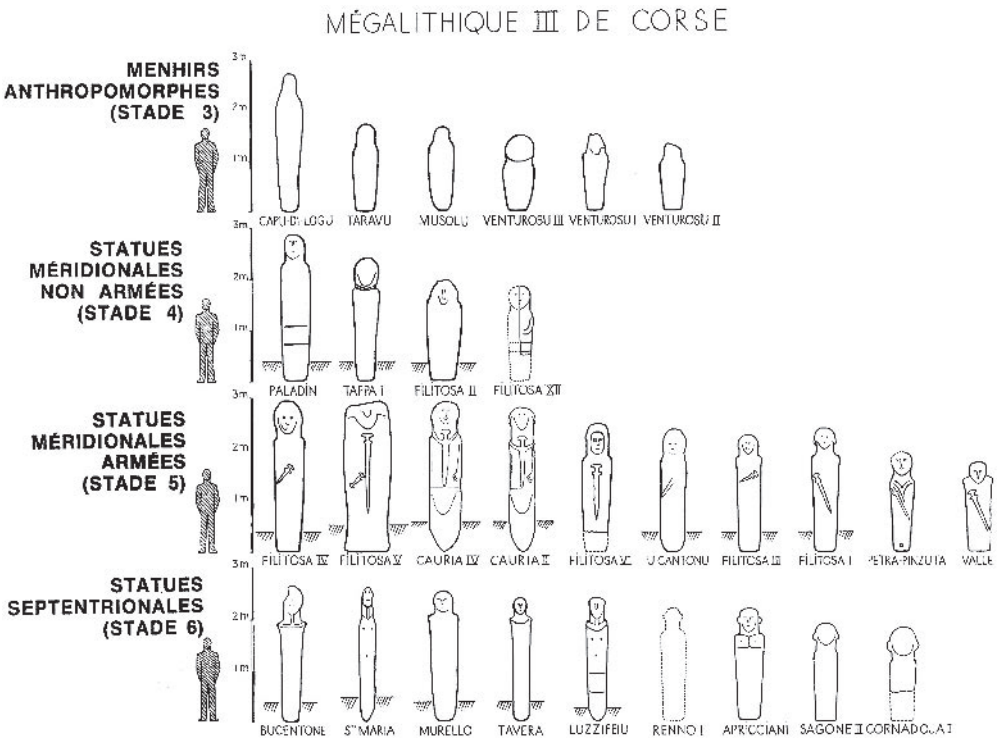


Fig. 8 – Chronotypologie des pierres dressées en Corse, *in* Grosjean, 1967.
Fig. 8 – *Chrono-typology of standing stones in Corsica,* in *Grosjean 1967.*

aspect le plus spectaculaire : les statues-menhirs (SSHNC, 1988 ; Cesari, 1994a et b ; Cesari *et al.*, 1994 ; Weiss, s. d.) ou en tant que menhirs inclus dans des sites à vocation funéraire (Leandri *et al.*, 2002 ; Tramoni *et al.*, 2004). La fouille de l'alignement d'Albitretu à Olmeto par Joseph Cesari en 1985 en constitue le seul exemple renouvelant les données des grands alignements du Sud-Ouest (Bonifay, 1986 ; Cesari, 1985 et 1994a et b).

À partir de 1994 se met en place un programme collectif de recherches (PCR) sur le mégalithisme de la Corse (D'Anna dir., 2002) qui, à partir du bilan des connaissances (D'Anna *et al.*, 1996 et 1998), suscite plusieurs opérations sur les sites de pierres dressées. Ses objectifs s'inscrivent dans ce nouveau contexte scientifique. Ils mettent en avant :

- que les sites analysés ne sont pas forcément des monuments homogènes, mais des systèmes complexes ;
- qu'ils ont une longue chronologie et donc une évolution ;
- que leur structure, leur processus de mise en place et leur composition, associant plusieurs types de pierres dressées, des menhirs, des menhirs anthropomorphes et des statues-menhirs, doivent être soigneusement analysés à partir d'observations archéologiques fines qui, jusqu'ici, faisaient défaut.

Les approches sont également fondées sur des analyses spatiales au niveau des sites eux-mêmes, ainsi qu'au niveau de leur implantation dans l'environnement.

NOUVELLES DÉMARCHES, CHANGEMENT DE PERSPECTIVES : DE LA LIGNE À L'OBJET

En Bretagne, toutes ces recherches s'appuient et prennent en considération la structuration d'ensemble de ces ouvrages considérés comme formant des systèmes, mais où le menhir est rarement isolé comme objet à part entière. Les travaux de D. Sellier, où chaque bloc est étudié pour lui-même, mais exclusivement dans sa relation à l'affleurement et à l'environnement naturel, ainsi que les dernières expérimentations de Serge Cassen et Jacobo Vaquero-Lastres pour tester des méthodes de relevés et d'enregistrement détaillant chaque « bloc », par capture de surfaces à l'aide de photographies numériques, constituent une exception (Cassen et Vaquero-Lastres, 2003b).

C'est donc un changement de perspective qui s'amorce avec ces nouvelles démarches menées tant en Bretagne que dans d'autres régions (Gallay, 1995 ; Mezzena, 1998), démarches qui visent à essayer d'avoir une prise sur l'objet, le mégalithe, par tous les points de perception possibles (terminologique, graphique, spatiale, chronologique) pour essayer de comprendre son incorporation à la dynamique d'ensemble.

L'exemple de Carnac

Dans cette perspective, nous avons accepté de contribuer à la constitution d'une base documentaire associée

à un système d'information géographique (SIG) sur les alignements de Carnac. Ce projet, initié par le service régional de l'Archéologie de Bretagne et la mission Carnac, prend place dans un vaste programme de sauvegarde, d'aménagement et de valorisation de ces sites par le ministère de la Culture.

Pour le moment, cette base de données intègre :
- l'ensemble des références bibliographiques et documentaires existant à ce jour sur les alignements ;
- un plan topographique récent ;
- l'enregistrement d'un certain nombre d'informations de terrain concernant les caractères descriptifs (morphologiques, géomorphologiques, photographiques) de chaque bloc.

Le but est de poser des interrogations spatiales diverses sur chaque menhir, sur des groupes de menhirs, des secteurs d'alignements, ou sur des thèmes spécifiques (taille des blocs, pétrographie, déplacements, restaurations, etc.), qu'elles soient d'ordre scientifique ou patrimonial.

Outre les informations relatives à l'évolution des sites, que devraient contribuer à révéler la superposition et la comparaison des différents plans établis depuis 1827 jusqu'à nos jours, le recours aux capacités d'un SIG offre également la possibilité de pouvoir isoler chaque élément et d'essayer d'avoir cette prise sur l'objet « menhir » par tous les points de contact et de perception possibles et tenter de comprendre :
- son incorporation à la dynamique d'ensemble (sa position, sa forme, son encombrement) ;
- les systèmes d'interaction qui structurent l'ensemble (entre chaque bloc, chaque ligne, entre les lignes et les enceintes, etc.) ;
- les ruptures d'organisation et les transformations des sites dans le temps (ruptures d'orientation, dimensions des blocs, etc.).

L'intervention de terrain a eu pour but de recueillir un certain nombre de données descriptives pour chaque menhir (fig. 9) :
- sa position et son orientation ;
- ses caractéristiques morphologiques (taille, forme, section) ;
- les traces d'érosion (pré ou post-mégalithiques) ;
- les traces d'interventions humaines (débitage, activités de martelage, de polissage, d'escalade, etc.).

D'un point de vue méthodologique, cet exercice de description (réalisé en collaboration avec E. Mens) a nécessité de nous interroger préalablement sur l'organisation de l'objet à décrire (position, présence de faces, de plans, de champs, de bouts, d'angles, d'arrêtes, etc.) et avec quels mots. S'agissant d'une opération expérimentale et ne disposant d'aucune référence en matière de description et de dénomination des mégalithes, nous nous sommes inspirés des travaux terminologiques élaborés et utilisés dans les analyses d'industrie lithique. Si, dans un premier temps, une telle transposition de vocabulaire depuis le domaine de l'outillage lithique dans celui de l'architecture mégalithique s'est avérée commode, elle n'est pas complètement satisfaisante au regard, par exemple, de plusieurs représentations et observations anciennes qui décrivent ces pierres comme plantées en terre par leur bout le plus pointu :
- « Et, ce qui est singulier c'est que le plus grand nombre des très grandes, des très lourdes sont fichées en terre le petit bout en bas, la pointe en terre, le gros bout au sommet tandis que, au contraire, presque toutes les petites pierres ont le gros bout en terre » (Lemoussu, 1880, notes inédites) ;
- « Habituellement le menhir est planté la grosse extrémité dirigée en haut. Mais cette règle est loin d'être absolue » (Closmadeuc, 1878).

Dans ces conditions, la détermination des extrémités de nombreux blocs (surtout lorsqu'ils sont couchés)

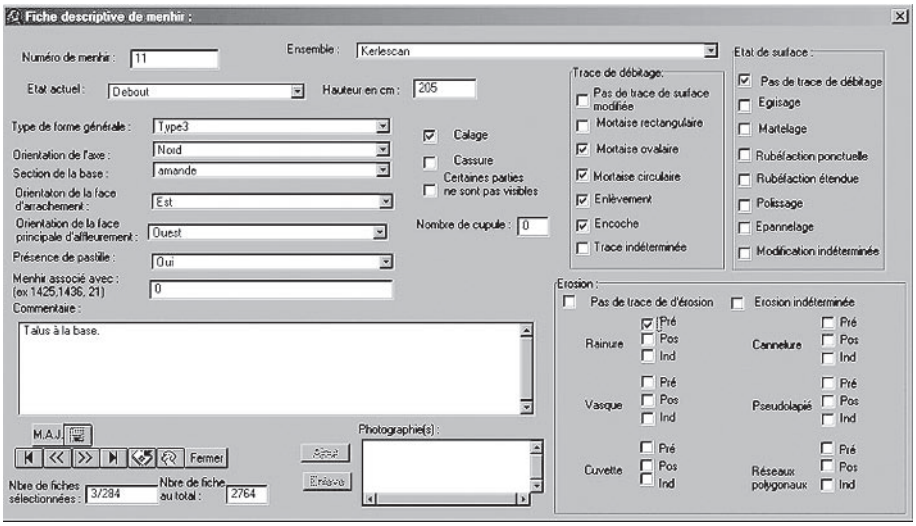


Fig. 9 – Fiche menhir établie à Carnac, par C. Boujot et E. Mens
Fig. 9 – *Index card of menhirs established in Carnac, by C. Boujot and E. Mens.*

comme ayant pu être proximales ou distales (représentant la base ou le sommet) pose certaines difficultés. Aussi, ce sont dans les échanges et un travail comparatif avec d'autres équipes, et notamment celle travaillant sur le plateau de Cauria, que nous trouvons matière pour progresser dans cette démarche.

L'exemple du plateau de Cauria

Les travaux entrepris sur le plateau de Cauria interviennent dans le cadre du PCR sur le mégalithisme et dans un contexte différent de celui développé à Carnac, celui d'opérations archéologiques programmées. L'étude des pierres dressées s'intègre aux questions relatives au peuplement du secteur (D'Anna *et al.*, 2006).

À Renaghju, les observations stratigraphiques montraient que le site comporte au moins deux monuments de pierres dressées. Le plan général totalise un minimum de 170 monolithes et donne l'impression d'un grand désordre qui traduit une mise en place complexe intégrant plusieurs périodes de construction et de destruction (fig. 10). La détermination de chacun des deux monuments se heurtait à des problèmes de reconnaissance et de distinction de chacun.

L'identification et la définition de leurs composantes passent par celles de chaque individu mégalithique et nécessite la mise en place d'un protocole d'étude avec une terminologie adaptée. Celle-ci ne se veut pas universelle, mais applicable, d'abord sur le gisement. Un lexique précise le sens, l'application ou le caractère spécifique de certains termes. Ce protocole est destiné à répondre à toutes les questions relatives aux monolithes, en enregistrant chacune de ses caractéristiques et de ses « phases » : sélection du matériau, mise en forme, implantation, évolution/destruction, réutilisation, destruction, fouille, restauration, nouvelle fouille. Il évolue au cours des recherches par rapport aux questions particulières que pose le site. Chaque monolithe est intégré à l'enregistrement général du site et relié à celui des US et du mobilier ; il s'articule évidemment dans le diagramme (Pinet, 2001, p. 27-32).

L'analyse des composantes de chaque phase confirme, typologiquement, l'existence de ces deux monuments (D'Anna *et al.*, 2003). Depuis R. Grosjean, il était admis que les pierres dressées du stade 2, soit à Renaghju les stèles du second monument, étaient façonnées ; elles étaient appelées menhirs-stèles. Ainsi, ce monument est composé de stèles, dont les faces principales sont orientées à l'est. La définition employée dans le protocole reprenait celle de la table-ronde de Casta en 1999 : menhir aménagé soit pour en régulariser la silhouette d'un point de vue géométrique, soit pour accentuer ou symboliser le caractère anthropomorphe, soit par la représentation de motifs divers ; une face et un dos sont généralement identifiables (D'Anna dir., 2002, p. 103). Cependant, l'étude des blocs d'origine a montré que ces stèles étaient brutes. En effet, à l'instar des travaux de D. Sellier (cf. *infra*), deux principaux types de morphologies naturelles ont été mis en évidence à Renaghju : les dalles et les « blocs

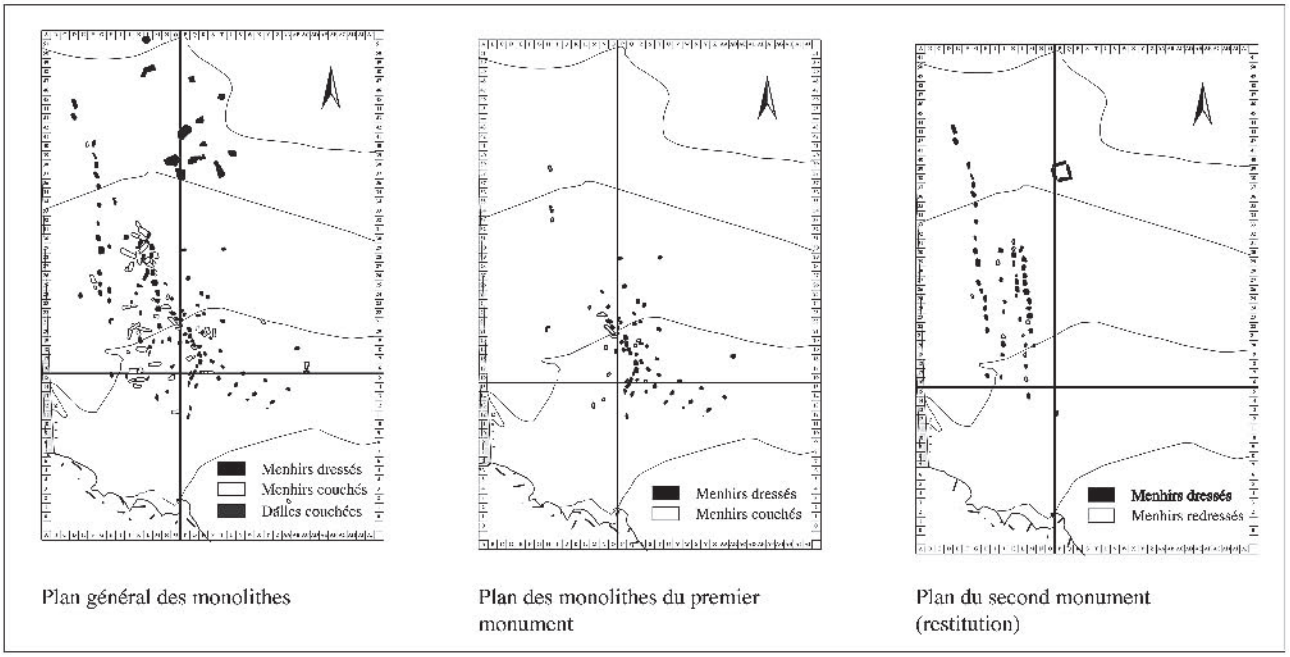


Fig. 10 – Plan des alignements mégalithiques de Renaghju (Sartène, Corse-du-Sud), d'après L. Pinet et L. Ogel : Les mégalithes de Renaghju et d'I Stantari (Sartène, Corse-du-Sud), de l'archéologie à la mise en valeur du site de Cauria, *in* A. D'Anna, J. Cesari, L. Ogel, J. Vaquer, *Corse et Sardaigne préhistoriques : relations et échanges dans leur contexte méditerranéen, Actes du 128e congrès des Sociétés historiques et scientifiques, Bastia, 2003*, Comité des Travaux historiques et scientifiques, Paris, à paraître.

Fig. 10 – *Plan of megalithic alignments of Renaghju (Sartène, Southern Corsica), after L. Pinet and L. Ogel: Les mégalithes de Renaghju et d'I Stantari (Sartène, Corse-du-Sud), de l'archéologie à la mise en valeur du site de Cauria,* in *A. D'Anna, J. Cesari, L. Ogel, J. Vaquer,* Corse et Sardaigne préhistoriques : relations et échanges dans leur contexte méditerranéen, Actes du 128e congrès des Sociétés historiques et scientifiques, Bastia, 2003*, Comité des Travaux historiques et scientifiques, Paris, to be published.*

d'exfoliation », ces derniers caractérisés par une face plane ou légèrement concave, opposée à une face généralement bombée. Ainsi, les stèles du second monument de Renaghju sont principalement composées de dalles et de blocs d'exfoliation naturels soigneusement choisis dans l'environnement du site. C'est l'orientation des faces brutes dans l'implantation des pierres et leur organisation en file qui créent les stèles. L'impact des enlèvements que quelques-uns portent sur les chants est secondaire. Ils ne modifient pas la forme naturelle du bloc.

À quelque 300 m au nord, le site d'I Stantari, à l'inverse de Renaghju, se lit très clairement et donne l'illusion d'un petit monument homogène, dans son architecture et dans son style : des pierres dressées façonnées et sculptées. Cet aspect résulte des travaux de recherche et de restauration de R. Grosjean dans les années soixante. La fouille actuelle révèle encore une fois une réalité différente de l'appréhension superficielle. Le site mégalithique comporte plusieurs phases intégrant des architectures et une histoire complexes. Ici, la diversité des blocs, des plus frustes aux plus élaborés, favorise les observations sur la mise en forme et la mise en œuvre des pierres dressées. Curieusement, la typologie de R. Grosjean était évolutive et prenait peu en compte les associations des différents types à l'intérieur des alignements.

L'étude du gisement, et plus précisément celle des mégalithes, dans la continuité de la méthode employée à Renaghju, est enrichie par la confrontation avec l'exemple de Carnac.

CONCLUSION

À Carnac comme à Cauria, les interrogations que suscitent les mégalithes ont fondé l'histoire des recherches en préhistoire. Pour autant, l'histoire de l'archéologie préhistorique bretonne et celle de Corse, bien que se rejoignant par certains aspects, ont conservé leurs singularités. Tout d'abord, alors que l'intérêt porté aux mégalithes apparaît dès le début du XVIII^{e} en Armorique, il faudra attendre la fin de ce même siècle pour en trouver les toutes premières mentions dans la littérature en Corse. Par la suite, l'intérêt grandissant pour ces vestiges va dépasser l'une ou l'autre région dans l'écriture d'un même chapitre sur la celtomanie, avec l'adoption d'une terminologie commune comprenant les mots dolmen, menhirs, monuments druidiques. Enfin, parallèlement à l'évolution de l'archéologie en Europe, les recherches sur le mégalithisme se sont développées indépendamment en Bretagne et en Corse. En effet, comme l'indique P. Mérimée en 1840 lorsqu'il découvre le site d'I Stantari près de Sartène : « Neuf *stantare* […] rappellent, mais de bien loin les allées de Carnac et d'Erdeven », puis P.-R. Giot : « Il n'est sans doute pas du tout correct de comptabiliser dans la même série les monuments du type des " statues-menhirs " du Midi de la France, encore moins ceux de la Corse, il s'agit alors de tout autre chose » (Giot, 1976, p. 207), jugements qui n'incitent guère les approches comparatives entre les manifestations du mégalithisme de ces deux régions. Pourtant, au fur et à mesure de leurs développements distincts, depuis les perceptions terminologiques, graphiques avec réalisations de plans et de relevés, en passant par les constitutions d'inventaires, etc., jusqu'aux approches spatiales actuelles, l'évolution des recherches dans ces deux régions et dans bien d'autres n'est pas sans analogie. C'est ainsi qu'aux mêmes moments et sans concertation, une méthode de recherche similaire est en cours d'élaboration parallèlement sur les alignements de Carnac et sur ceux de Renaghju. Ce constat nous a amenées à confronter nos expériences pour voir que les menhirs bruts de Carnac ont pu, dans certains cas, être mis en forme et porter des gravures et inversement, que certains menhirs-stèles du plateau de Cauria, réputés pour avoir été mis en forme, s'avèrent des blocs naturels bruts. Cette nouvelle démarche mûrit au cours de cette collaboration. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ALLAMAN M. (1999) – Les mégalithes de Carnac comme cible, *Diagonal : revue des équipes d'urbanisme*, juillet/août 1999, n° 138.

BAILLOUD G. (1975) – Nécrologie. Roger Grosjean (1920-1975), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 72, n° 6, p. 162-164.

BERTHO-LAVENIR C. (1998) – Pourquoi ces menhirs ? : les métamorphoses du mythe celtique, *in* F. Maguet et H. Touillier-Feyrabend, *Astérix. Un mythe et ses figures*, Ethnologie française, t. XXVIII, 3, p. 303-311.

BONIFAY E. (1986) – Informations archéologiques. Circonscription de Corse, *Gallia Préhistoire*, t. 29, p. 337-352.

BRIARD J., GAUTIER M., LEROUX G. (1995) – *Les mégalithes et les tumulus de Saint-Just (Ille-et-Vilaine)*, éd. CTHS, 174 p.

CAMPS G. (1988) – *Préhistoire d'une île : les origines de la Corse*, Errance, Paris, 184 p.

CASSEN S., VAQUERO-LASTRES J. (2003a) – Le Désir médusé, *in* J. Guilaine dir., *Arts et symboles du Néolithique à la Protohistoire*, Séminaire du Collège de France, éd. Errance, Paris, p. 91-118.

CASSEN S., VAQUERO-LASTRES J. (2003b) – *Les marches du Palais. Recherches archéologiques sur les alignements de stèles et tertres funéraires néolithiques autour de la baie de Quiberon (Morbihan)*, Laboratoire de Préhistoire récente et Protohistoire de l'Ouest de la France, Nantes, 155 p.

CASSEN S., BOUJOT C., VAQUERO-LASTRES J. (2000) – *Éléments d'architecture : Exploration d'un tertre funéraire à Lannec-er-Gadouer (Erdeven, Morbihan). Constructions et reconstructions dans le Néolithique morbihannais. Propositions pour une lecture symbolique*, Mémoire XIX, Association des Publications chauvinoises, Chauvigny, 814 p.

CESARI J. (1985) – Découverte de l'alignement de menhirs d'Albitretu (Olmeto, Corse-du-Sud), *Travaux du LAPMO*, LAPMO, Aix-en-Provence, p. 1-9.

CESARI J. (1994a) – Nouveaux documents archéologiques pour contribuer à la connaissance des statues-menhirs de la Corse, *La statuaria antropomorfa en Europa dal Neolitico alla Romanizzazione. Atti del Congresso, La Spezia-Pontremoli, 1988*, Revista di Studi liguri, p. 142-180.

CESARI J. (1994b) – Nouveaux éléments archéologiques pour l'étude des statues-menhirs de Corse, *Bulletin de la Société des Sciences historiques et naturelles de la Corse*, n° 664-667, p. 51-77.

CESARI J., LEANDRI F., NEBBIA P., OTTAVIANI J.-C. (1994) – *Corse des origines*, Guide archéologique de la France, Imprimerie nationale, Paris, 142 p.

CLOSMADEUC G. de (1878) – Carnac : fouilles et découvertes de M. James Miln. Compte-rendu fait à la société polymathique du Morbihan par M. le Dr de Closmadeuc, *Bulletin de la Société polymathique du Morbihan*, p. 102-113.

D'ANNA A. dir. (2002) – *Aspects du mégalithisme de la Corse, recherches en cours et perspectives*, Préhistoire, Anthropologie méditerranéennes, 9, ESEP-UMR 6636, Maison méditerranéenne des sciences de l'Homme, Aix-en-Provence, p. 98-169.

D'ANNA A., CESARI J., LEANDRI F., MARCHESI H. (1996) – Statues-menhirs, menhirs et mégalithisme de la Corse, *Art et symboles du mégalithisme européen, Actes du 2e colloque international sur l'art mégalithique, Nantes, juin 1995*, Revue archéologique de l'Ouest, suppl. 8, Pôle éditorial archéologique de l'Ouest, Rennes, p. 217-248.

D'ANNA A., CESARI J., LEANDRI F., MARCHESI H. (1998) – Les mégalithes en Corse, un état de la question, *in* P. Soulier dir., *La France des dolmens et des sépultures collectives (4500-2000 av. J.-C.). Bilans documentaires régionaux*, Archéologie aujourd'hui, Errance, Paris, p. 89-106.

D'ANNA A., MARCHESI H., PINET L., TRAMONI P., GUENDON J.-L. (2003) – Les alignements de menhirs de Renaghju dans leur contexte du plateau de Cauria (Sartène, Corse-du-Sud), *in* J. Gascò, X. Gutherz et P.-A. de Labriffe dir., *Temps et espaces culturels du 6e au 2e millénaire en France du Sud, Actes des IVes rencontres méridionales de Préhistoire récente, Nîmes, 28 et 29 octobre 2000*, Monographies d'Archéologie méditerranéenne, 15, Lattes, p. 357-367.

D'ANNA A., GUENDON J.-L., PINET L., TRAMONI P. (2006) – Espaces, territoires et mégalithes : le plateau de Cauria (Sartène, Corse-du-Sud) au Néolithique et à l'Âge du Bronze, *in* P. Duhamel dir., *Impacts interculturels au Néolithique moyen. Groupes néolithiques et maîtrise des espaces, Actes du 25e colloque interrégional sur le Néolithique, Dijon, 20-21 octobre 2001*, Dijon, UMR 5594-Archéologie, cultures et sociétés, université de Bourgogne-UFR Sciences humaines et Sciences de la Terre, ministère de la Culture-Drac Bourgogne-service régional de l'Archéologie, 25e suppl. à la RAE, SAE.

DEVOIR Cdt (1910) – Les grands ensembles mégalithiques de la presqu'île de Crozon et leur destination originelle : théorie générale de l'astronomie primitive dans l'Ouest européen, *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, p. 3-38.

GAGNIÈRE S. (1963) – Informations archéologiques. Circonscription d'Aix-en-Provence. Corse, *Gallia Préhistoire*, t. VI, p. 368-369.

GAGNIÈRE S. (1970) – Informations archéologiques. Circonscription d'Aix-en-Provence. Corse, *Gallia Préhistoire,* t. XIII, p. 575-583.

GALLAY A. (1995) – Les stèles anthropomorphes du site mégalithique du Petit-Chasseur à Sion (Valais, Suisse), *Statue-stele e massi incisi nell'Europa dell'eta del rame*, Notizie Archeologiche Bergomensi, 3, p. 167-194.

GIOT P.-R. (1976) – Le mégalithisme : dolmens et menhirs, le phénomène mégalithique en France, *in* J. Guilaine dir., *La Préhistoire française : les civilisations néolithiques et protohistoriques de la France*, t. II, éd. CNRS, Paris, p. 202-210.

GIOT P.-R., SOULIER P. (1995) – Le temps des pionniers, *in* C. Masset et P. Soulier dir., *Allées couvertes et autres monuments funéraires du Néolithique dans la France du Nord-Ouest : allées sans retours*, Exposition de Guiry-en-Vexin et Nemours, musée archéologique départemental du Val d'Oise et musée de Préhistoire d'Île-de-France, 1995, Errance, Paris, p. 19-26.

GIRAUX L. (1903) – Les monuments mégalithiques du sud-ouest de la Corse, *Bulletin de la Société d'Excursions scientifiques*, t. II, p. 97-101.

GIRAUX L. (1914) – Les monuments mégalithiques de la région de Sartène, *Comptes rendus du congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences, Le Havre*, p. 22-50.

GROSJEAN R. (1956) – *Les statues-menhirs de la Corse II*, Études corses, 12, p. 5-19.

GROSJEAN R. (1959a) – La civilisation des constructeurs de Torre (recherches 1954-1959), *Congrès préhistorique de France*, p. 623-633.

GROSJEAN R. (1959b) – L'évolution culturelle et artistique de la civilisation mégalithique de Corse (recherches 1954-1959), *Congrès préhistorique de France*, p. 613-622.

GROSJEAN R. (1961) – Filitosa et son contexte archéologique, *Monuments et mémoires E. Piot*, Académie des inscriptions et belles-lettres, t. 52, 1, 102 p.

GROSJEAN R. (1966a) – *La Corse avant l'histoire. Monuments et arts de la civilisation mégalithique insulaire du début du IIIe à la fin du IIe millénaire avant notre ère*, Klincksieck, Paris, 95 p.

GROSJEAN R. (1966b) – Recent Work in Corsica, *Antiquity*, XL, p. 190-198.

GROSJEAN R. (1967) – Classification descriptive du mégalithique Corse. Classification typologique et morphologique des menhirs et statues-menhirs de l'île, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. LXIII, p. 707-742.

JEHASSE J. (1976) – Informations archéologiques. Circonscription de Corse, *Gallia Préhistoire*, t. 19, fasc. 2, p. 607-615.

JOUSSAUME R. (1990) – *Mégalithisme et sociétés, Actes de la table ronde CNRS, Les Sables-d'Olonnes, 2-4 novembre 1987*, CNRS, laboratoire d'Anthropologie préhistorique de l'université de Rennes 1, ministère de la Culture – sous-direction de l'Archéologie, Groupe vendéen d'Études préhistoriques, La Roche-sur-Yon.

LANFRANCHI F. de (2002) – *L'âme des pierres. Stantari, paladini è torri. Sculpture et architecture, deux composantes de l'art préhistorique de la Corse*, Bibliothèque de l'histoire de la Corse, Albiana, Ajaccio.

LANFRANCHI F. de, WEISS M. C. (1997) – *L'aventure humaine préhistorique en Corse*, Albiana, Ajaccio, 503 p.

LAMING-EMPERAIRE A. (1963) – *L'Archéologie préhistorique*, Le Rayon de la science, éd. du Seuil, Paris.

LEANDRI F. (2000) – *Les mégalithes de Corse*, éd. Jean-Paul Gisserot, 32 p.

LEANDRI F., DEMOUCHE F., COSTA L., GILABERT C., PINET L. (2002) – Note sur la fouille du Monte Revincu et les prospections dans le Nebbio et les Agriates, *in* A. D'Anna dir., *Aspects du mégalithisme de la Corse, recherches en cours et perspectives, Table ronde de Casta et Saint-Florent (Haute-Corse), 21 et 22 septembre 1999*, Préhistoire, Anthropologie méditerranéennes, 9, Aix-en-Provence, p. 113-121.

LECERF Y. (1999) – Monteneuf : les pierres droites. Réflexions autour des menhirs, *Revue archéologique de l'Ouest*, Rennes, 120 p.

LE ROUX C.-T. (1999) – Menhirs et pierres dressées dans le paysage mégalithique armoricain, *in* J. Guilaine dir., *Mégalithismes de l'Atlantique à l'Éthiopie*, coll. des Hespérides, éd. Errance, Paris, p. 213-224.

LE ROUX C.-T., LECERF Y., GAUTIER M. (1989) – Les mégalithes de Saint-Just (Ille-et-Vilaine) et la fouille des alignements du Moulin de Cojou, *Revue archéologique de l'Ouest*, n° 6, p. 5-29.

L'HELGOUAC'H J. (1965) – *Les sépultures mégalithiques en Armorique*, Travaux du laboratoire d'Anthropologie, université de Rennes 1, Rennes.

L'HELGOUAC'H J. (1994) – *Locmariaquer*, éd. Jean-Paul Gisserot, 32 p.

MATHIEU M. (1810) – De deux monuments celtiques de l'île de Corse, *Mémoire de l'Académie celtique*, t. 6, p. 78-83.

MÉRIMÉE P. (1840) – *Notes d'un voyage en Corse*, nouvelle édition Adam Biro, 1989, Paris, 110 p.

MEZZENA F. (1998) – *Dei di pietra. La grande statuaria antropomorfa nell'Europa del III millenio a. C. Dieux de pierre. La grande statuaire anthropomorphe en Europe au II^e millénaire avant J.-C., Skira*, Milan, 222 p.

MORTILLET A. de (1893) – Rapport sur les monuments mégalithiques de la Corse, *Nouvelles archives des missions scientifiques et littéraires*, III, Paris, p. 49-86.

PINET L. (2001) – *Les alignements mégalithiques de Renaghju (Sartène, Corse-du-Sud). Étude et mise en valeur. Un exemple d'archéologie appliquée*, DEA sous la direction de R. Chenorkian et la tutelle d'A. D'Anna, université d'Aix-Marseille I, UFR Civilisations et Humanités, Aix-en-Provence, 2 volumes, 359 p.

ROBIEN de (1756, publié en 1974) – *Histoire ancienne et naturelle de la province de Bretagne : description, topographique et naturelle de l'ancienne Armorique*, Mayenne.

SELLIER D. (1991) – Analyse morphologique des marques de la météorisation des granites à partir de mégalithes morbihannais. L'exemple de l'alignement de Kerlescan à Carnac, *Revue archéologique de l'Ouest*, 8, p. 83-97.

SELLIER D. (1995) – Éléments de reconstitution du paysage prémégalithique sur le site des alignements de Kerlescan (Carnac, Morbihan) à partir de critères géomorphologiques, *Revue archéologique de l'Ouest*, 12, p. 21-41.

SOCIÉTÉ DES SCIENCES HISTORIQUES ET NATURELLES DE LA CORSE (1988) – Les statues-menhirs de Corse : intérêt archéologique, problème de mise en valeur, Actes du colloque de Sartène, 9-11 octobre 1985, *Bulletin de la Société des Sciences historiques et naturelles de la Corse*, fasc. 654, Ajaccio, 173 p.

THOM A., THOM A.S. (1978) – *Megalithic remains in Britain and Brittany*, Oxford.

TRAMONI P., D'ANNA A., GUENDON J.-L., PINET L., ORSINI J.-B. (2004) – La nécropole de Vasculacciu (Figari, Corse-du-Sud), *in* H. Dartevelle dir., *Actes des V^es rencontres méridionales de Préhistoire récente, Auvergne et Midi. Actualité de la recherche, Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme), 8 et 9 novembre 2002*, Préhistoire du Sud-Ouest, suppl. n° 9, Cressensac, p. 523-536.

WEISS M. C. (s. d. [2003]) – *La statuaire mégalithique de Corse et de Sardaigne*, université de Corse, Corte, 61 p.

Christine BOUJOT
Service régional de l'Archéologie, DRAC Bretagne,
UMR 6566 du CNRS
Civilisations atlantiques et archéosciences,
Université de Rennes 1
Campus de Beaulieu, 35042 Rennes Cedex

Laurence PINET
Doctorante
UMR 6636-Économies, sociétés
et environnements préhistoriques
Maison méditerranéenne des sciences de l'Homme
5, rue du Château de l'Horloge, BP 647
13094 Aix-en-Provence Cedex 2

Les pièces encochées au Paléolithique moyen et les pseudo-outils : peut-on les distinguer ?

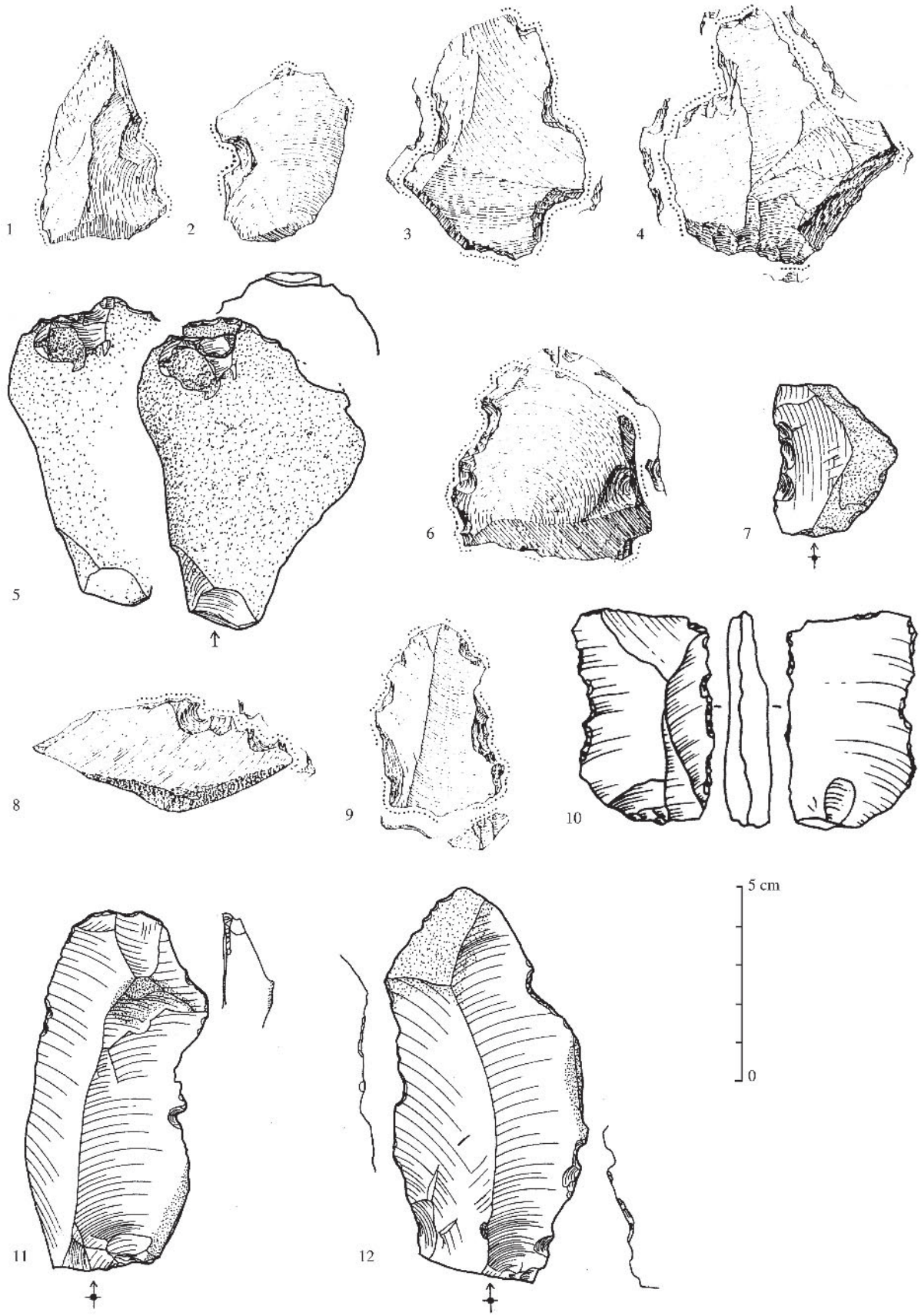
Céline THIÉBAUT

Résumé

Certaines séries archéologiques renferment des pièces présentant une pseudo-retouche les rendant parfois difficiles à isoler de l'outillage véritablement anthropique. L'identification de ces pseudo-outils est particulièrement délicate dans le cas des denticulés et des encoches. Il s'agit d'un problème crucial dans la mesure où ces objets sont utilisés pour caractériser l'un des faciès du Paléolithique moyen défini par F. Bordes et M. Bourgon : le Moustérien à denticulés. Il est désormais établi que des phénomènes naturels ou accidentels sont susceptibles de produire des négatifs d'enlèvements similaires à ceux de la retouche. De nombreux auteurs ont tenté de documenter et de décrire les caractéristiques de ces pseudo-outils à l'aide de l'expérimentation. Cependant, les résultats et les conclusions de ces expériences sont parfois contradictoires et les descriptions rarement suffisantes. Une comparaison entre des pièces encochées archéologiques provenant de trois séries attribuées au Moustérien à denticulés (grotte de l'Hyène couche IVb1, grotte du Bison couche H et Mauran) et des pièces expérimentales piétinées par de grands bovidés permet de dégager un certain nombre de critères discriminants pour l'identification des pseudo-outils.

Abstract

In many archaeological assemblages, implements bearing a pseudo-retouch are sometimes difficult to distinguish from real man-made tools. The identification of those pseudo-tools is particularly delicate for denticulates and notches. This problem is crucial as far as those tools are used to characterize one of the Middle Palaeolithic facies defined by F. Bordes and M. Bourgon, namely the Denticulate Mousterian. It is well established now that natural phenomena are able to produce negative scars similar to retouch scars. Many authors tried to document and describe those pseudo-tool's characteristics through experimentation. However, the results and conclusions of these experiences are sometimes contradictory, and descriptions are seldom developed. A comparison between 1) archaeological notches and denticulates from three Denticulate Mousterian assemblages (Arcy-sur-Cure Hyena cave layer IVb1, Arcy-sur-Cure Bison cave layer H and Mauran) and 2) experimental pieces trampled by large bovids, brings out several discriminant criteria to identify pseudo-tools.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
5 cm
0

L'attribution d'une industrie au Moustérien à denticulés est fonction de la prédominance des pièces encochées sur l'ensemble des autres types d'outils. Cette attribution découle nécessairement de la reconnaissance des pièces encochées. F. Bordes et M. Bourgon ont identifié de nombreux pseudo-outils au sein d'industries archéologiques (Bordes et Bourgon, 1951 ; Bordes, 1961). La question est alors de savoir s'il existe des caractères distinctifs entre des négatifs d'enlèvements d'origine anthropique et ceux attribuables à des enlèvements liés à des phénomènes naturels ou accidentels. Bien que cette question ait été abordée dès la première moitié du XX^{e} siècle (Pei, 1936 ; Bordes et Bourgon, 1951), la poursuite de travaux sur l'identification des caractéristiques des négatifs d'enlèvements non anthropiques témoigne de son actualité (Prost, 1989 et 1993 ; Caspar *et al.*, 2005).

De nombreux phénomènes peuvent produire des pseudo-denticulés et des pseudo-encoches. Nous pouvons distinguer les enlèvements accidentels qui sont produits de manière fortuite dans le cadre d'actions anthropiques telles que le débitage et/ou la retouche (Newcomer, 1976 ; Mansur-Franchomme, 1986 ; Fournier, 1973 ; Prost, 1989 ; Benito del Rey et Benito Alvarez, 1998), l'utilisation d'un tranchant (Pradel, 1956 ; Bordes, 1961 et 1970 ; Chavaillon, 1985 ; Beyries, 1987 ; Prost, 1989 et 1990 ; Tuffreau *et al.*, 1993 ; Benito del Rey et Benito Alvarez, 1998) ou encore le piétinement (McBrearty *et al.*, 1998), et les enlèvements résultant de processus naturels tels que la pression dans le sol, le ressac, l'action des glaciers, le ruissellement, la cryoturbation et la solifluxion (Pei, 1936 ; Breuil et Lantier, 1951).

Si les travaux qui soulignent le risque de confondre ces pseudo-outils avec des pièces confectionnées volontairement sont nombreux, rares sont ceux qui proposent des critères d'identification ou encore des caractères discriminants. Dans une publication précédente, nous avons synthétisé les différentes observations des auteurs cités ci-dessus en soulignant certaines des caractéristiques observées (Thiébaut, 2003). À l'instar d'autres chercheurs (Pelegrin, *in litt.* 2001 ; Prost, 1989), nous ne pensons pas que le débitage ou l'utilisation de tranchants bruts sur des matières dures puissent produire des pseudo-outils encochés au sens typologique du terme (Thiébaut, 2003). Concernant les phénomènes naturels, il est encore trop tôt pour se prononcer, étant donné l'absence de séries de référence et d'expérimentations. La distinction entre des pseudo-outils confectionnés par un piétinement humain ou animal semble plus problématique puisque certains auteurs remettent en question l'attribution de certaines séries au Moustérien à denticulés, voire l'existence même du Moustérien à denticulés (cf. notamment les travaux de Shchelinskiï cités par Plisson, 1988 ; McBrearty *et al.*, 1998 ; Vallin *et al.*, 2001 ; Caspar *et al.*, 2005).

Selon eux, certaines pièces ébréchées par le piétinement humain au sein d'amas expérimentaux (Shchelinskiï, 1983 et cité par Plisson, 1988 ; McBrearty *et al.*, 1998 ; Caspar *et al.*, 2005) ou archéologiques (Vallin *et al.*, 2001) (fig. 1) présentent des affinités avec les pièces encochées intentionnelles, c'est-à-dire des éclats présentant une ou plusieurs encoches anthropiques volontaires. Certains de ces auteurs préconisent donc la mise en œuvre de nouvelles études sur de nombreuses séries attribuées au Moustérien à denticulés, soulignant qu'il existe très probablement un « Moustérien à denticulés taphonomique » (Vallin *et al.*, 2001 ; Caspar *et al.*, 2005). Si nous sommes convaincue que l'attribution de certaines séries au Moustérien à denticulés est abusive et injustifiée (Thiébaut, 2005), en revanche nous sommes aussi convaincue qu'il s'agit plus d'un problème de définition de ces pièces que d'un problème d'identification des pseudo-outils encochés. En 1953, selon F. Bordes, le Moustérien à denticulés se caractérisait par la présence d'« outils denticulés très nombreux et bien typiques » (Bordes, 1953, p. 463). Dix ans plus tard, les denticulés sont « de facture variable, parfois bonne, souvent médiocre » (Bordes, 1962-1963, p. 44). Il est possible que cette nouvelle définition ait participé à l'attribution de nombreux pseudo-outils encochés au groupe des encoches et des denticulés, entraînant ainsi celle de certaines séries altérées au Moustérien à denticulés.

Si la grande majorité des pièces illustrées dans les contributions des auteurs cités précédemment ne peut raisonnablement pas figurer aux côtés de celles que nous considérons comme des pièces encochées volontaires, il est cependant nécessaire de décrire les pseudo-outils encochés afin de proposer des caractères distinctifs entre ces derniers et les pièces encochées. Pour ce faire, nous avons entrepris une expérience de piétinement d'éclats par des grands bovidés dans l'enceinte du parc animalier de Gramat (Lot).

L'objectif de cette expérience est triple :
- créer un référentiel de pièces lithiques altérées par le piétinement de grands herbivores ;
- rechercher des caractères discriminants entres pièces encochées et pièces piétinées ;
- nuancer le point de vue de certains auteurs sur le problème de la distinction entre pièces encochées et pseudo-outils.

Fig. 1 ***(à gauche)*** **–** Pseudo-outils encochés. N^{os} 1 et 2 : pseudo-encoches clactoniennes (pièces expérimentales, McBrearty *et al.*, 1998) ; n^{os} 3 et 4 : pseudo-encoches « retouchées » (pièces expérimentales, Mc Brearty *et al.*, 1998) ; n° 5 : pseudo-encoche ou pseudo-racloir concave (vestige archéologique, Vallin *et al.*, 2001) ; n^{os} 6, 8 et 9 : pseudo-denticulés (pièces expérimentales, McBrearty *et al.*, 1998) ; n° 7 : pseudo-denticulé (vestige archéologique, d'après Vallin *et al.*, 2001) ; n° 10 : pseudo-denticulé (pièce expérimentale, Shchelinskiï, 1983 et Shchelinskiï, cité par Plisson, 1988) ; n° 11 : pseudo-grattoir associé à une pseudo-encoche (vestige archéologique, d'après Vallin *et al.*, 2001) ; n° 12 : pseudo-denticulé associé à une pseudo-encoche (vestige archéologique, Vallin *et al.*, 2001).

Fig. 1 (left) – *Notched pseudo-tools. Nos. 1 and 2: clactonian pseudo-notches (experimental flakes, McBrearty* et al. *1998); nos. 3 and 4: "retouched" pseudo-notches (experimental flakes, McBrearty* et al. *1998); no. 5: pseudo-notched or concave pseudo-scraper (archaeological flake, Vallin* et al. *2001); nos. 6, 8 and 9: pseudo-denticulates (experimental flakes, Mc Brearty* et al. *1998); no. 7: pseudo-denticulate (archaeological flakes, Vallin* et al. *2001); no. 10: pseudo-denticulate (experimental flakes, Shchelinskiï 1983 and Shchelinskiï in Plisson 1988); n° 11: pseudo-end-scraper with pseudo-notch (archaeological flake, Vallin* et al. *2001); n° 12: pseudo-denticulate with pseudo-notch (archaeological flake, Vallin* et al. *2001).*

Fig. 2 – Amas expérimental. N^os^ 1 et 2 : mise en place des amas expérimentaux ; n° 3 : premier jour ; n° 4 : un mois plus tard.
Fig. 2 – *Experimental flake accumulation. Nos. 1 and 2: positioning of experimental flake accumulation; nos. 3 and 4: first day; nos. 5 and 6: 1 one month later.*

PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL

Afin d'obtenir un nombre important de pièces altérées, la mise en place des éclats expérimentaux a été déterminée par quatre facteurs :

- la présence d'expérimentateurs neutres et de grande taille, soit quatre « Aurochs » (*Bos taurus* obtenus par croisement et sélection des caractéristiques morphologiques considérées comme primitives ; 1 mâle adulte, 2 jeunes mâles et une femelle adulte, présentant une taille moyenne de 1,70 m au garrot et une masse moyenne de 700 kg) ;
- la disposition des éclats les uns sur les autres reconstituant un amas de forte densité (234/m^2, fig. 2, n° 1) ;
- la localisation de l'amas sur une zone de passages fréquents (à l'entrée de la mangeoire, fig. 2, n° 1) ;
- une durée de piétinement d'un mois, afin d'altérer les éclats pour produire des pseudo-retouches sans altérer totalement les tranchants.

	n	%
Silex	112	47,5
Chaille	68	28,8
Quartzite	40	16,9
Quartz	16	6,8
Total	**236**	**100,0**

Fig. 3 – Décompte des éclats expérimentaux déposés.
Fig. 3 – *Number of positioned experimental flakes.*

Cette expérience a été effectuée de début août à début septembre 2004.

Afin de retrouver les éclats et surtout de mieux identifier les enlèvements liés au piétinement animal, nous les avons colorés avant leur mise en place par une fine couche de peinture.

Pour tenter d'évaluer l'influence de la matière première sur le degré d'altération des pièces, nous avons placé au sein de cet amas des éclats de matières premières différentes (fig. 3).

LES PARAMÈTRES NON CONTRÔLÉS

Du fait de la mise en place aléatoire des éclats, la position des vestiges les uns par rapport aux autres est inconnue, de même que leur déplacement exact lors du piétinement.

Le sédiment sur lequel a été placé l'amas est une terre végétale, épaisse de 15 à 20 cm, mêlée de plaquettes calcaires surmontant le substrat calcaire démantelé. De fait, nous ne connaissons pas l'impact des plaquettes calcaires dans la formation des enlèvements. Enfin, de nombreuses pertes sont à déplorer lors du ramassage du matériel à l'issue de l'expérience (34,5 % du matériel). Les pertes ont surtout concerné les éclats en quartzite qui présentaient des dimensions moins importantes (fig. 4).

	n	%
Silex	94	54,0
Chaille	54	31,0
Quartzite	14	8,0
Quartz	12	6,9
Total	**174**	**100,0**

Fig. 4 – Décompte des éclats expérimentaux retrouvés.
Fig. 4 – *Number of experimental flakes rediscovered.*

RÉSULTATS

Malgré les pertes mentionnées, nous avons étudié 174 éclats. Plusieurs types d'altérations ont été observés : l'écrasement des nervures sur les faces supérieures des éclats, la fracturation et les enlèvements mécaniques présents sur les tranchants (fig. 5, n^{os} 1, 2, 4, 5 et 6). Si 95 % des tranchants des éclats présentent des enlèvements mécaniques, 39 % peuvent être attribués à des pseudo-outils (fig. 5, n^{os} 3 et 7). Au sein de ce

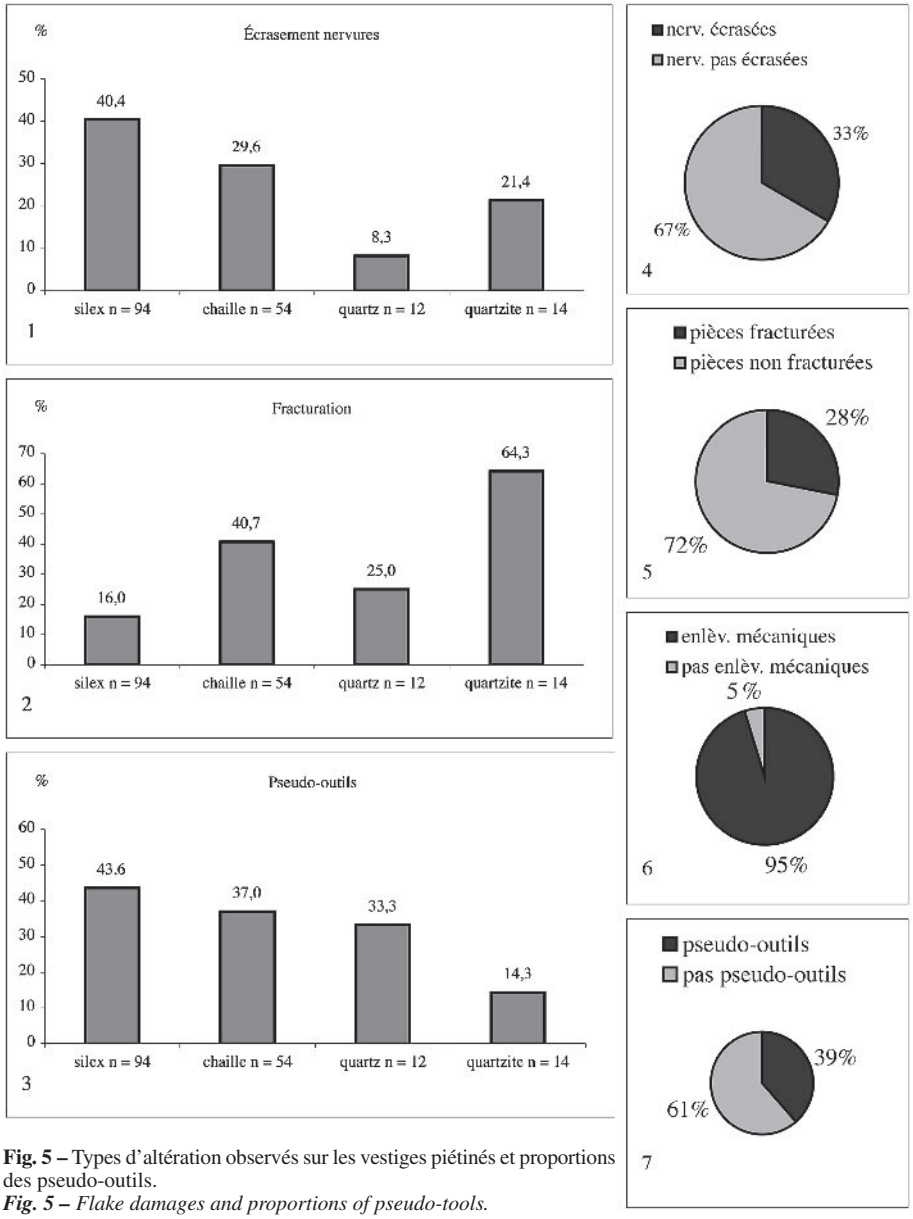


Fig. 5 – Types d'altération observés sur les vestiges piétinés et proportions des pseudo-outils.
Fig. 5 – *Flake damages and proportions of pseudo-tools.*

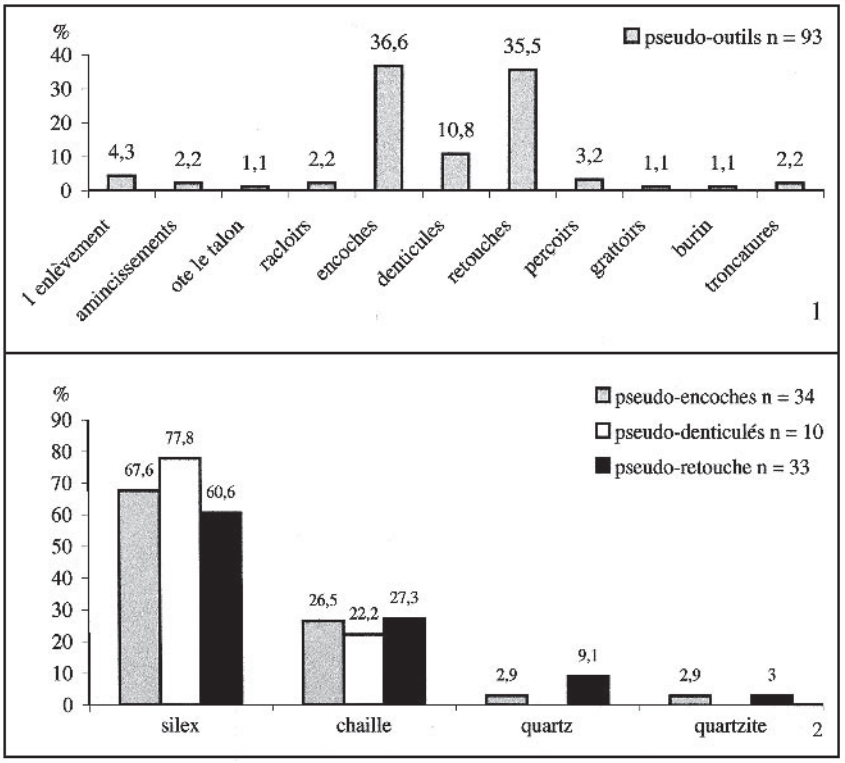


Fig. 6 – Proportions et types de pseudo-outils produits lors du piétinement de grands bovidés.
Fig. 6 – *Types of pseudo-tools produced by large bovids trampling.*

dernier groupe, seules les pièces présentant une série d'enlèvements continus (pseudo-retouche) ainsi que les pseudo-outils encochés sont bien représentés, principalement sur des supports en silex (fig. 6, n^{os} 1 et 2).

Chaque support comportant une ou plusieurs concavités a été retenu comme pseudo-outil encoché. Nous avons ainsi distingué 34 pseudo-encoches réparties sur 30 supports et 10 pseudo-denticulés répartis sur 9 supports présentant un total de 36 coches. Les pseudo-encoches se répartissent en 18 pseudo-encoches « retouchées » (fig. 7, n^{os} 1 et 4) et 14 pseudo-encoches « clactoniennes » (fig. 7, n^{os} 2 et 3), tandis que les pseudo-denticulés comptabilisent 4 pseudo-denticulés à macro- et moyenne denticulation (fig. 7, n^{os} 5 à 7) et 6 à microdenticulation (fig. 8).

Ces premiers chiffres semblent donc confirmer les observations de nos prédécesseurs, à savoir que des pièces encochées peuvent être produites lors d'un piétinement.

Avant d'abonder dans ce sens, il est nécessaire d'effectuer certaines comparaisons entre les vestiges archéologiques et les pseudo-outils encochés expérimentaux. Les pièces encochées archéologiques proviennent de trois gisements (fig. 9) : les grottes de l'Hyène (couche IVb1) et du Bison (couche H) à Arcy-sur-Cure (Yonne) et le gisement de Mauran (Haute-Garonne). Au sein de ces industries, différentes matières premières coexistent : chaille et silex pour les couches IVb1 de la grotte de l'Hyène et H du Bison et principalement quartz, quartzite et silex pour Mauran (fig. 10).

Caractères retenus

Si de nombreux caractères permettent de comparer les pièces encochées archéologiques et les pièces encochées par piétinement (type et dimensions du support, angle du tranchant encoché, terminaison des encoches, état général de la pièce, etc.), nous en avons retenu trois pour les encoches et quatre pour les denticulés :

- le type de l'encoche (clactonienne ou retouchée) et du denticulé (à macrodenticulation ou microdenticulation) ;
- le type du négatif des encoches et des coches des denticulés (fig. 11) ;
- les dimensions des négatifs des encoches et des coches des denticulés (fig. 12) ;
- le degré de régularité des denticulés : à l'instar de L. Pradel (1956), il paraît important de distinguer les pseudo-denticulés selon leur régularité. Pour éviter une attribution trop arbitraire des denticulés à un degré de régularité, nous retiendrons 4 caractéristiques : les types des négatifs, leurs dimensions (ouverture et étendue), la position des encoches et enfin la délinéation du tranchant. Cela étant établi, nous distinguons 3 degrés de régularité (fig. 13).

Les types d'encoches et de denticulés

Alors que les séries archéologiques sont largement dominées par des encoches clactoniennes (fig. 14),

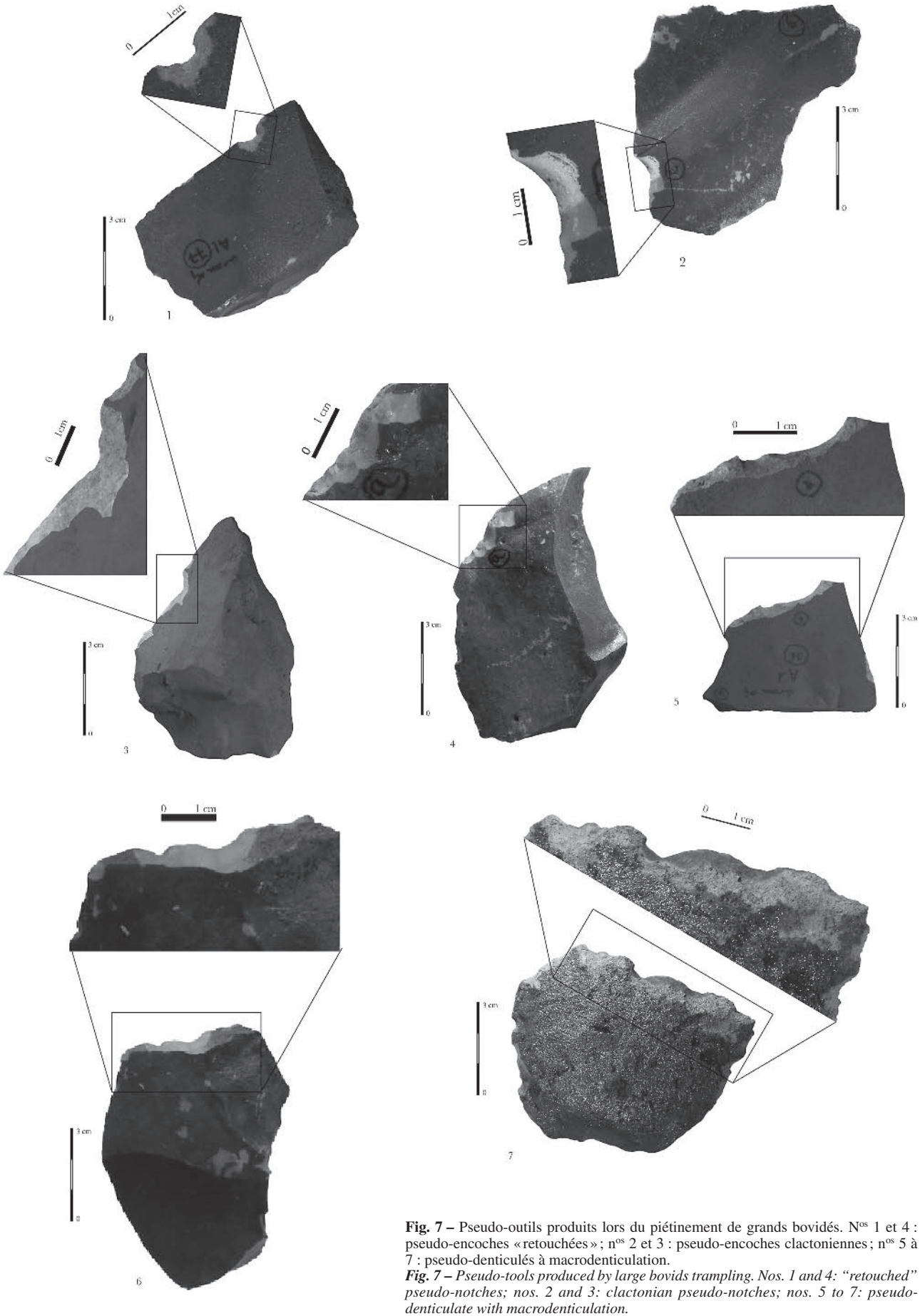


Fig. 7 – Pseudo-outils produits lors du piétinement de grands bovidés. N^os^ 1 et 4 : pseudo-encoches « retouchées » ; n^os^ 2 et 3 : pseudo-encoches clactoniennes ; n^os^ 5 à 7 : pseudo-denticulés à macrodenticulation.
Fig. 7 – *Pseudo-tools produced by large bovids trampling. Nos. 1 and 4: "retouched" pseudo-notches; nos. 2 and 3: clactonian pseudo-notches; nos. 5 to 7: pseudo-denticulate with macrodenticulation.*

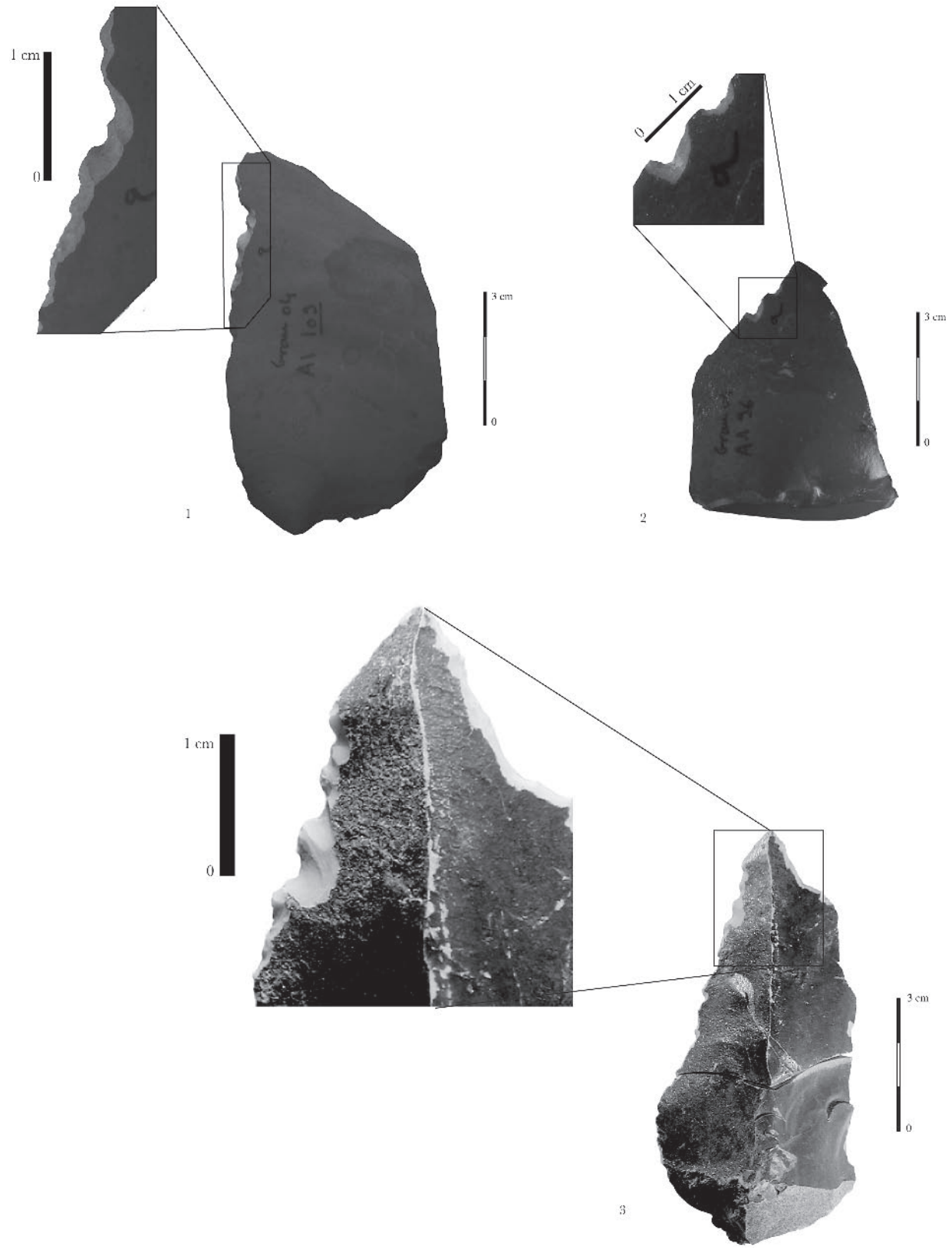


Fig. 8 – Pseudo-denticulés à microdenticulation produits lors du piétinement de grands bovidés.
Fig. 8 – *Pseudo-denticulate with microdenticulation produced by large bovids trampling.*

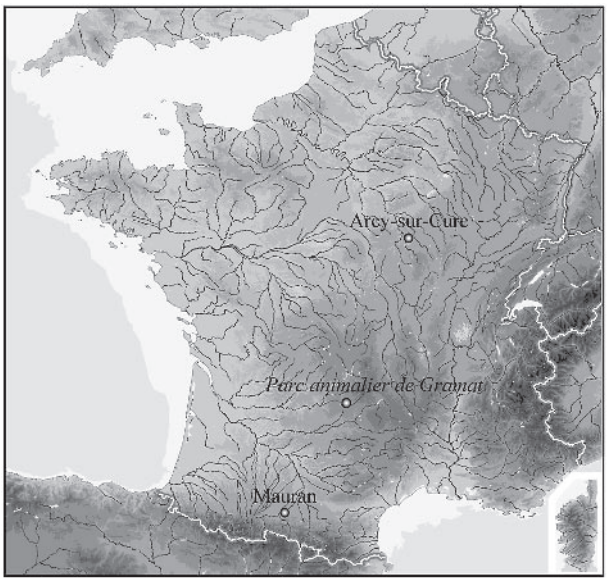


Fig. 9 – Localisation des gisements cités et du parc animalier de Gramat.
Fig. 9 – *Location of the mentionned sites and Gramat wildlife park.*

les pseudo-encoches produites par le piétinement présentent majoritairement plusieurs enlèvements. De la même manière, ce sont les pseudo-denticulés à microdenticulation qui dominent tandis que les ensembles archéologiques comprennent majoritairement des denticulés à moyennes ou macro-encoches (fig. 15).

Les types de négatifs

Qu'il s'agisse des négatifs des encoches (fig. 16, n° 1) ou des négatifs des coches des denticulés (fig. 16, n° 2), nous observons une nette prépondérance des négatifs de type alpha pour les pièces archéologiques. À l'inverse, les pièces encochées par un piétinement animal présentent une certaine diversité dans le type de leurs négatifs.

Les dimensions des négatifs

• Longueur d'ouverture : d'une manière générale, les moyennes des longueurs d'ouverture des encoches sont plus importantes que celles des pièces piétinées (fig. 17, n° 1). Le test de Student sur les moyennes montre que la différence entre les ouvertures des encoches archéologiques et celle des pseudo-encoches est toujours « significative », parfois « hautement significative » et ce quelle que soit la série archéologique. Les différences des ouvertures des encoches entre les séries archéologiques ne sont quant à elles jamais « significatives ».

Les moyennes des longueurs d'ouverture des coches des denticulés présentent certaines analogies avec celles des encoches. En effet, l'ouverture des coches des pseudo-denticulés a une moyenne nettement inférieure à celle des coches des denticulés archéologiques (fig. 18, n° 1). De plus, la différence est toujours « significative », voire « hautement significative », entre la moyenne des ouvertures des coches des pseudo-denticulés et celle des coches des denticulés. Seule la moyenne d'ouverture des coches des denticulés de Mauran se différencie des coches des denticulés des deux autres séries archéologiques. Cependant, bien que cette moyenne soit inférieure aux deux autres, elle est « significativement » plus élevée que celle des coches des pseudo-denticulés.

• Étendue du négatif : des observations similaires peuvent être effectuées concernant la moyenne de l'étendue du négatif des encoches, mais de manière plus accentuée. De nouveau, les pseudo-encoches présentent une étendue moyenne très nettement inférieure à celles des pièces archéologiques (fig. 17, n° 2). La différence entre les moyennes des étendues des encoches archéologiques et des pseudo-encoches est toujours « significative ». Seule la moyenne de l'étendue des encoches de la couche H du Bison est plus basse et de manière « significative » avec celle des encoches de Mauran. Mais, de nouveau, elle est largement supérieure à celle des pseudo-encoches.

En ce qui concerne les coches des denticulés, le phénomène est semblable. Les étendues des coches des pseudo-denticulés ont une moyenne inférieure à celle des coches des denticulés et de manière « significative ». De nouveau, seules les coches des denticulés de la couche H du Bison présentent une moyenne « significativement » inférieure, cette fois-ci, aux deux autres séries archéologiques (fig. 18, n° 2).

• Profondeur des encoches : bien que la moyenne des profondeurs des pseudo-encoches soit inférieure à celle des profondeurs des encoches archéologiques, la différence n'est pas systématiquement « significative » (fig. 17, n° 3).

En revanche la différence est toujours hautement « significative » entre la moyenne des profondeurs des coches des pseudo-denticulés et celle des coches des denticulés (fig. 18, n° 3).

Degré de régularité des denticulés

Si les denticulés des niveaux archéologiques sont majoritairement réguliers et jamais irréguliers, en revanche, les pseudo-denticulés sont assez réguliers puis irréguliers (fig. 19). Soulignons aussi que l'unique pseudo-denticulé régulier présente deux micro-encoches de type bêta.

Combinaison des différents caractères

Si parmi les 14 pseudo-encoches « clactoniennes », nous retenons celles présentant un négatif de type alpha, une ouverture supérieure ou égale à 5 mm et une étendue supérieure ou égale à 3 mm, qui sont les dimensions minimales des encoches clactoniennes archéologiques, alors le nombre de pseudo-encoches pouvant être confondu avec des encoches anthropiques

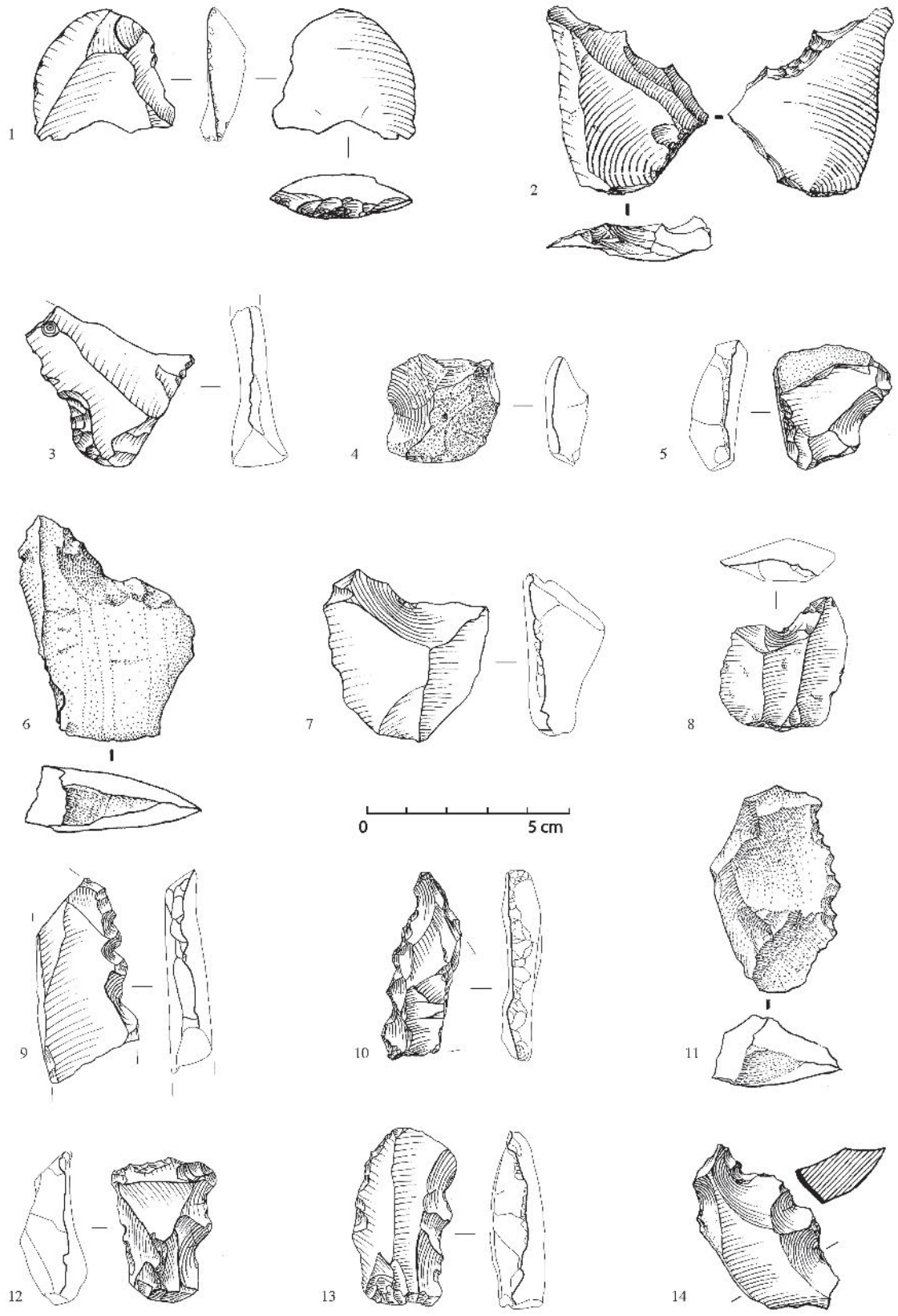


Fig. 10 – Pièces encochées archéologiques, n^os^ 1, 3, 5, 7, 9, 10, 12 et 13 : couche IVb1 de la grotte de l'Hyène ; n^os^ 2, 6, 11 et 14 : Mauran (Farizy *et al.* dir., 1994) ; n^os^ 4 et 8 : couche H de la grotte du Bison. N^os^ 1, 4, 7 et 13 en chaille ; n^os^ 2, 3, 5, 8, 9, 10, 12 et 14 en silex ; n° 6 en schiste à andalousite et n° 11 en quartzite.
Fig. 10 – *Archaeological notched artefacts, nos. 1, 3, 5, 7, 9, 10, 12 and 13: layer IVb1 of the Hyène cave; nos. 2, 6, 11 and 14: Mauran (Farizy* et al. *dir. 1994); nos. 4 and 8: layer H of the Bison cave. Nos. 1, 4, 7 and 13: chert; nos. 2, 3, 5, 8, 9, 10, 12 and 14: flint; no. 6: andalousite schiste and no. 11: quartzite.*

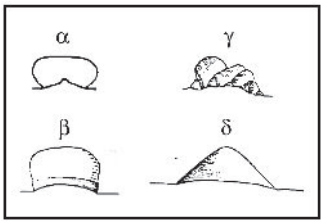


Fig. 11 – Principaux types de négatifs (Prost, 1989).
Fig. 11 – *Negative types (Prost 1989).*

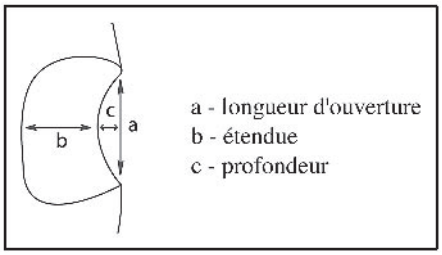


Fig. 12 – Mesures de l'encoche.
Fig. 12 – *Notched measurement.*

se limite à 6. Ces dernières présentent cependant des dimensions relativement réduites en comparaison de celles provenant des gisements archéologiques (fig. 20, n° 1). Seules les pseudo-encoches produites par plusieurs enlèvements pourraient être plus difficiles à différencier des encoches retouchées (fig. 20, n° 2). Cependant, elles sont minoritaires dans les ensembles archéologiques étudiés.

Si sur les 10 denticulés, nous retenons ceux présentant des négatifs majoritairement alpha et un degré de régularité supérieur ou égal à 0, alors le nombre de pseudo-denticulés pouvant être confondu avec des denticulés se restreint à 3 : un denticulé à macrodenticulation produit par deux pseudo-encoches (dont un négatif alpha et un négatif bêta, fig. 7, n° 6), un denticulé à microdenticulation produit par 4 pseudo-encoches (deux négatifs alpha, un négatif gamma et un négatif bêta) et un denticulé à microdenticulation comprenant 4 pseudo-encoches (un négatif alpha, deux négatifs alpha double et 1 négatif gamma, fig. 8, n° 3).

Degré de régularité	Caractéristiques des denticulés
Degré 1, le denticulé est régulier	- les types de négatifs sont identiques ; - les encoches présentent des dimensions similaires ; - les encoches ont des positions identiques (directes ou inverses) ; - la délinéation est régulière (convexe, concave, réctiligne), jamais sinueuse.
Degré 0, le denticulé est assez régulier	- soit un ou plusieurs négatifs présentent des morphologies différentes ; - soit une ou plusieurs encoches ont des dimensions très différentes ; - les encoches ont des positions identiques (directes ou inverses) ; - soit la délinéation est irrégulière.
Degré -1, le denticulé est irrégulier	- trois des quatre critères de régularité ne sont pas présents.

Fig. 13 – Degrés de régularité des denticulés.
Fig. 13 – *Steadiness degree of denticulates.*

	Hyène IVb1 n = 155	Mauran n = 24	Bison H n = 24	Série expérimentale n = 34
Encoches clactoniennes	92,9	91,7	100,0	52,9
Encoches retouchées	1,9	4,2	0,0	47,1
Encoches mixtes	5,2	4,1	0,0	0,0
Total	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

Fig. 14 – Types des encoches présentes au sein des séries archéologiques et des pseudo-encoches présentes au sein de l'amas expérimental.
Fig. 14 – *Notch types in archaeological assemblages and pseudo-notche types in experimental assemblage.*

	Hyène IVb1 n = 124	Mauran n = 53	Bison H n = 31	Série expérimentale n = 10
Denticulés à macro et moyenne denticulation	86,3	74,1	87,1	40,0
Denticulés à microdenticulation	13,7	25,9	12,9	60,0
Total	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

Fig. 15 – Types des denticulés présents au sein des séries archéologiques et des pseudo-denticulés présents au sein de l'amas expérimental.
Fig. 15 – *Denticulate types in archaeological assemblages and pseudo-denticulate types in experimental assemblage.*

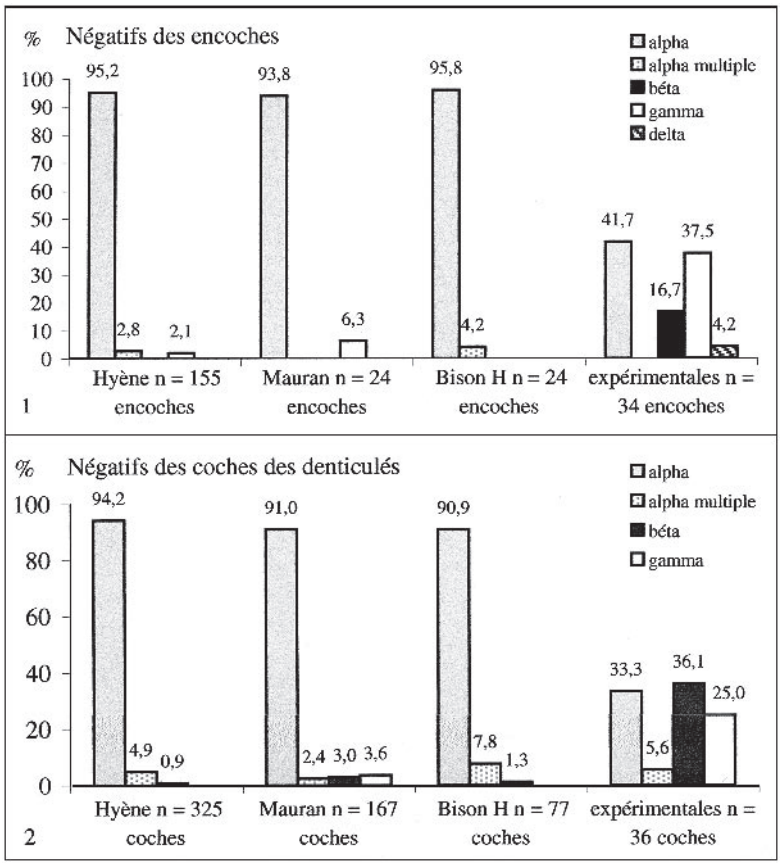


Fig. 16 – Types des négatifs des encoches et des coches des denticulés présents au sein des séries archéologiques et au sein de l'amas expérimental.
Fig. 16 – *Negative types of notches and notches of denticulates in archaeological assemblages and pseudo-notches in experimental assemblage.*

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

L'expérience que nous avons menée révèle que le piétinement de grands bovidés entraîne la formation d'enlèvements mécaniques sur les tranchants des éclats. Il induit la formation de pseudo-encoches. Néanmoins, certains caractères permettent de les distinguer des pièces encochées anthropiques, notamment les types du négatif, les dimensions des encoches et la régularité des denticulés. Au final, un nombre restreint de pièces relativement atypiques pourrait figurer dans un tableau typologique. Plus qu'un problème d'identification des pseudo-outils, il pourrait s'agir d'un problème de définition des termes « encoche » et « denticulés ». Si la remise en question de l'attribution de certaines industries au Moustérien à denticulés paraît justifiée, la relecture systématique du Moustérien à denticulés en tant que faciès taphonomique est excessive.

Le Moustérien à denticulés a donc, selon nous, sa place au sein des nombreux ensembles typologiques qui constituent le Paléolithique moyen.

Afin d'agrandir notre référentiel sur les pseudo-outils encochés et de compléter les observations effectuées, de nouvelles expériences sont en cours. Nous avons mis en place le même type d'amas dans des conditions similaires sur le passage de bisons pour une durée de trois mois ainsi qu'un amas de 2 m^2 comprenant 282 vestiges en silex et en chaille disjoints les uns des autres et mélangés à des fragments d'os (n = 166). Nous espérons ainsi affiner les résultats obtenus concernant la production de pseudo-outils encochés par le piétinement de grands bovidés. ■

Remerciements : Cette expérience n'aurait pas été si efficace sans la participation de nombreuses personnes. Nous remercions Vincent Mourre, qui a largement participé à la production des supports, à la mise en place des amas et au ramassage des éclats. David Colonge, Claire Vallerey et Julien Viguier n'ont pas hésité à s'embourber lors du ramassage des éclats, qu'ils soient tous trois chaleureusement remerciés. L'expérience n'aurait pas eu lieu sans l'accord de monsieur Villate, directeur du parc animalier de Gramat (www.gramat-parc-animalier.com) ; qu'il en soit ici vivement remercié. Enfin, la mise en œuvre des expériences a été facilitée par l'aide financière de l'action collective de recherche « Cultures et environnements paléolithiques : mobilités et gestions des territoires des chasseurs-cueilleurs en Quercy », coordonnée par Marc Jarry.

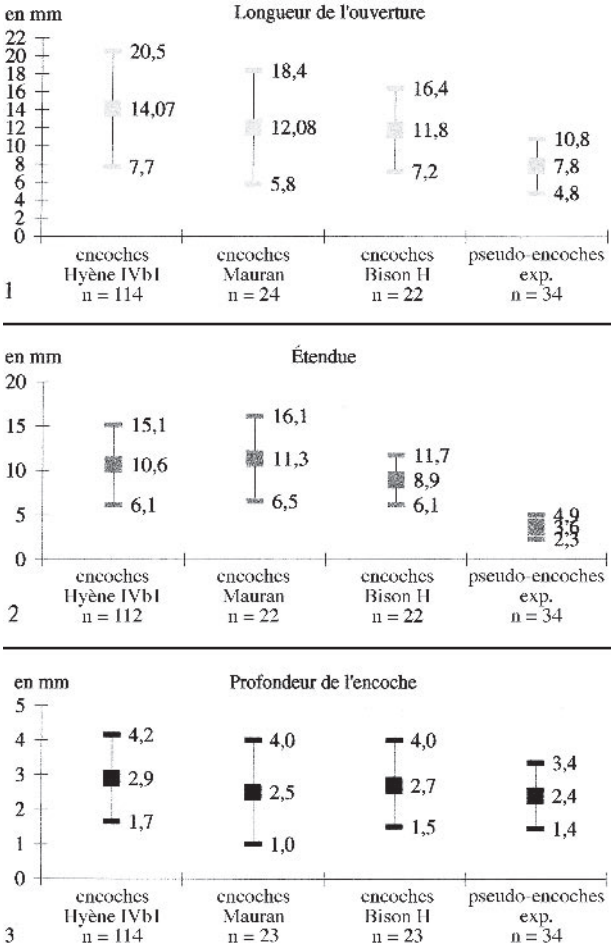


Fig. 17 – Moyennes et écart-types des dimensions des encoches archéologiques et des pseudo-encoches expérimentales.
Fig. 17 – *Mean and standard deviation of archaeological notches and experimental pseudo-notches dimensions.*

exp./Bison H	t observé	ddl	P-value	t critique	différence entre les moyennes significative
ouverture	- 3,336	54	0,002	2,005	**oui**
étendue	- 7,439	55	< 0,0001	2,004	**hautement**
profondeur	- 1,273	54	0,208	2,005	non

exp./Hyène IVb1	t observé	ddl	P-value	t critique	différence entre les moyennes significative
ouverture	- 5,367	146	< 0,0001	1,976	**hautement**
étendue	- 7,647	146	< 0,0001	1,976	**hautement**
profondeur	- 2,901	144	0,004	1,977	**oui**

exp./Mauran	t observé	ddl	P-value	t critique	différence entre les moyennes significative
ouverture	- 3,084	56	0,03	2,003	**oui**
étendue	- 7811	55	< 0,0001	2,004	**hautement**
profondeur	- 0,643	54	0,523	2,005	non

BisonH/Hyène IVb1	t observé	ddl	P-value	t critique	différence entre les moyennes significative
ouverture	- 1,633	134	0,105	1,978	non
étendue	- 1,094	135	0,276	1,978	non
profondeur	- 0,989	132	0,325	1,978	non

Bison H/Mauran	t observé	ddl	P-value	t critique	différence entre les moyennes significative
ouverture	- 0,161	44	0,873	2,015	non
étendue	- 2,043	44	0,047	2,015	**oui**
profondeur	0,438	42	0,664	2,018	non

Hyène IVb1/Mauran	t observé	ddl	P-value	t critique	différence entre les moyennes significative
ouverture	1,453	136	0,149	1,978	non
étendue	- 1,242	135	0, 217	1,978	non
profondeur	1,544	132	0,125	1,978	non

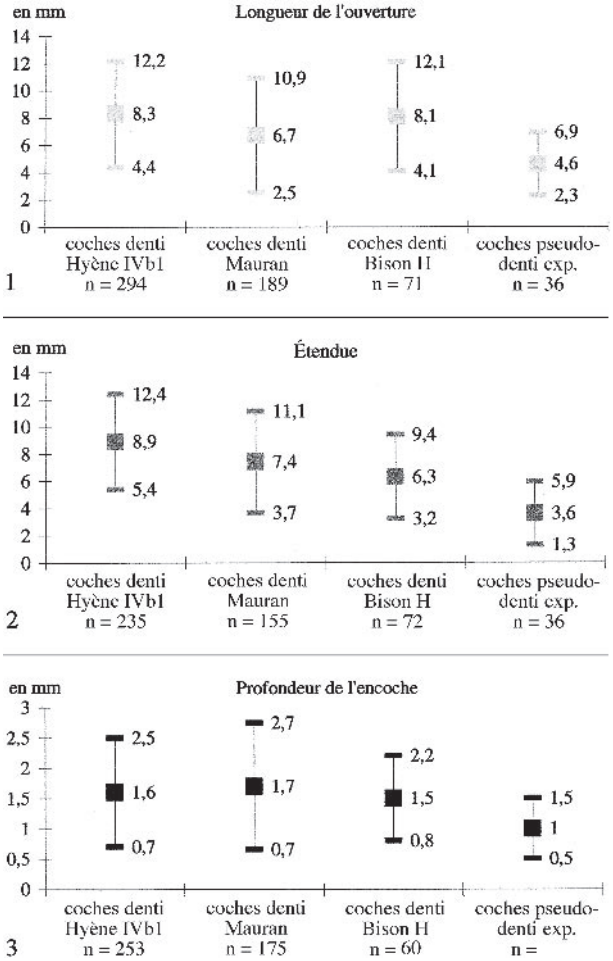


Fig. 18 – Moyennes et écart-types des dimensions des coches des denticulés archéologiques et des pseudo-denticulés expérimentaux.
Fig. 18 – *Mean and standard deviation of archaeological denticulate notches and experimental pseudo-denticulate notches dimensions.*

exp./Bison H	t observé	ddl	P-value	t critique	différence entre les moyennes significative
ouverture	-4, 828	105	< 0.0001	1, 983	**hautement**
étendue	-4,607	106	< 0.0001	1, 983	**hautement**
profondeur	-3,847	94	0,0002	1,986	**hautement**

exp./Hyène IVb1	t observé	ddl	P-value	t critique	différence entre les moyennes significative
ouverture	5,57	326	< 0,0001	1,967	**hautement**
étendue	-6,884	269	< 0,0001	1,969	**hautement**
profondeur	4,033	287	< 0,0001	1,968	**hautement**

exp./Mauran	t observé	ddl	P value	t critique	différence entre les moyennes significative
ouverture	-2,98	223	0,003	1,971	**oui**
étendue	-5,864	189	< 0,0001	1,973	**hautement**
profondeur	-3,918	209	0,0001	1,971	**hautement**

Bison H/Hyène IVb1	t observé	ddl	P-value	t critique	différence entre les moyennes significative
ouverture	-0,387	361	0,699	1,967	non
étendue	-3,17	305	0,002	1,968	**oui**
profondeur	-0,533	311	0,594	1,968	non

Bison H/Mauran	t observé	ddl	P-value	t critique	différence entre les moyennes significative
ouverture	2,33	258	0,021	1,969	**oui**
étendue	-2,264	225	0,025	1,971	**oui**
profondeur	-0,966	233	0,335	1,97	non

Hyène IVb1/Mauran	t observé	ddl	P-value	t critique	différence entre les moyennes significative
ouverture	4,122	479	< 0.0001	1,965	**hautement**
étendue	0,812	388	0,418	1,966	non
profondeur	-0,78	426	0,436	1,966	non

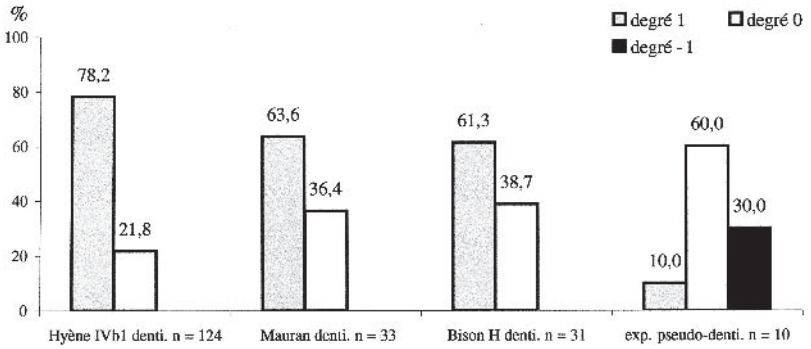


Fig. 19 – Degré de régularité des denticulés et des pseudo-denticulés.
Fig. 19 – *Steadiness degree of denticulates and pseudo-denticulates.*

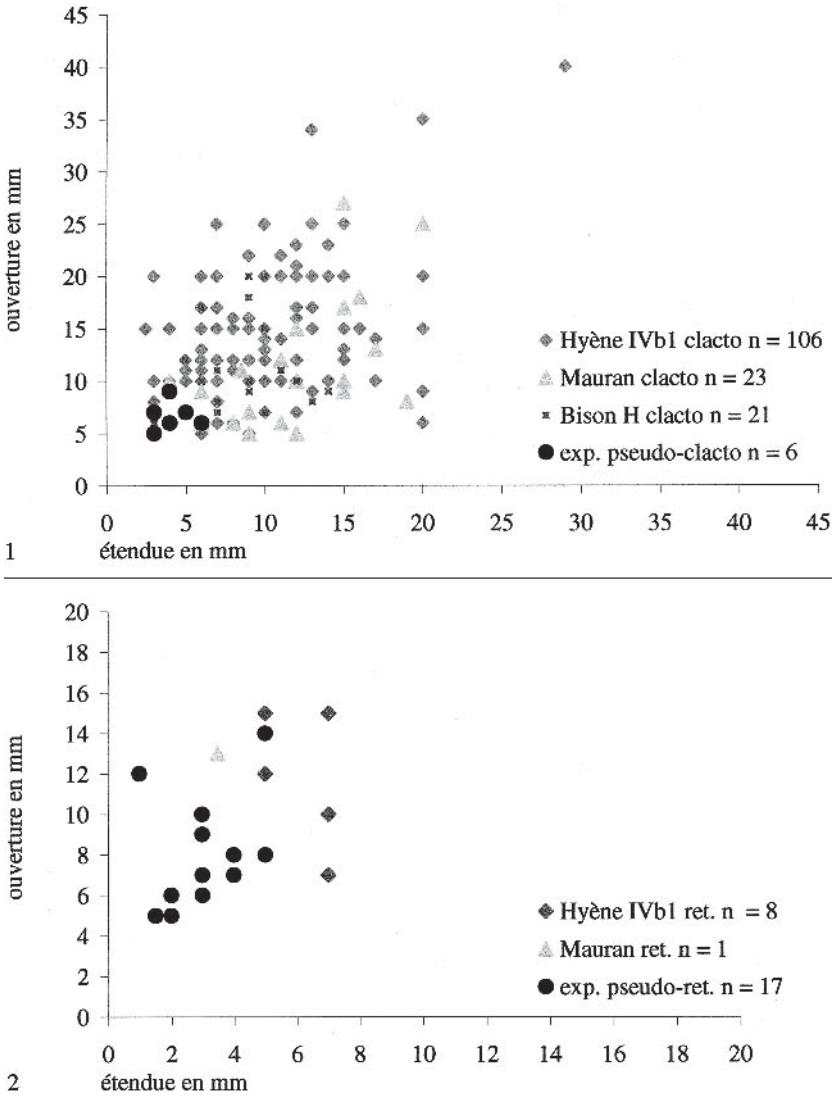


Fig. 20 – Projection des encoches et des pseudo-encoches selon l'étendue du négatif et leur ouverture.
Fig. 20 – *Notches and pseudo-notches projection according to their negative expense and opening.*

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BENITO DEL REY L., BENITO ALVAREZ J. M. (1998) – *Métodos y materias instrumentales en Préhistoria (La edad de la piedra tallada màs antigua), t. II : Tecnologia typologia*, Salamanca, L. C.

BEYRIES S. (1987) – *Variabilité de l'industrie lithique au Moustérien : approche fonctionnelle sur quelques gisements français*, BAR, International Series, 328, Oxford, 204 p.

BORDES F. (1953) – Essai de classification des industries « moustériennes », *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. L, fasc. 7-8, p. 457-466.

BORDES F. (1961) – *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*, Cahiers du Quaternaire, n° 1, éd. CNRS, 2 tomes, 112 p. (rééd. 1981).

BORDES F. (1962-1963) – Le Moustérien à denticulés, *Archéoloski Vestnik*, t. XIII-XIV, p. 43-49.

BORDES F. (1970) – Réflexions sur l'outil au Paléolithique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 67, n° 7, p. 199-202.

BORDES F., BOURGON M. (1951) – Le gisement de Pech de l'Azé nord. Campagne 1950-1951. Les couches inférieures à Rhinocéros Mercki, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. XLVIII, p. 521-538.

BREUIL H., LANTIER R. (1951) – *Les hommes de la pierre ancienne (Paléolithique et Mésolithique)*, Paris, 334 p.

CASPAR B., VALLIN L., MASSON B. (2005) – Le Moustérien à denticulés, un faciès taphonomique du Moustérien ?, *in* N. Molines, M.-H. Moncel et J.-L. Monnier dir., *Données récentes sur les modalités de peuplement et sur le cadre chronostratigraphique, géologique et paléogéographique des industries du Paléolithique inférieur et moyen en Europe, Actes du colloque international de Rennes, 22-25 septembre 2003*, BAR International Series, 1364, Oxford, p. 467-478.

CHAVAILLON N. (1985) – L'Atérien du Fourn el Hartani au Sahara nord-occidental (République algérienne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 82, n° 10-12, p. 307-337.

FARIZY C., DAVID F., JAUBERT J. *et al.* (1994) – *Hommes et bisons du Paléolithique moyen à Mauran (Haute-Garonne)*, XXX^e^ suppl. à Gallia Préhistoire, éd. CNRS, 267 p.

FOURNIER R.-A. (1973) – *Les outils sur galets du site Mindelien de Terra-Amata*, thèse de doctorat, université de Provence, Marseille, 221 p.

MANSUR-FRANCHOMME M.-E. (1986) – *Microscopie du matériel lithique préhistorique : traces d'utilisation, altérations naturelles, accidentelles et technologiques. Exemple de Patagonie*, Cahiers du Quaternaire, 9, CNRS, Paris, 186 p.

McBREARTY S., BISHOP L., PLUMMER T. *et al.* (1998) – Tools underfoot: human trampling as an agent of lithic artifact edge modification, *American Antiquity*, t. 63, fasc. 1, p. 108-129.

NEWCOMER M.H. (1976) – *Spontaneous retouch, Second International Symposium on Flint*, Staringia, 3, Nederlandse Geologische Vereniging, Maastricht, p. 62-64.

PEI W.C. (1936) – Le rôle des phénomènes naturels dans l'éclatement et le façonnement des roches dures utilisées par l'Homme préhistorique, *Revue de Géographie physique et de Géologie dynamique*, faculté des Sciences de Paris, 78 p.

PLISSON H. (1988) – Technologie et tracéologie des outils lithiques moustériens en Union Soviétique : les travaux de V. E Shchelinskiï, *in* L. Binford et J.-P. Rigaud dir., *L'Homme de Néandertal, vol. 4 : La technique*, ERAUL, Liège, p. 121-168.

PRADEL L. (1956) – Les gisements moustériens de Fontmaure, *Congrès préhistorique de France, XV^e^ session, Poitiers-Angoulême*, p. 116-120.

PROST D.-C. (1989) – *Enlèvements accidentels, enlèvements d'utilisation et de retouche sur les outils de pierre taillée*, thèse de doctorat, université de Paris X, 1 volume, 552 p.

PROST D.-C. (1990) – Des enlèvements d'utilisation reproduits selon une méthode physique par percussion, *Le silex de sa genèse à l'outil, Actes du V^e^ colloque international sur le silex, 1989*, Cahiers du Quaternaire, n° 17, p. 513-519.

PROST D.-C. (1993) – Nouveaux termes pour une description microscopique des retouches et autres enlèvements, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 90, n° 3, p. 190-195.

SHCHELINSKIÏ V.E. (1983) – K izoutcheniïou techniki, technologii izgotovleniïa i founktsiï oroudiï moust'erskoï epohou [vers une étude de la technique, de la technologie de fabrication et de la fonction des outils à l'époque moustérienne], *Technologiïa proizvodstva v epohy paleolita, Naouka*, Leningrad, p. 72-133, traduction Hugues Plisson.

THIÉBAUT C. (2003) – Propositions terminologiques et méthodologiques pour l'étude des pièces encochées du Paléolithique moyen, *Préhistoire Anthropologie méditerranéennes*, t. 12, p. 5-37.

THIÉBAUT C. (2005) – *Le Moustérien à denticulés : variabilité ou diversité techno-économique ?*, thèse de doctorat, université de Provence, 2 volumes, 870 p.

TUFFREAU A., AMELOOT-VAN DER HEIJDEN N., BEYRIES S. *et al.* (1993) – *Riencours-les-Bapaume (Pas-de-Calais), un gisement du Paléolithique moyen*, Document d'Archéologie française, n° 37, éd. La Maison des sciences de l'Homme, Paris.

VALLIN L., MASSON B., CASPAR J.-P. (2001) – Taphonomy at Hermies, France: A Mousterian knapping Site in Loessic Context, *Journal of Field Archaeology*, vol. 28, n° 3-4, p. 419-436.

Céline THIÉBAUT
UMR 6636
Économies, Sociétés et Environnements préhistoriques
MMSH, université de Provence
5, rue du Château de l'horloge
BP 647, 13094 Aix-en-Provence, Cedex 2
celine.thiebaut@wanadoo.fr

Pierre CHALARD,
Jean-Philippe FAIVRE,
Marc JARRY,
Jacques JAUBERT,
Vincent MOURRE
et Alain TURQ

Espaces du Paléolithique moyen. Témoins d'utilisation de silex allochtones en Quercy (France)

Résumé

La poursuite des travaux de pétroarchéologie sur des séries en silex du Paléolithique moyen quercinois permet de préciser les systèmes d'approvisionnement, la circulation des matériaux allochtones et les déplacements des groupes humains. Ainsi, le gisement des Bosses donne des indications sur des contacts évidents entre le Périgord et le Quercy dès les stades 8/9 de la chronologie isotopique (importations de silex crétacés). Ceux-ci se poursuivent pendant les phases ultérieures du Paléolithique moyen ancien avec Coudoulous (OIS 6) et la Borde, puis durant le dernier Glaciaire avec les Fieux. Au cours du stade isotopique 3, on note un approvisionnement en matériaux allochtones d'origine parfois plus lointaine (Bergeracois), notamment au sein des séries du Moustérien de type Quina du Mas-Viel et d'Espagnac. L'approche techno-économique des industries moustériennes est par ailleurs révélatrice de modes de gestion technique des matériaux importés qui, associés aux productions réalisées aux dépens de matières premières locales (quartz, quartzites, silex jurassiques), donnent aux industries une structure spécifique où coexistent des chaînes opératoires organisées suivant des modèles différents : dimensions spatiotemporelles distinctes, fractionnée pour les matériaux allochtones et plus ou moins unifiée pour les matériaux d'origine locale. Les séries allochtones, parfois numériquement peu importantes, regroupent une somme de données capitales pour appréhender la complexité (diversité opératoire) mais aussi l'emprise (traditions) des connaissances et des savoir-faire techniques du Paléolithique moyen dans cette dynamique de mobilité des groupes prénéandertaliens et néandertaliens.

Abstract

The continuation of petroarchaeological works on the Middle Palaeolithic flint series from Quercy allows us to be more precise regarding the supply networks, the non-local raw materials circulation and human group mobility. Therefore, Les Bosses site clearly shows that there were some contacts between Perigord and Quercy as early the OIS 8/9 (importation of cretaceous flints). They continued during the subsequent Palaeolithic phases, as shown by Coudoulous (OIS 6) and la Borde, and then during the latest glaciation as shown by les Fieux. During OIS 3, there is a supply of non-local raw materials from sometimes more distant sources (Bergeracois), more particularly within the Mousterian series of Quina type from Mas-Viel and Espagnac. Besides, the techno-economical approach of Mousterian series reveals the management techniques of imported materials. Those materials, associated with productions made of local rocks

(quartz, quartzites, Jurassic flints), give to the series a special structure where different types of chaînes opératoires coexist: distinctive spatio-temporal dimensions, fractioned for the non-local raw materials and more or less unified for the local raw materials. The non-local series, sometimes poor, yield a sum of key data for understanding the complexity (operative diversity) and the importance of Middle Palaeolithic knowledge (traditions) and technical know-how in the frame of pre-Neanderthal and Neanderthal mobility.

PRÉSENTATION

L'espace investi par un groupe mobile peut être déduit des éléments d'importation présents dans son équipement, collectés tout au long de ses déplacements. Ainsi, les objets abandonnés sur un site sont le reflet de l'extension, *a minima*, du territoire d'approvisionnement appréhendé par ses occupants.

La reconnaissance, au sein des séries lithiques, de matières premières aux traceurs lithologiques spécifiques permet de caractériser et d'isoler la composante allochtone. Cette dernière est un témoin privilégié de l'emprise spatiale des groupes préhistoriques sur leur environnement. C'est, dans une certaine mesure, un élément d'appréciation de leur mobilité dans cette entité géographique. Elle permet, en outre, par l'approche techno-économique, de révéler des informations importantes sur les solutions techniques et les comportements particuliers réservés à ces matières premières importées. Enfin, il est possible, par l'identification du fractionnement des chaînes opératoires, d'approcher une certaine dimension temporelle des occupations et de percevoir, par exemple, d'éventuelles formes d'anticipation des besoins par les artisans dans leurs déplacements au sein du territoire.

Nous focaliserons donc notre approche sur le potentiel informatif de ces matériaux allochtones de séries lithiques du Paléolithique moyen quercinois. La notion retenue ici pour la prise en compte du caractère exogène des matériaux est celle « d'origine lointaine », telle que définie par J.-M. Geneste (1985 et 1988). C'est en effet grâce à l'étude de ces ensembles importés que peut être identifiée l'extension du territoire exploité. Cette dernière permet aussi de distinguer les distorsions dans les modes de gestion des matières premières, en comparaison avec la part locale ou proche.

Les gisements concernés par cette contribution sont tous lotois et se situent sur les causses de Gramat et de Gréalou ou dans les vallées recoupant les plateaux ou leur périphérie (fig. 1). La majorité occupe des structures karstiques. Ce sont alors des avens comme à la Borde (Livernon) ou à Coudoulous 1 (Tour-de-Faure), des porches de grottes effondrées comme aux Fieux (Miers) ou Coudoulous 2 ou encore des grottes-abris comme au Mas-Viel (Saint-Simon). Deux sites sont installés le long de vallées : celle du Lot pour les Bosses (Lamagdelaine) et celle du Célé pour Espagnac (Espagnac-Sainte-Eulalie). L'occupation de ces gisements s'échelonne sur toute la chronologie du Paléolithique moyen, depuis les stades isotopiques 8/9 (les Bosses), le stade 5 (Coudoulous 2), jusqu'au stade 3 (les Fieux, le Mas-Viel et Espagnac) en passant par le stade 6 (Coudoulous 1 et probablement la Borde).

RESSOURCES LITHIQUES EXPLOITÉES AU PALÉOLITHIQUE MOYEN

Contexte géographique de référence

Le Quercy constitue une entité géographique particulière. Traditionnellement, cette région est décrite comme une succession de petits plateaux calcaires arides, les causses, à végétation subméditerranéenne. Les principales rivières y ont creusé au cours des âges géologiques de profondes vallées, soit respectivement du nord au sud, la Dordogne, le Célé, le Lot et l'Aveyron. Si les causses de Martel, de Gramat et de Limogne représentent effectivement la majeure partie du Quercy, ils ne peuvent cependant occulter une réelle diversité des terroirs induite par une géologie contrastée. Aux calcaires jurassiques caussenards riches en formations karstiques s'opposent trois entités géomorphologiques spécifiques, certes marginales mais encore quercinoises, caractérisées par des paysages typiques. Le Ségala correspond à la frange orientale de la zone et aux premiers versants du Massif central. Ici, un sol acide reposant sur le socle métamorphique subaffleurant permet le développement de la châtaigneraie et de petites landes. Une vaste dépression argilo-calcaire plus riche lui succède dont l'appellation régionale diffère : le Terrefort à l'est du causse de Martel et le Limargue entre les vallées de la Dordogne et du Lot. Ces terrains du Jurassique inférieur offrent un paysage qui laisse une large part aux cultures. Lorsque l'on quitte les causses en allant vers l'ouest, dans le secteur de Gourdon, on rencontre une région plus boisée, la Bouriane, qui correspond aux premières formations crétacées (calcaires) et tertiaires (altérites) annonçant le Périgord.

Potentiel gîtologique du Quercy

Les groupes humains du Paléolithique moyen avaient la possibilité d'exploiter de nombreux matériaux aux qualités mécaniques et à la morphologie très variables. Ils se sont largement approvisionnés sur les terrasses

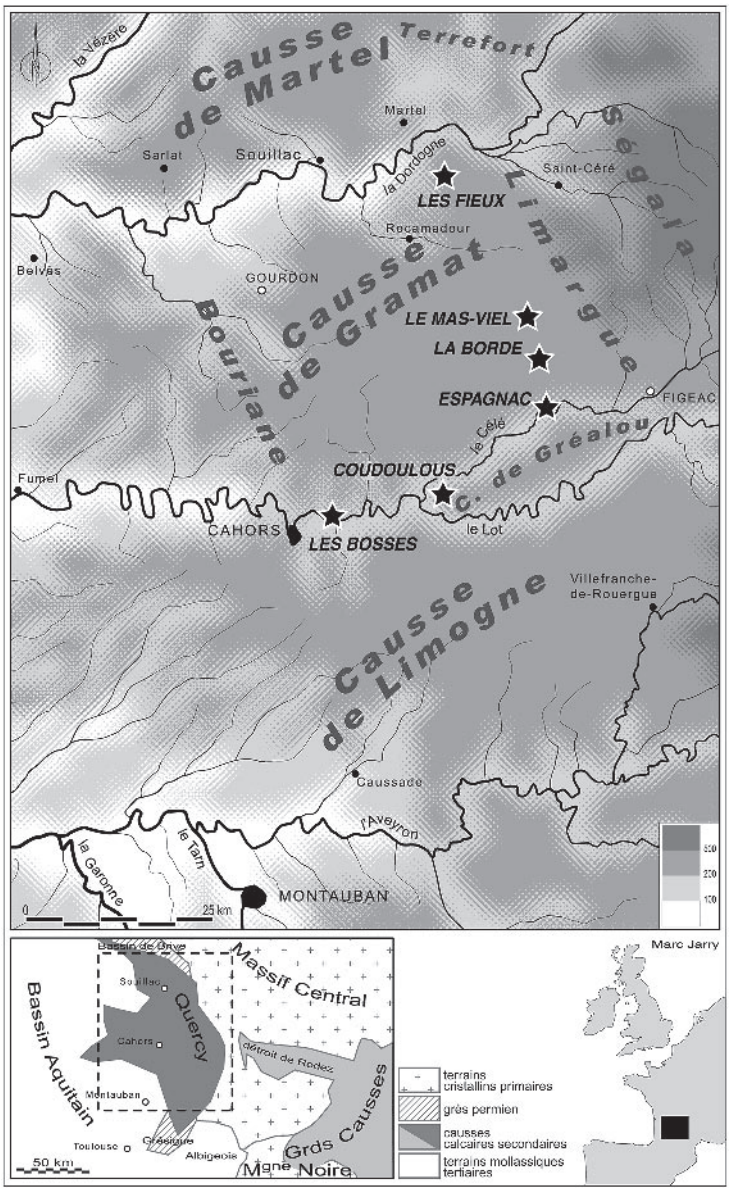


Fig. 1 – Localisation des sites concernés au sein du Quercy.
Fig. 1 – *Location of the sites in the Quercy region.*

alluviales des différents cours d'eau qui drainent le Ségala, les galets de quartz et de quartzite y étant directement accessibles et le transport ayant éliminé les matériaux les plus médiocres. Des épandages de quartz roulés, vestiges de l'érosion fluviatile à l'époque tertiaire, existent également sous forme relictuelle à la surface des plateaux calcaires (Astruc *et al.*, 1992, p. 22 et 1994, p. 30-31).

Le silex se retrouve en Quercy dans les formations calcaires (Séronie-Vivien et Séronie-Vivien, 1987). Dans le Limargue, des silex jaspéroïdes au grain très fin et aux couleurs caractéristiques (jaune-orangé à vert foncé) affleurent sous la forme de blocs, plus rarement de rognons. Quelques chailles (silex de médiocre qualité) sont également présentes. C'est à la surface des causses ou dans les falaises calcaires qui les bordent que les silicifications sont les plus importantes. Chailles et silex offrent des morphologies variées (bancs, rognons, plaquettes) mais sont surtout d'une aptitude à la taille très inégale. À quelques rares exceptions près, ces matériaux ne possèdent pas les qualités mécaniques des silex du Crétacé dont les premiers gîtes apparaissent dans la Bouriane (Turq, 1977, p. 224 ; Morala, 1980 ; Astruc, 1990, p. 17-18 ; Turq *et al.*, 1999a) mais qui se développent réellement en abondance dans tout le Périgord et le Haut-Agenais.

Les glacis alluviaux tertiaires recèlent également des gîtes de matières premières siliceuses livrant des plaquettes à la surface tourmentée (cortex scoriacé). On ne peut oublier dans cet inventaire les silicifications des bassins tertiaires de l'Aveyron (Asprières) et du Cantal (Maurs, Aurillac), situées en marge du Quercy sur la frange occidentale du Massif central (Muratet, 1983). En effet, ces formations sont

traversées par des affluents de la Dordogne, leur érosion a ainsi largement contribué à l'enrichissement en galets de silex des formations graveleuses de ces deux rivières.

ORIGINE DES SILEX ALLOCHTONES : LES GRANDS TRACEURS LITHOLOGIQUES

Dans le cadre de l'étude des matériaux allochtones, nous avons retenu principalement les silex sénoniens périgourdins. La présence de ces matières premières importées en Quercy (Turq et Dols, 1988 ; Turq, 1989) illustre la mobilité des groupes humains au Paléolithique moyen. Les matériaux tertiaires à faune et flore dulçaquicoles des bassins lacustres de la frange du Massif central à l'est ou du Périgord à l'ouest, donnent également des informations sur les distances parcourues. Cependant, le degré de précision quant à leur origine géographique reste faible (caractères lithologiques ubiquistes). De plus, en cas d'absence de cortex sur les produits de débitage, il est impossible d'identifier le type de gîte exploité. En effet, toutes les rivières importantes qui traversent le Quercy drainent ces formations tertiaires orientales. Les galets de silex, présents dans les alluvions, considérés ici comme des matériaux locaux, ont ainsi été utilisés systématiquement par les artisans préhistoriques.

En ce qui concerne les silicifications sénoniennes, elles affleurent en limite ouest du Quercy et se retrouvent en abondance dans tous les calcaires crétacés et les altérites du Périgord (Turq, 2000, p. 112-120). Parmi ce vaste ensemble, on peut distinguer deux véritables traceurs dont les gîtes ne se situent que dans des aires géographiques restreintes :

- le silex du Bergeracois, reconnu pour ses qualités mécaniques, présente une grande variabilité (textures, couleurs). Les variétés riches en microfaune peuvent être aisément identifiées grâce à l'existence d'un microfossile caractéristique, l'*Orbitoïdes media* (Combaz, 1966). Au-delà de la région éponyme, on peut également retrouver ce type de matériau au nord du Périgord dans les secteurs de Mussidan et de Ribérac (*op. cit.*, p. 134-136) ;
- le silex de Belvès est considéré pour le nord du Bassin aquitain comme un excellent marqueur lithologique (Séronie-Vivien et Séronie-Vivien, 1987 ; Turq, 1988), mais son identification est basée uniquement sur la présence d'un foraminifère spécifique du Campanien inférieur *(Subalveolina dordonica major)*. Ce dernier, dont l'aire de répartition est bien connue (Séronie-Vivien, 1961), se développe principalement autour de Belvès et dans la partie nord du bassin hydrographique de la Lémance.

Dans la perspective d'une réflexion sur les espaces du Paléolithique moyen, avec comme région de référence le Quercy, il importait donc de rechercher ces matériaux particuliers au sein de séries provenant de gisements faisant l'objet d'études récentes.

LE CORPUS DES GISEMENTS ÉTUDIÉS

Les Bosses

Ce gisement est localisé dans la vallée du Lot, à une douzaine de kilomètres à l'est de Cahors, sur la commune de Lamagdelaine (Jarry *et al.*, 2004). Implanté sur un replat de la moyenne terrasse de la rivière (Astruc *et al.*, 1992 ; Turq, 2000), il est en position intermédiaire entre les plateaux calcaires qui le dominent et la plaine inondable. Fouillé de manière extensive lors d'une opération d'archéologie préventive (M. Jarry dir.), le site a livré une importante série lithique au sein d'un niveau archéologique unique.

La stratigraphie a révélé une histoire géologique complexe. La terrasse alluviale sous-jacente, composite, résulte en fait de l'emboîtement de deux formations distinctes, attribuables au Pléistocène inférieur ou au début du Pléistocène moyen. Le niveau paléolithique est localisé en surface d'un cône de déjection déposé par un petit affluent du Lot et qui recouvre la terrasse alluviale. Si, lors de l'occupation humaine, la zone était abandonnée par les écoulements du cône, les dépôts ont été préservés de l'érosion grâce à leur effondrement dans un karst qui entaille le substratum calcaire. L'ensemble est scellé par des colluvions limoneuses. L'analyse micromorphologique d'un paléosol développé dans ces niveaux de couverture indique une pédogenèse polyphasée (Bertran, *in* Jarry *et al.*, 2004). L'hypothèse d'une occupation du site antérieure à l'avant-dernier Interglaciaire a été confirmée par une série de dates, obtenues par la méthode de la thermoluminescence, rassemblées dans un domaine d'âge de 350-250 ka (travaux N. Debenham, Nottingham, UK).

Le site des Bosses a livré une industrie lithique forte de 2 626 vestiges. Les matériaux composant la série sont nettement dominés par le groupe des quartz et quartzites (83 %). Viennent ensuite les silex (15,5 %), puis un petit ensemble de roches variées, généralement magmatiques ou métamorphiques (1,5 %). La terrasse alluviale sur laquelle repose le site a probablement été le lieu d'approvisionnement privilégié.

L'analyse des schémas opératoires révèle une production axée principalement vers le débitage d'éclats, mettant en œuvre plusieurs méthodes. Diverses modalités du débitage discoïde dominent l'ensemble, aussi bien aux dépens du groupe des quartz/quartzites que de celui des silex. Par contre, le débitage sur enclume (Mourre, 1996 et 2004), bien représenté, ne concerne que les quartz/quartzites et le débitage Levallois, plus rare, est exclusivement mis en œuvre sur silex. L'outillage retouché est relativement atypique et peu standardisé. Il est dominé par les encoches, les denticulés et les becs. Quelques pièces bifaciales et des outils sur galets illustrent une composante façonnée peu développée. Ces derniers ont été très fréquemment confectionnés sur des matériaux autres que les quartz/quartzites et silex et hors de la zone fouillée.

L'analyse technologique a fait apparaître une « économie des matières premières » (*sensu* Perlès, 1991).

Si celle-ci peut être en partie imputée à une adaptation aux contraintes des matériaux, elle est aussi l'expression du choix des artisans préhistoriques pour obtenir un outillage diversifié (Jarry *et al.*, 2004).

En l'absence de faune, il est difficile d'avancer une interprétation fonctionnelle du site. Cependant, divers éléments, comme les indications d'économie des matières premières, la diversité des schémas de production et de l'outillage, la confection et l'utilisation de ce dernier, la présence de vestiges brûlés, suggèrent une implantation de type habitat. Les occupants mettent ainsi à profit un emplacement stratégique au sein de la vallée.

Coudoulous 1 et 2

Ce toponyme désigne un ensemble de cavités dominant le confluent Lot-Célé à l'extrémité occidentale du causse de Gréalou. Les gisements de Coudoulous 1 et 2 correspondent à deux portions d'un aquifère fossile perché (même niveau d'étagement que Pech-Merle) : une grotte ouverte et ayant fonctionné comme un aven pour Coudoulous 1, mais entièrement comblée de sédiments détritiques, une grotte communiquant par une ouverture de type aven, mais partiellement remplie de sédiments pléistocènes pour Coudoulous 2.

Les grottes fossiles ont été découvertes en 1966 au cours de travaux de décaissement et partiellement détruit à cette occasion pour le premier gisement, conservée quasiment intacte pour la seconde. Suite à d'incessants pillages, J. Clottes et E. Bonifay y conduisirent entre 1977 et 1980 plusieurs campagnes de sauvetage programmé qui ne donnèrent lieu qu'à des comptes rendus succincts, travaux repris entre 1993 et 2003 par une équipe dirigée par J. Jaubert et J.-P. Brugal (Brugal *et al.*, 1999 ; Jaubert *et al.*, 2005).

Coudoulous 1

La séquence, dont l'étude géologique est coordonnée par B. Kervazo, couvre une bonne partie de la fin du Pléistocène moyen, soit *a minima* les stades isotopiques 7 à 5 (fréquentation animale et humaine) et partiellement le dernier Glaciaire (niveaux stériles). Après des dépôts stériles de fond de karst (ensemble basal), plusieurs générations de spéléothèmes avec des âges U/Th > 350 ka (ens. 8) précèdent l'effondrement du toit calcaire synchrone des premières incursions humaines (8d). Avec les dépôts de l'ensemble 7 qui poursuivent l'ensemble dit inférieur, le site est alternativement fréquenté par des carnivores (canidés, félidés, ursidés), puis par des herbivores naturellement piégés (ens. 5-6). Plus haut dans la séquence, dans l'ensemble moyen (ens. 5-3), la couche 4 correspond à une impressionnante accumulation de vestiges fauniques et lithiques interprétés comme la résultante de multiples passages saisonniers d'un groupe de Néandertaliens anciens (domaine d'âge : 160-200 ka BP), contemporain d'un épisode rigoureux du stade isotopique 6 et ayant chassé, exploité et consommé des centaines de bisons (Brugal, 1999). Après le dépôt de la couche 4, des coulées sèches de cailloutis scellées par un plancher stalagmitique daté du dernier Interglaciaire (OIS 5), lui-même recouvert de formations détritiques limono-sableuses de l'ensemble supérieur contemporaines d'une période froide (OIS 4 ?), achèvent cette longue séquence.

Les industries lithiques des ensembles « inférieurs » (8d-5a) sont pauvres, composées majoritairement de galets entiers, percutés, fracturés, partiellement débités avec quelques séquences de production de type discoïde unifacial partiel et un ou deux outils façonnés sur de grands éclats, notamment microgranite et basalte, qui rentrent dans la variabilité de l'Acheuléen du Sud de l'Europe (Jaubert, 1995 ; Jaubert et Servelle, 1996). À de rares exceptions près, la faune ne montre pas d'intervention humaine et il s'agirait soit de passages successifs plus ou moins concurrents, soit d'exploitations ponctuelles de carcasses naturelles de type charognage actif (Brugal et Jaubert, 1991).

L'industrie lithique de la couche 4, très riche, montre la juxtaposition de schémas typiques des phases anciennes du Paléolithique moyen quercinois, avec une économie des matières premières. Le débitage Levallois est à éclat préférentiel ou récurrent centripète uniquement sur silex (généralement alluvial avec sélection dans un environnement local). Il est largement devancé (≈ 95 %) par l'exploitation de galets de quartz ou métaquartzites locaux, selon deux méthodes : discoïde unifacial – partiel ou non – d'une part, débitage sur enclume d'autre part (Mourre, 1994 ; Jaubert et Mourre, 1996). Les éclats recherchés, assez épais, à tranchant opposé à un talon ou un dos néocortical, n'ont été qu'exceptionnellement retouchés. Le silex montre au contraire de petites séries d'outils de facture moustérienne : pointes, racloirs simples, doubles, convergents… Il y a enfin quelques galets de granite percutés ou non.

Coudoulous 2

Le remplissage de la seconde grotte, dont la séquence prend le relais de Coudoulous 1, est lui aussi rythmé par la succession de spéléothèmes, dont plusieurs sont rapportés à un ou plusieurs sous-stades de l'OIS 5 coiffé par des niveaux plus récents des OIS 4 et/ou 3. Fait exceptionnel, il est probable, grâce aux recoupements des dates U/Th (Y. Quinif), TIMS (I. Couchoud), des données archéozoologiques (faune tempérée et forestière, travaux J.-P. Brugal) et de l'anthracologie (I. Théry), qu'une partie du dépôt puisse être daté de l'Éémien *s. s.* (5e). Il s'agit pour l'essentiel d'un gisement paléontologique (Costamagno, 1999). L'industrie lithique se rencontre cependant tout au long du dépôt, mais toujours en faible quantité et ne montre que des éléments relevant de chaînes opératoires ou d'outillages ubiquistes du Paléolithique moyen. Comme pour Coudoulous 1, il est difficile, sinon impossible, d'établir une stricte association entre les deux composantes fauniques et lithiques.

La Borde

Le site de la Borde est localisé sur le causse de Gramat. À proximité d'un actuel point d'eau, il est distant en ligne droite de la vallée du Célé de 3 à 4 km. Les conditions d'étude, contraintes par des travaux d'aménagement d'une station de pompage, n'ont pas permis de programmer une vraie campagne de fouille, mais plutôt une suite d'observations de terrain coordonnées par M. Lorblanchet en 1971, doublées d'un tamisage des déblais issus des travaux (Lorblanchet et Genot, 1972). Pour plus de détails, on se reportera à la monographie (Jaubert *et al.*, 1990).

La séquence montrait un puissant remplissage détritique (limon, coulées sèches de cailloutis, éboulis…) ayant progressivement comblé une dépression karstique. Le niveau d'accumulation des vestiges indiquait localement de fortes marques d'induration, de concrétionnement, avec des silex et des restes de faune parfois très altérés.

Autant que l'on peut en juger, la Borde correspond aussi à une forme karstique assimilable à un aven ayant été utilisé par les hommes comme lieu de piégeage pour la capture de grands herbivores. L'interprétation paléontologique a permis d'attribuer la faune, composée à plus de 92 % par les restes d'Aurochs *(Bos primigenius)*, complétés par le Cheval et un Loup proche des formes du Pléistocène moyen, aux séries antérieures au dernier Glaciaire. Les indices de saisonnalité sont ici peu évidents et l'étude *princeps* de R. Slott-Moller (*in* Jaubert *et al.*, *op. cit.*) paraît indiquer une fréquentation tout au long de l'année avec sélection préférentielle de jeunes individus et de femelles.

Aucune datation radionumérique n'a pu encore être tentée sur la séquence de la Borde, – désormais inaccessible – ou sur des vestiges issus des travaux de M. Lorblanchet.

L'industrie lithique est extrêmement proche de celle de la couche 4 de Coudoulous 1 et n'en diffère que par quelques points de détail. La proportion entre les silex et le groupe quartz-métaquartzites est à peu près la même : 3,6 % contre 96,2 %, ici aussi complétés par quelques galets de basalte et autres roches métamorphiques ou volcaniques. Sur silex, le débitage Levallois semble seul mis en œuvre avec, comme à Coudoulous, la méthode à éclat préférentiel associée à une production de type récurrent centripète. Sur quartz et quartzites, le débitage discoïde est majoritaire, représenté par sa modalité unifaciale, mais aussi bifaciale, accompagné là aussi de productions de supports sur enclume.

Le groupe des outils retouchés sur quartz ne comprend que quelques pièces difficiles à identifier, mais avec de vrais denticulés. Sur silex, les produits Levallois ont pu être transformés en racloirs, simples, plus rarement doubles, mais l'ensemble recèle également une belle série d'outils encochés, denticulés, y compris des denticulés doubles ou convergents (Jaubert, *in* Jaubert *et al.*, 1990). La Borde a pu être rapprochée de certains Moustériens à denticulés.

Les Fieux

Le site des Fieux est implanté sur la bordure nord du causse de Gramat. Le gisement se subdivise en trois zones :

- un sanctuaire orné, localisé à l'intérieur d'un boyau karstique ;
- un premier locus (locus 1), contenu dans une dépression formée par l'effondrement du boyau karstique et subdivisé en trois secteurs (ouest, central et est) ;
- une seconde zone d'effondrement (locus 2) ayant à ce jour fait l'objet de simples sondages.

Les fouilles, menées sous la direction de F. Champagne dès 1967, débutèrent dans le secteur ouest du locus 1, puis s'étendirent, de 1970 à 1995, aux secteurs central, est et enfin au locus 2 (Champagne *et al.*, 1990). Au cours de ces campagnes furent mises au jour plusieurs séquences archéologiques attestant la fréquentation humaine des lieux depuis le Paléolithique moyen récent jusqu'aux périodes historiques.

D'après les données biostratigraphiques (faune et microfaune), la séquence moustérienne du locus 1 semble débuter à la fin du dernier Interglaciaire, soit un épisode tardif du stade isotopique 5, et couvrir toute la première partie de la dernière glaciation, soit les stades isotopiques 4 et 3 (Jaubert, 1999).

Nous utiliserons ici les données issues de l'unité stratigraphique Ks, unité stratigraphique se démarquant très nettement dans la séquence par la présence d'une industrie riche en silex allochtones (silex sénoniens) (Faivre, 2006). Ce niveau a livré de nombreux vestiges fauniques, très fortement morcelés. L'étude préliminaire de la microfaune (M. Jeannet, inédit), également abondante, plaide pour une formation des dépôts sous des conditions climatiques interstadiaires marquées par un réchauffement notable et une forte humidité (passage du stade isotopique 4 à 3 proposé par l'auteur de l'étude).

Au total, 1 195 objets lithiques y ont été découverts. Les catégories de matières premières aux dépens desquelles fut constituée l'industrie sont :

- les quartz filoniens et métaquartzites, d'origine locale, qui représentent 58 % de la totalité du matériel découvert. La mise en œuvre d'un débitage discoïde suivant les modalités unifaciale et bifaciale a ici pour finalité la production d'éclats de profil asymétrique, opposant le plus souvent un talon néocortical épais à deux bords tranchants convergents. Cette série présente ainsi de fortes analogies techniques avec les ensembles lithiques de natures pétrographiques identiques ou proches contenus dans la plupart des niveaux moustériens des Fieux (Jaubert, 1984 ; Faivre, 2004) ;
- le basalte (petits galets ayant servi de percuteurs) et les silex, d'origine locale ou proche, qui représentent respectivement 2 % et 3 % de l'industrie. Ces derniers (silex calcédonieux tertiaires, jaspéroïdes et silex du Dogger) sont matérialisés par de rares nucléus, déjà largement exploités et poussés à exhaustion *in situ*, et par quelques produits de débitage,

bruts de confection, ayant pour la plupart joué un rôle dans la gestion volumétrique (entretien des convexités) de nucléus producteurs de supports de morphologie prédéterminée ;
- le reste, soit 37 %, est matérialisé par les silex allochtones du Sénonien.

Le caractère réduit de l'industrie lithique (d'ailleurs constant dans toutes les industries moustériennes de ce gisement) est significatif de collectes peu abondantes de matières premières diversifiées, de provenances locales ou proches, constituant des roches suffisamment adaptées aux besoins des Moustériens. Parallèlement, la présence de nombreux vestiges en silex sénoniens, se référant à un ensemble d'éléments hétéroclites (cf. *supra*), trahis ici l'existence d'un équipement s'inscrivant parfaitement, sur le plan de sa gestion techno-économique, dans la mobilité humaine.

Le Mas-Viel

La grotte-abri du Mas-Viel est creusée dans les premiers bancs de calcaire jurassique de la partie orientale du causse de Gramat. Elle s'ouvre vers l'est juste au-dessus d'une vallée sèche qui borde le Limargue. Celle-ci a constitué, bien avant l'occupation humaine, une perte pour la rivière qui coulait alors dans cette paléovallée renfermant de nombreux galets de quartz, métaquartzite mais aussi de silex.

Le site fut découvert vers 1906 par R. Pons, mais ce n'est qu'en 1910 qu'A. Niederlender effectua les premiers sondages. En 1922, avec A. Viré, il ouvrit une tranchée dans la partie centrale de l'abri. Rapidement arrêtés, les travaux sont repris en 1930 par le docteur Cadiergues qui fouilla largement le centre de la grotte. En 1946 et 1947, A. Niederlender et R. Lacam entreprirent l'exploitation des deux côtés du gisement encore protégés par d'importants éboulis et crurent ainsi avoir épuisé le site. En 1973-1974, suite à la transformation de la grotte en étable, une opération de sauvetage a été faite par Y. et L. Hugonie, R. et L. Genot et M. Lorblanchet (Lorblanchet *et al.*, 1974). Au vu des derniers résultats, la fouille du site a été reprise de 1982 à 1985 (A. Turq dir.) et a révélé la stratigraphie suivante. À la base (sans que le substrat rocheux ait été atteint) se place l'ensemble III, essentiellement cryoclastique, renfermant un peu de faune (exploré sur plus 1,10 m de puissance), puis l'ensemble II, fluviatile, de 1,80 m de puissance et enfin l'ensemble I, cryoclastique, de près de 1 mètre de puissance. L'unique couche moustérienne repose sur l'ensemble II et se place dans la moitié inférieure de l'ensemble I.

La faune (Guadelli, *in* Turq *et al.*, 1999b) est dominée par les chevaux puis les bovidés (principalement le Bison), viennent ensuite le Renne, le Cerf, *Rhinoceros tichorinus*, le Lièvre et le Sanglier. L'occupation moustérienne semble se placer à l'extrême fin du stade isotopique 4 ou dans le stade 3 (Turq *et al.*, 1999b).

Les matériaux utilisés sont de deux types : quartz et métaquartzite (70 %) et silex (30 %). Le premier groupe, d'origine locale, est débité selon la méthode discoïde et l'outillage représente 18 % de l'ensemble. Le second est majoritairement local mais les méthodes de production des supports sont variées (Quina, Levallois et discoïde) et le taux de transformation très élevé (60 %). L'industrie lithique a été attribuée par F. Bordes à un Charentien de faciès oriental (Niederlender *et al.*, 1956) : présence de bifaces partiels, de racloirs concaves épais, de racloirs déjetés triangulaires et de racloirs à retouche biface. La présence d'éclats de transformation des bords retouchés des racloirs Quina, la taille réduite de l'ensemble de l'outillage et des nucléus (autour de 3 à 5 cm) souvent fragmentés, l'affûtage parfois intense de certains objets (presque aussi épais que larges) et le nombre important d'outils sur débris (14 %) font la spécificité de cette industrie.

La position géographique du site, au contact de deux écosystèmes, les causses et le Limargue, à proximité de pertes, a sans doute constitué un lieu où les grands troupeaux d'herbivores pouvaient venir s'abreuver. La structure techno-économique de l'ensemble lithique semble révélatrice de séjours suffisamment longs pour permettre l'exploitation de l'ensemble des gîtes locaux. Dans ce schéma, les silex, quelles que soient leurs origines, sont consommés jusqu'à exhaustion.

Espagnac

Le gisement d'Espagnac (plus précisément Pailhès à Espagnac-Sainte-Eulalie) est localisé en rive droite de la vallée du Célé, approximativement à mi-chemin entre sa sortie des terrains primaires en amont de Figeac et sa confluence avec le Lot à Conduché. C'est l'un des très rares, sinon le seul gisement paléolithique moyen du Quercy localisé en fond de vallée. Il a été découvert à la suite de travaux d'extraction (exploitation des grèzes : « castinière ») en 1988 et étudié, mais seulement en coupe, entre 1992 et 1998 (Jaubert dir., 2001).

La morphologie initiale de la structure d'accueil n'est pas connue, mais une falaise calcaire se devine en amont de la séquence, aujourd'hui colmatée par d'impressionnantes formations de versant (Kervazo et Konik, *in* Jaubert dir., *op. cit.*). La stratigraphie relevée indique une succession de niveaux très caillouteux mis en place en régime de coulées boueuses (flots de débris), surmontés au-dessus de la séquence archéologique par un niveau d'effondrement d'une strate calcaire. Plusieurs niveaux archéologiques ont été identifiés (IVa, IVb, V…), mais seul le niveau supérieur (II) a fait l'objet d'un échantillonnage, d'ailleurs limité à un simple prélèvement du fait des conditions limitées d'accès au gisement.

Trois dates U/Th ont été obtenues sur la faune par C. Falguères (*in* Jaubert dir., *op. cit.*), donnant un âge moyen de 43 ± 2 ka BP plaçant Espagnac contemporain d'un épisode de la fin du Paléolithique moyen, vraisemblablement le stade isotopique 3.

La faune est représentée par une association d'herbivores de milieu ouvert, voire froid : Cheval, Renne, Bouquetin, Bison (Brugal, *in* Jaubert dir., *op. cit.*). Il

n'y a aucun indice de présence de carnivore dans la série étudiée. L'étude archéozoologique conduit à interpréter Espagnac comme un lieu de consommation secondaire – et certainement saisonnier – par un groupe de Néandertaliens, où des indices de dépouillement, de décarnisation et de fracturation des os de la grande faune témoignent d'activités de préparation de viande ou de partie molle à consommer ou à travailler.

Les activités techniques sont représentées par des outils en os (retouchoirs) et lithiques, ces derniers, comme toujours en Quercy, partagés entre le groupe des quartz et métaquartzites (≈ 80 %) et le groupe à forte variabilité des silex (≈ 18 %). Pour le premier groupe, l'échantillon n'est pas très étoffé, mais il semble que le débitage discoïde unifacial soit une nouvelle fois majoritaire. Il y a quelques indices de percussion et de débitage centripète et sur enclume (Mourre *et al.*, *in* Jaubert dir., *op. cit.*). Pour le groupe des silex (Tertiaire, Sénonien, Bathonien, jaspéroïde, Bergeracois), les éléments caractéristiques de débitage ne sont pas suffisants pour lister toutes les chaînes opératoires potentiellement présentes, bien qu'un niveau semble cependant montrer des indices probants de débitage Levallois (IVb). Le point le plus remarquable de la série est la présence d'outils typiques du Charentien de type Quina (racloirs transversaux, épais à retouche écailleuse scalariforme…) associés à une surreprésentation d'éclats de ravivage qui sont majoritairement en silex importés (cf. *infra*) et parfois eux-mêmes retouchés.

TECHNO-ÉCONOMIE DES SILEX ALLOCHTONES

Stratégies d'exploitation

Le gisement des Bosses a livré 404 vestiges en silex dont seulement cinq ont une origine allochtone (fig. 2). Deux sont en silex tertiaire et peuvent avoir été récoltés

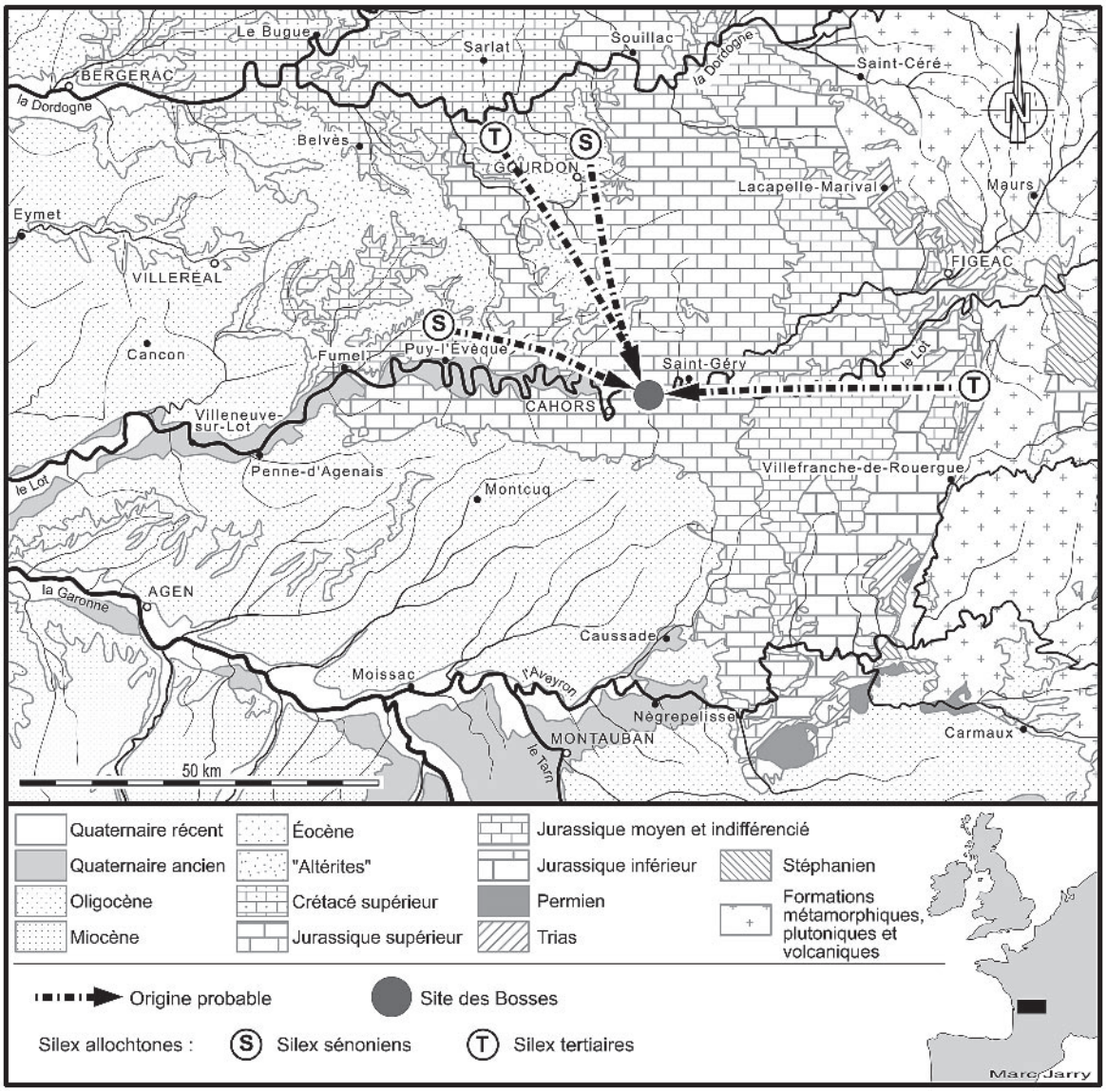


Fig. 2 – Origine des silex allochtones du site des Bosses.
Fig. 2 – *Origin of allochtonous flints from les Bosses.*

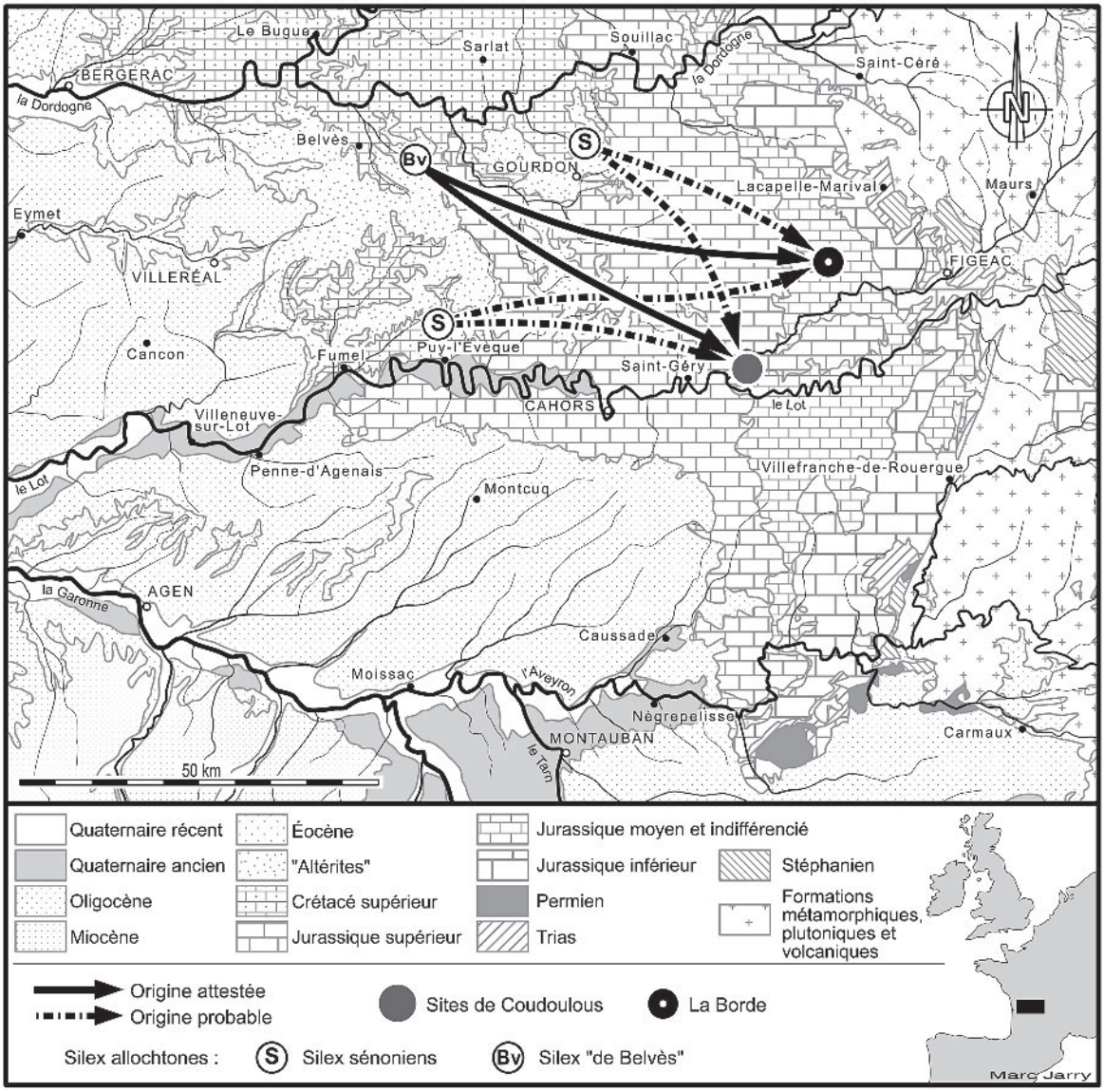


Fig. 3 – Origine des silex allochtones des sites de Coudoulous (I/II) et de la Borde.
Fig. 3 – *Origin of allochtonous flints from Coudoulous (I/II) and La Borde.*

sur les gîtes de l'est quercinois ou sur ceux du Périgord. Il s'agit d'un petit éclat millimétrique et d'un fragment d'éclat portant une portion retouchée. Les trois autres, en silex sénonien, proviennent des calcaires crétacés ou des altérites du Périgord. Deux petits éclats, dont un fragmentaire, font partie de ce lot. La troisième pièce est un fragment de racloir (fig. 5, n° 2). La composante allochtone présente sur le site des Bosses est donc limitée à de rares supports bruts et fragments d'outils retouchés. Le territoire concerné ne dépasserait pas une cinquantaine de kilomètres dans sa plus grande dimension.

Dans la couche 7 de Coudoulous 2, l'unique pièce allochtone sur les 17 silex présents est un petit éclat mince. Son intérêt est d'être en silex de Belvès, marqueur lithologique fiable, démontrant une extension de l'espace d'une soixantaine de kilomètres vers le Périgord (fig. 3). À Coudoulous 1, la couche 4 offre une image similaire. En effet, une pièce est de provenance lointaine sur les 110 silex décomptés à ce jour. Il s'agit d'une pointe moustérienne allongée en silex sénonien (fig. 5, n° 1).

Parmi les 101 pièces en silex récoltées à la Borde, 14 ont une origine périgourdine (fig. 3). Il s'agit majoritairement de silex sénoniens *(l. s.)*. Un élément, par sa texture et la présence d'un fragment de foraminifère spécifique, peut être rapporté plus précisément au Campanien de la région de Belvès à 70 km à l'ouest (Turq, 1990).

Comme pour les gisements précédents, aucun débitage n'a eu lieu sur le site. Les supports ont été introduits sous la forme d'éclats ordinaires, à dos naturel, mais surtout Levallois. Le taux de transformation concerne la moitié de ceux-ci, qui sont alors majoritairement des racloirs (cf. fig. 5, n^{os} 3 à 7).

Dans la couche Ks des Fieux, 80 % des silex sont allochtones. Il s'agit de silex gris et noir du Sénonien *lato sensu*. L'absence de microfossiles et la rareté des surfaces naturelles ne permettent pas d'aller plus loin

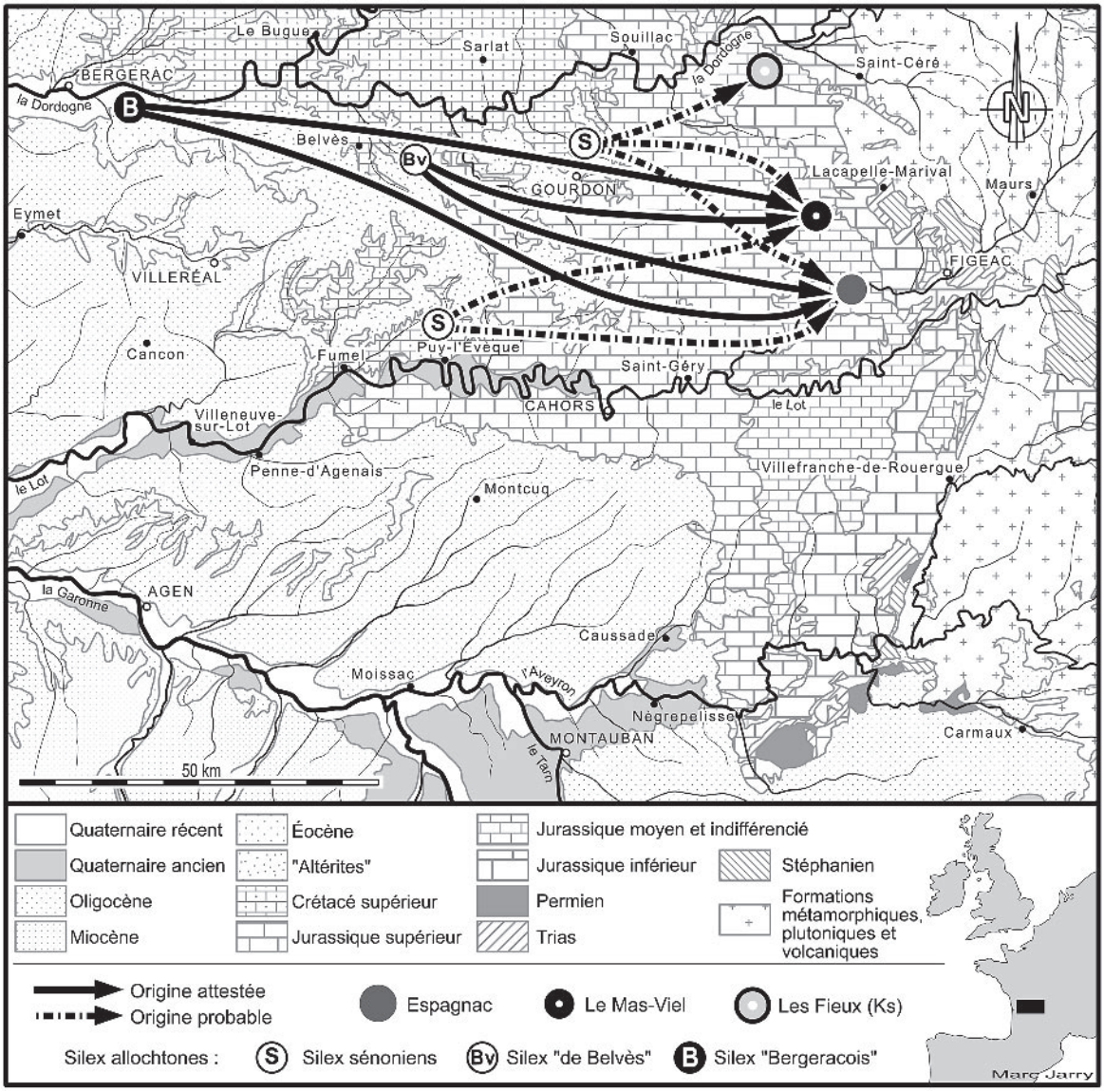


Fig. 4 – Origine des silex allochtones des sites d'Espagnac, du Mas-Viel et des Fieux.
Fig. 4 – *Origin of allochtonous flints from Espagnac, Mas-Viel and Les Fieux.*

dans la détermination. Les formations sénoniennes les plus proches des Fieux sont les gîtes du Coniacien situés dans le Gourdonnais, à moins de 30 km vers l'ouest (fig. 4).

Ces matériaux sont représentés par des produits issus du façonnage de pièces bifaciales, mais aussi par des éclats Levallois bruts, seuls témoins matériels de l'existence d'une chaîne opératoire relevant de cette conception du débitage et mise en œuvre aux dépens de matériaux exogènes.

Deux catégories de produits, issues de pièces bifaciales, ont été reconnues :
- les éclats de façonnage, entiers ou fracturés, aisément identifiables à leur talon déversé, caractéristique de l'emploi d'un percuteur en matière organique (fig. 5, n^{os} 1 à 5) ;
- les éclats (chutes) résultant de la mise en œuvre du procédé du « coup de tranchet » (fig. 6, n^{os} 6 et 7) ;

La série compte également quelques rares éclats de façonnage aménagés par affûtage (fig. 5, n° 8).

L'analyse lithologique réalisée par l'un de nous (A. T.) a permis d'isoler au moins cinq blocs de silex sénoniens différents, représentés sous la forme de sous-produits de la fabrication et de la gestion d'outils bifaciaux. Or, l'originalité de l'industrie des Fieux est qu'elle est dépourvue de ces supports façonnés. Nous sommes donc, dans ce contexte, en présence d'un ensemble d'éléments révélateurs de l'existence d'un équipement, composé d'outils bifaciaux et de supports débités dont nous n'avons que les négatifs (principalement des produits d'affûtage et de façonnage). Cette gestion technique et économique s'inscrit clairement dans une dynamique dictée par la mobilité humaine.

L'ensemble lithique du Mas-Viel (près de 3 900 pièces) possède 9 % de matières premières lithiques allochtones (n = 346). Ce sont essentiellement des silex gris et noirs du Sénonien, certains provenant

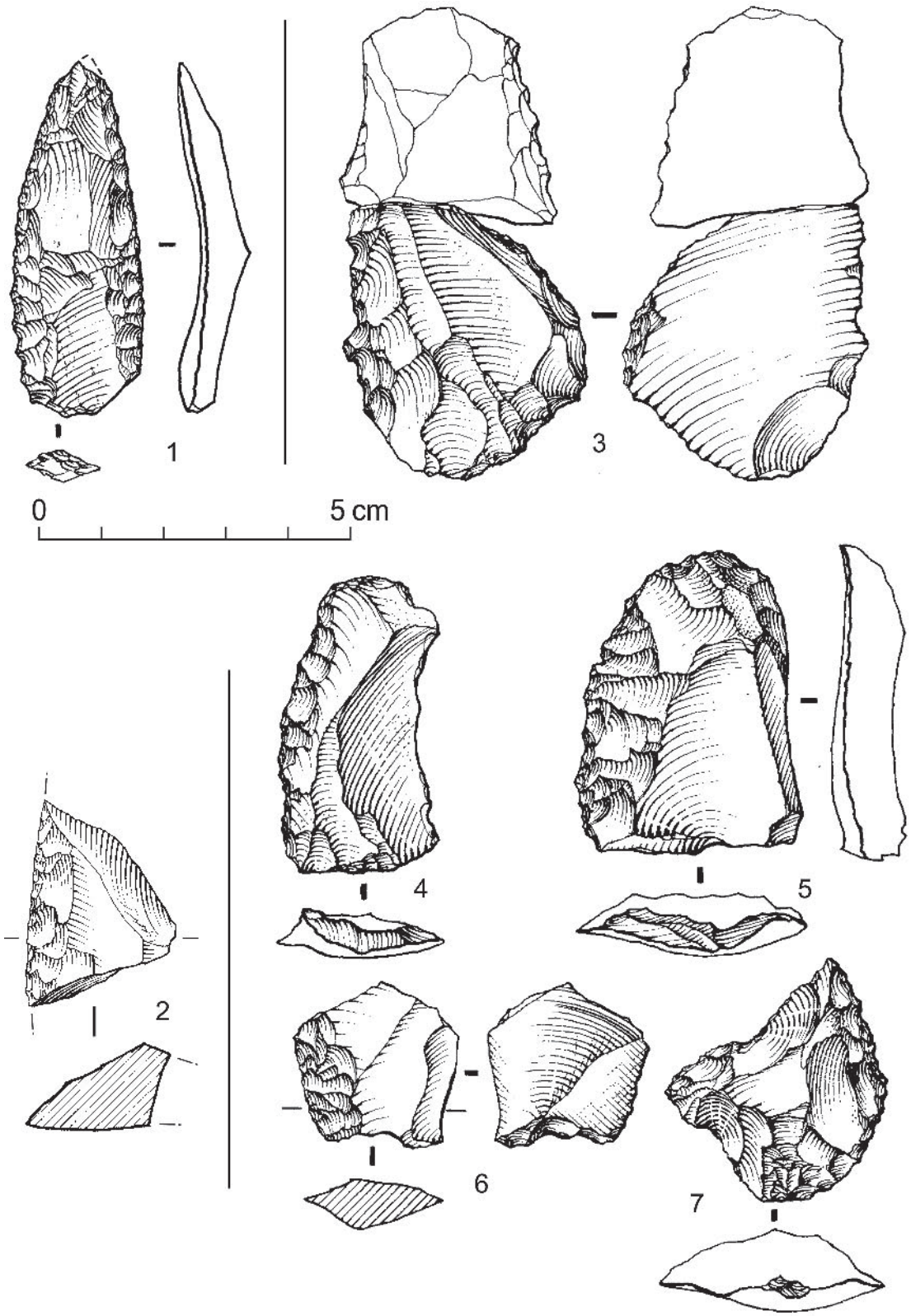


Fig. 5 – Types de produits en silex allochtones. N° 1 : Coudoulous 1, pointe moustérienne allongée (dessin J. Jaubert) ; n° 2 : les Bosses, fragment de racloir (dessin M. Jarry) ; n^{os} 3 à 7 : la Borde, outils divers (dessins J. Jaubert).
Fig. 5 – *Products in allochtonous flints. No. 1: Coudoulous 1, lengthened "pointe moustérienne" (drawing J. Jaubert); 2: Les Bosses, fragment of scraper (drawing M. Jarry); nos. 3 to 7: La Borde, various tools (drawing J. Jaubert).*

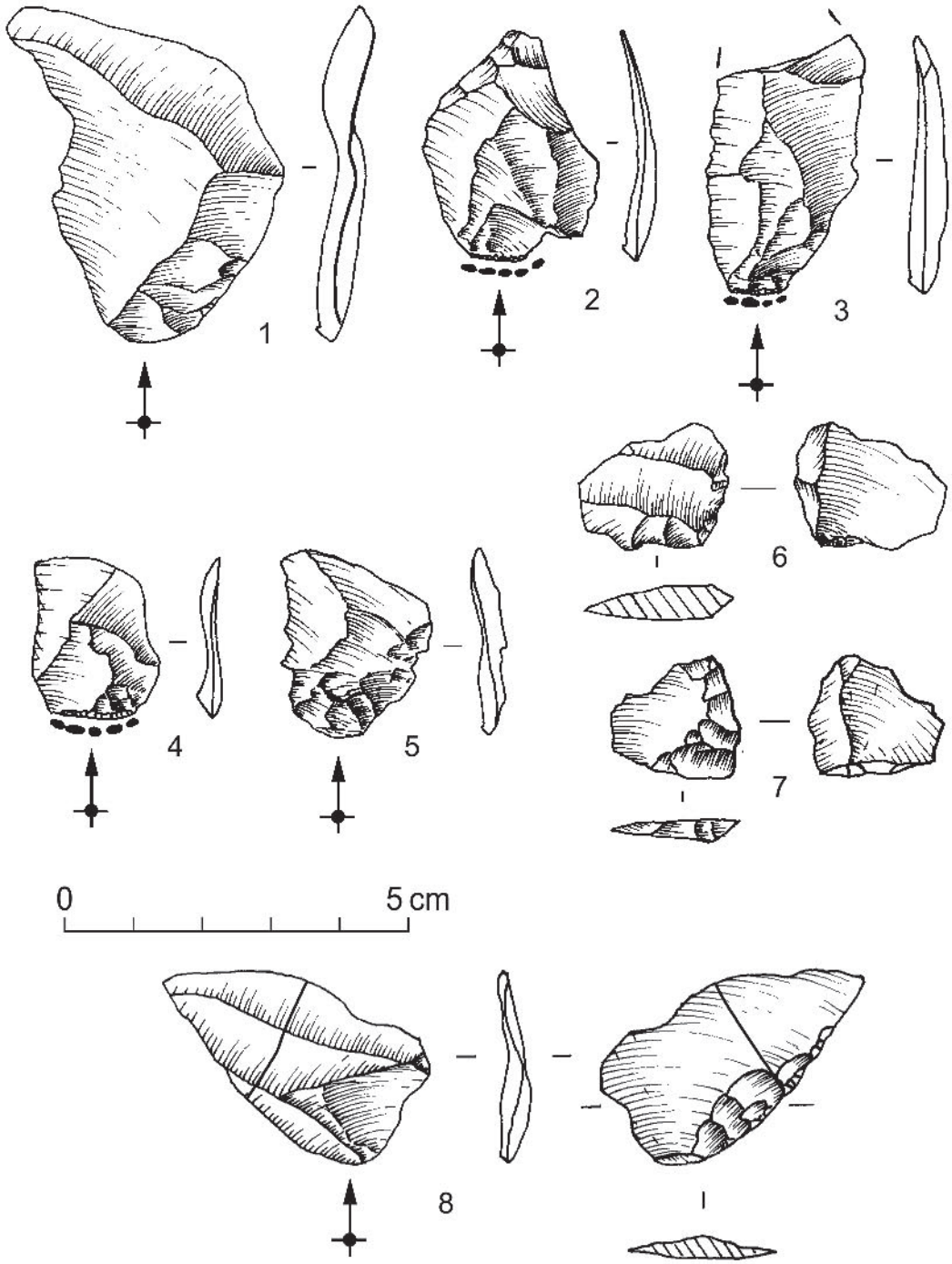


Fig. 6 – Types de produits en silex allochtones aux Fieux. Éclats de taille de biface, le n° 8 est repris en racloir (dessins J.-P. Faivre).
Fig. 6 – *Products in allochtonous flints from Les Fieux. Handaxe knapped flakes, no. 8 is retouched in scraper (drawing J.-P. Faivre).*

du Campanien inférieur de la région de Belvès. Deux pièces sont originaires du Bergeracois (fig. 4). Cet effectif important permet de se rendre compte que ce ne sont pas seulement des objets élaborés qui ont été transportés. Le pourcentage des outils, des produits et des nucléus est très proche de ceux observés pour les silex locaux (fig. 7). Mise à part l'absence de blocs bruts, toutes les catégories technologiques qui composent la ou des chaînes opératoires sont présentes[1]. Ceci indique une introduction des matières premières exogènes sous de multiples formes, éclats bruts corticaux ou non, nucléus et outils retouchés. Les nombreux déchets de taille, éclats de retouche, de réaménagement des outils impliquent également que le site a été le lieu d'une phase de production de supports, de transformation puis de raffûtage de l'outillage retouché. Ce dernier, dans l'ordre décroissant, est composé de racloirs (55 %), d'encoches et denticulés (40 %) et d'outils de

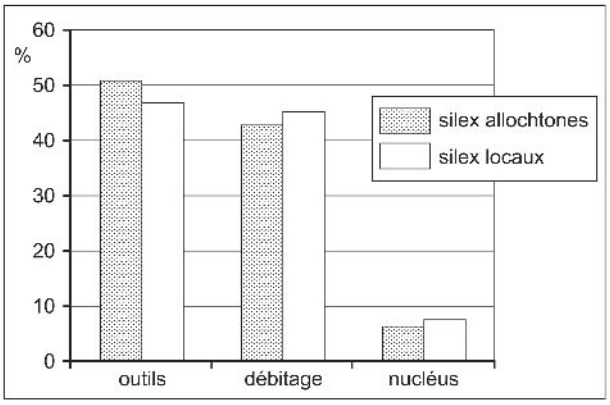


Fig. 7 – Distribution des grandes catégories technologiques en fonction du caractère allochtone ou local des matières premières sur le site du Mas-Viel.
Fig. 7 – *Distribution of the main technological classes by allochtonous or local raw material origin for the site of Mas-Viel.*

type « Paléolithique supérieur » (5 %). Il est à noter que pour les matériaux locaux les représentations des différents groupes d'outils sont similaires.

À Espagnac enfin, les niveaux retenus pour cette présentation (II et IVa) ont livré eux aussi une proportion importante de silex d'origine lointaine (59 pièces sur 285 en silex). Un racloir transversal en silex du Bergeracois (niveau IVa, fig. 8, n° 1) atteste de l'importation d'une pièce depuis une centaine de kilomètres vers l'ouest. Le reste de la série allochtone est composé de silex gris-beige à texture fine du Sénonien périgourdin. La présence au sein du fonds micropaléontologique de nombreux fragments de *Subalveolina dordonica major* indique, sans ambiguïté et pour beaucoup de pièces, une provenance de la région de Belvès, à 60 km à l'ouest du site (fig. 4). Ces matières premières ont fait l'objet d'un traitement technologique particulier. En effet, quelques produits ont été introduits bruts mais c'est l'outillage qui domine largement l'ensemble (fig. 8, n^{os} 2 et 3). Celui-ci indique une utilisation prolongée avec de nombreux réemplois. En effet, certains outils sont petits, ravivés à maintes reprises, les racloirs transversaux ont été repris par de nombreuses séquences d'affûtage. Le débitage est quasiment inexistant, il est probable que ce soient de grands supports d'outils qui aient été introduits (fig. 8, n° 4). Les petits éclats appartiennent presque tous à des séquences de retouche.

Synthèse

Le bilan de l'identification et de l'analyse technologique des vestiges lithiques en matières premières d'origines lointaines apparaît riche en informations. Bien évidemment, il ne faut pas ignorer les influences que peuvent avoir certaines conjonctures sur la composition lithologique des séries (fonction des sites, accessibilité des matières premières, difficultés d'identifications des matériaux…), mais les grandes tendances qui se dessinent semblent suffisamment répétitives pour être exposées. En effet, non seulement les espaces minimums définis n'apparaissent pas constants tout au long de la période concernée, mais ce sont aussi les modalités d'exploitation de ces matériaux qui diffèrent, au-delà du constat quantitatif et qualitatif, déjà intéressant en soi.

D'un point de vue spatial, on peut noter deux observations quant aux limites minimales perçues du territoire d'approvisionnement. D'une part, les superficies investies par les groupes humains sont relativement vastes, et ce dès les phases anciennes du Paléolithique moyen (OIS 7-6). D'autre part, celles-ci ont tendance à s'élargir vers le Périgord, notamment à partir du dernier Interglaciaire (OIS 5) où elles trouvent au minimum leurs confins dans le Bergeracois (fig. 10).

Quantitativement, il apparaît une différence significative, à partir du stade isotopique 5, dans l'importance que prennent les matériaux allochtones au sein de l'équipement en silex (fig. 9). En effet, s'ils sont présents de manière anecdotique dans les séries anciennes, ils peuvent prendre des proportions beaucoup plus conséquentes, comme dans la couche Ks des Fieux.

Ce schéma, qui trahirait un certain changement comportemental à partir du dernier Interglaciaire (OIS 5), est confirmé par la différence de gestion techno-économique de ces produits d'origine lointaine (fig. 9). Dans les phases anciennes, aucun débitage ne semble avoir eu lieu sur place, les quelques objets introduits ne sont pas entretenus mais consommés et abandonnés. Pour les trois sites plus récents, l'exploitation de la composante allochtone indique un mode de gestion plus complexe. Le point commun entre ces séries est de livrer systématiquement et abondamment des produits de réfection de l'outillage. Leur présence, parfois exclusive, témoigne d'un équipement de voyage utilisé ou restauré sur place et qui accompagne le groupe lors de son départ. Le niveau Ks des Fieux apparaît en cela exemplaire : malgré la présence d'une centaine d'éclats de taille de bifaces, la série lithique ne compte aucune pièce bifaciale. Le Mas-Viel présente, quant à lui, un traitement original de la composante allochtone. Ici, nous ne sommes plus seulement devant un équipement léger de voyage, mais un ensemble d'éléments plus diversifiés, conçus pour pouvoir faire face aux premiers besoins lors de l'arrivée et de l'installation sur le site. Ceci implique que ce déplacement s'inscrive dans un système d'exploitation du territoire très organisé : le contexte du site où l'on va s'installer est connu, l'expédition est donc planifiée. La poursuite de l'étude avec la prise en compte de l'ensemble des autres données permettant de préciser la fonction du site et les activités dont il a été le siège devrait permettre d'aller plus loin dans l'interprétation.

Dans les ensembles archéologiques du Paléolithique moyen quercinois, au-delà de la notion spatiale du territoire exploité, il a donc été possible de percevoir une variabilité des comportements des artisans néandertaliens envers les matériaux qu'ils transportaient dans leurs déplacements.

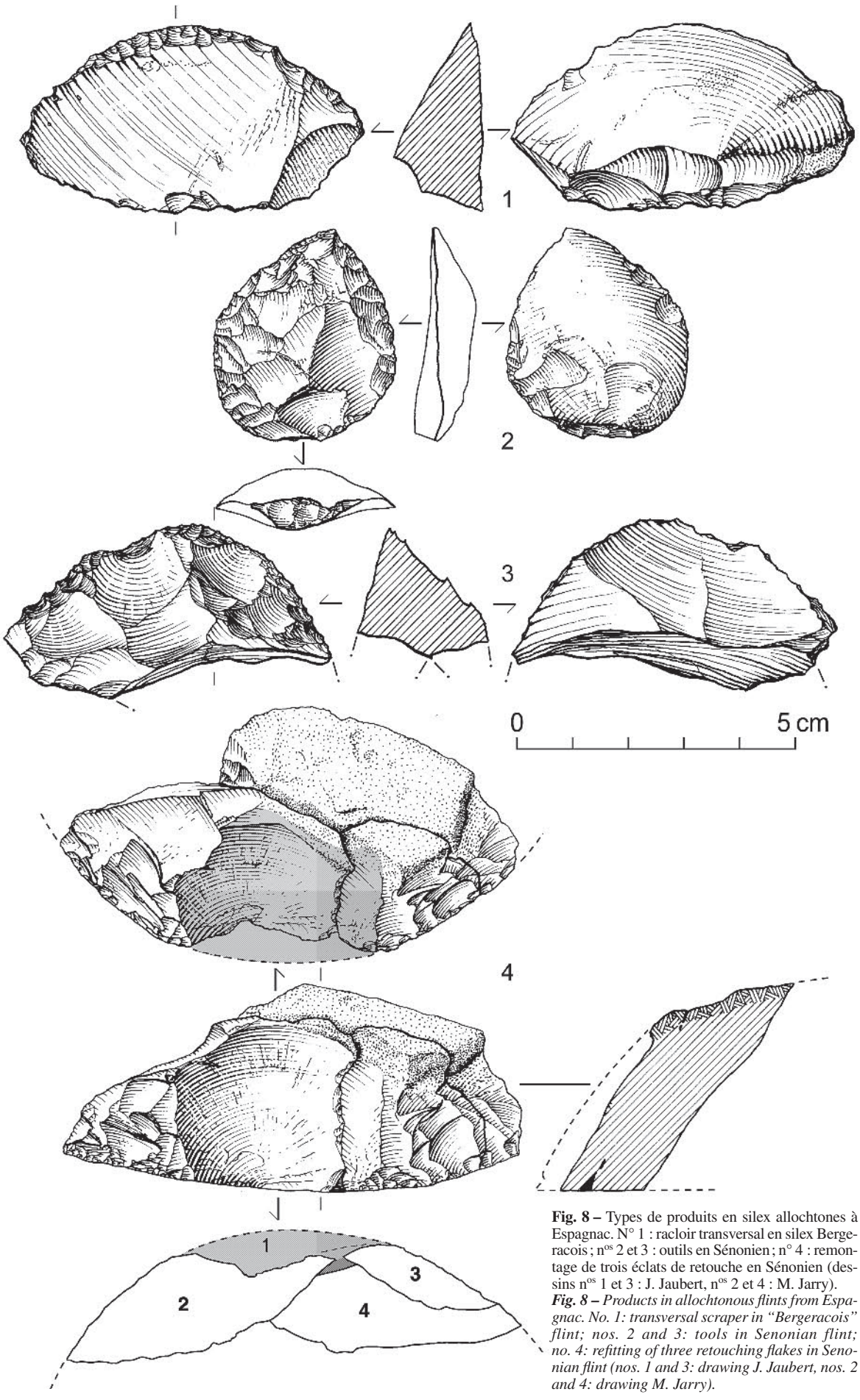


Fig. 8 – Types de produits en silex allochtones à Espagnac. N° 1 : racloir transversal en silex Bergeracois ; nos 2 et 3 : outils en Sénonien ; n° 4 : remontage de trois éclats de retouche en Sénonien (dessins nos 1 et 3 : J. Jaubert, nos 2 et 4 : M. Jarry).
Fig. 8 – *Products in allochtonous flints from Espagnac. No. 1: transversal scraper in "Bergeracois" flint; nos. 2 and 3: tools in Senonian flint; no. 4: refitting of three retouching flakes in Senonian flint (nos. 1 and 3: drawing J. Jaubert, nos. 2 and 4: drawing M. Jarry).*

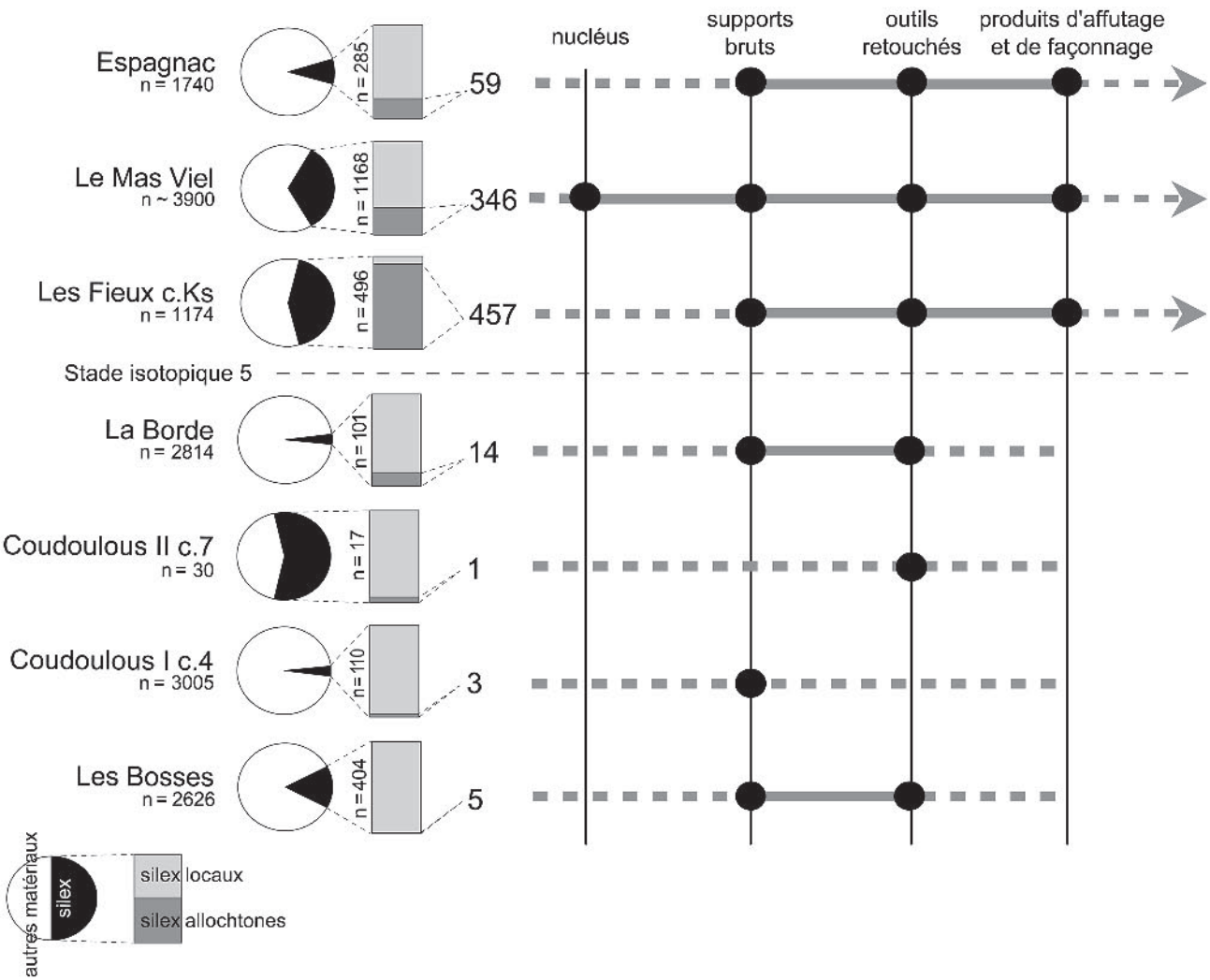


Fig. 9 – Composition des séries en silex allochtones.
Fig. 9 – *Composition of series in allochtonous flint.*

VARIABILITÉ DES ESPACES : QUELLE DYNAMIQUE ?

À partir de quelques exemples et grâce à l'étude des silex d'origines lointaines importées en Quercy, nous avons tenté une approche partielle des espaces investis par les groupes du Paléolithique moyen. Bien évidemment, les modalités de circulation de ces matières premières et, par là-même, d'occupation de cette zone orientale du Bassin aquitain à partir de l'analyse de la seule entité quercinoise, demeurent délicates à définir : échanges de matériaux entre différents groupes sur un territoire vaste (cf. Féblot-Augustins et Perlès, 1992) ou déplacements d'un seul groupe au sein de ce même espace, qui devient alors le territoire de subsistance ? (cf. Binford, 1980 ; Demars, 1980 et 1994 ; Geneste, 1985 ; Turq, 1992 ; Féblot-Augustins, 1997 et 1999). Les limites géographiques reconnues déterminent ainsi la zone d'approvisionnement minimum, identifiable par l'étude lithologique de ces séries du Paléolithique ancien/moyen. Toutefois, les résultats que nous avons obtenus doivent être manipulés avec précaution dans la mesure où, pour ces périodes, nous manquons cruellement de données sur l'accessibilité aux gîtes, qui dépend des conditions climatiques, du couvert végétal et de l'évolution géomorphologique régionale.

Si l'étude des industries lithiques est porteuse d'informations dans cette perspective, la prise en compte des données de l'archéozoologie est indispensable. En effet, l'hypothèse d'occupations des gisements liées aux mouvements saisonniers des troupeaux a été envisagée. Ainsi, les sites à exploitation monospécifique des grands herbivores comme la Borde et Coudoulous 1 ont vraisemblablement été fréquentés de manière saisonnière (Jaubert *et al.*, 1990, p. 134 et 2005). Il en serait de même à Espagnac (Brugal, *in* Jaubert dir., 2001, p. 51 ; Jaubert, *in* Jaubert dir., 2001, p. 91). Indépendamment de la fonction socio-économique des gisements, cette saisonnalité semblerait correspondre au mode d'occupation habituel du territoire de subsistance, que révèleraient, en partie seulement, les matières premières transportées (Bernard-Guelle, 2004 ; Féblot-Augustins, 1997, p. 227 ; Porraz et Peresani, à

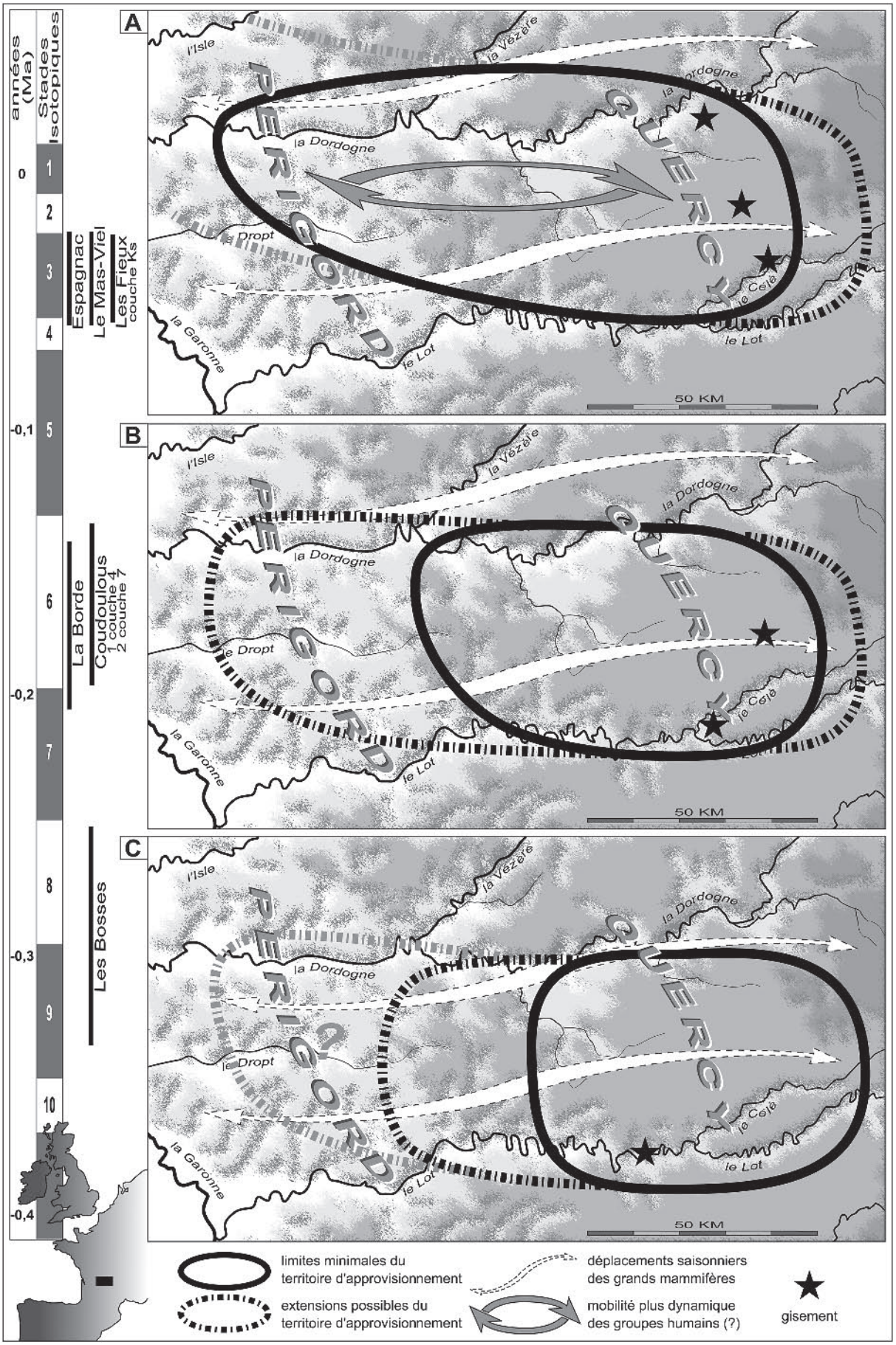


Fig. 10 – Hypothèses de modalités d'exploitations des espaces au Paléolithique moyen à partir des données des sites Quercinois.
Fig. 10 – *Hypothesis of space exploitation methods in the Middle Palaeolithic based on data from the Quercy sites.*

paraître ; Moncel, 2004…). Cela implique, en outre, une bonne connaissance des comportements animaliers et la gestion raisonnée d'un territoire en fonction des contraintes éco-éthologiques (*« ressources monitoring »* : Kelly, 1983, p. 289). Le Quercy, entité géographique spécifique entre Massif central et plaines d'Aquitaine, constitue dans ce schéma une étape dans l'exploitation d'une région riche de plusieurs écosystèmes au Paléolithique moyen.

Dès le stade isotopique 6, la mobilité des chasseurs-cueilleurs ayant séjourné en Quercy est attestée au sein d'un espace dont l'extension occidentale couvre au moins la région de Belvès. Antérieurement, si l'on considère le seul gisement disponible des Bosses, le territoire exploité pourrait être de moindre ampleur. Cependant, l'hypothèse d'une récurrence de déplacements dans une entité géographique plus vaste ne peut être écartée définitivement. Pour les sites quercinois plus récents, les modalités d'exploitation d'un territoire, qui s'étend jusqu'en Bergeracois, semblent complexes. En effet, les systèmes de gestion des outils en silex allochtones obéissent à des règles plus élaborées. Il y a constitution d'un équipement de voyage pérenne avec une réduction progressive de la matière transportée et un entretien systématique tout au long des étapes du parcours.

Le transport des matières premières sur de longues distances n'a rien d'étonnant au Paléolithique moyen (Geneste, 1985 ; Turq, 1989 et 1992 ; Wengler, 1993 ; Féblot-Augustins, 1997 et 1999). Ce que nous percevons ici en outre est une nette « évolution » en faveur d'un approvisionnement plus lointain et plus diversifié au cours de la période considérée. Ce point n'a pas toujours pu être noté à l'échelle régionale (Turq, 2000, p. 409) mais il est déjà signalé en Aquitaine, bien que de manière moins nette (Geneste, 1990, p. 206) ou encore, par exemple, dans la vallée de la Vanne dans l'Yonne (Depaepe, 2003, p. 207).

Tous les travaux, depuis ceux de J.-M. Geneste (1985 et 1988), ont permis de mettre en évidence la relation étroite de dépendance entre l'éloignement au gîte et le degré d'élaboration des produits importés. Ce schéma classique est corroboré par la composition des séries lithiques des sites quercinois présentés. Mais ce qui semble apparaître est ce changement significatif observable à partir du stade isotopique 5. En effet, l'utilisation des matières premières allochtones laisse percevoir des comportements plus complexes. Cette modification sensible, trahissant une mobilité des Néandertaliens plus « dynamique » de notre point de vue, permettrait de relativiser quelque peu la « rupture » observable entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur (Turq, 1996 ; Féblot-Augustins, 1997, p. 231). Ainsi, cette préfiguration, à la fin du Paléolithique moyen, de stratégies d'exploitations des territoires qui vont ensuite s'amplifier et se généraliser avec les Hommes anatomiquement modernes nous offre une vision de cette transition moins contrastée pour ce qui est de l'exploitation des silex. Il n'en reste pas moins que des différences importantes sont à signaler : l'exploitation des quartz et quartzites, omniprésente au Paléolithique ancien et moyen, devient anecdotique dès le début du Paléolithique supérieur, période où l'on observe les premiers silex originaires de plus de 100 km dans les industries quercinoises.

Cette contribution a été réalisée dans le cadre de l'action collective de recherche *Cultures et environnements paléolithiques : mobilités et gestions des territoires des chasseurs-cueilleurs en Quercy* dirigée par Marc Jarry. ■

NOTE

(1) Ce fait avait déjà été observé à la Plane (Kervazo *et al.*, 1989) mais pour un silex provenant de deux kilomètres.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ASTRUC J.-G. (1990) – *Notice explicative, carte géologique de la France (1/50 000), feuille Gourdon (832)*, BRGM, Orléans, 45 p. (carte géol. par J.-G. Astruc).

ASTRUC J.-G., GALHARAGUE J., LORBLANCHET M., PELISSIE T., REY J., VIANEY-LIAUD M. (1992) – *Notice explicative, carte géologique de la France (1/50 000), feuille de Saint Géry (857)*, BRGM, Orléans, 57 p. (carte géol. par J.-G. Astruc).

ASTRUC J.-G., COUSTOU J.-C., CUBAYNES R., GALHARAGUE J., LORBLANCHET M., MARCOULY R., PELISSIE T., REY J. (1994) – *Notice explicative, carte géologique de la France (1/50 000), feuille de Gramat (833)*, BRGM, Orléans, 69 p. (carte géol. par J.-G. Astruc).

BERNARD-GUELLE S. (2004) – Chaînes opératoires de débitage dans le site moustérien d'altitude de Jiboui (Drôme, Préalpes françaises), *in* P. Van Peer, D. Bonjean et P. Semal dir., *Session 5 : Paléolithique moyen, session générale et posters, Actes du XIV^e congrès de l'UISPP, Liège, 2-8 sept. 2001*, BAR, S1239, p. 11-18, 5 fig.

BINFORD L.R. (1980) – Willow Smoke and Dogs' Tails: Hunter-Gatherer settlement systems and archaeological site formation, *American Antiquity*, t. 45, p. 4-20.

BRUGAL J.-P. (1999) – Middle Palaeolithic Subsistence on Large Bovids: la Borde and Coudoulous I (Lot, France), *in* S. Gauzinski et E. Turner dir., *The Role of early Humans in the Accumulation of European Lower and Middle Palaeolithic Bone Assemblages*, European Science Foundation, Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Mainz, p. 263-266.

BRUGAL J.-P., JAUBERT J. (1991) – Les gisements paléontologiques pléistocènes à indices de fréquentation humaine: un nouveau type de comportement de prédation ?, *Paléo*, n° 3, p. 15-41.

BRUGAL J.-P., COSTAMAGNO S., JAUBERT J., MOURRE V. (1999) – Les gisements paléolithiques de Coudoulous (Tour-de-France, Lot, France), *Actes du XIII^e International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences, Forlì, 8-14 sept. 1996*, éd. ABACO, p. 141-145.

CHAMPAGNE F., CHAMPAGNE C., JAUZON P., NOVEL P. (1990) – Le site préhistorique des Fieux à Miers (Lot). État actuel des recherches, *Gallia Préhistoire*, t. 32, p. 1-28., ill.

COMBAZ A. (1966) – *Recherches de microfossiles organiques dans les sables et grès du Périgord : compte rendu d'examen n° 189*, CFP, Exploration, Laboratoire central, Bordeaux.

COSTAMAGNO S. (1999) – Coudoulous II : taphonomie d'un aven-piège. Contribution des accumulations d'origine naturelle à l'interprétation des archéofaunes du Paléolithique moyen, *Anthropozoologica*, n° 29, p. 13-32.

DEMARS P.-Y. (1980) – *Les matières premières siliceuses utilisées au Paléolithique supérieur dans le bassin de Brive*, thèse 3e cycle géologie du Quaternaire et Préhistoire, université de Bordeaux 1, Bordeaux, 173 p., fig. (n° 1566).

DEMARS P.-Y. (1994) – *L'économie du silex au Paléolithique supérieur dans le nord de l'Aquitaine*, thèse d'État, université de Bordeaux I, Bordeaux, 2 volumes, 549 p. d'analyse, 270 p. de synthèse (n° 988).

DEPAEPE P. (2003) – L'utilisation des matières premières au Paléolithique moyen dans la vallée de la Vanne (Aube et Yonne, France), *Les matières premières lithiques en Préhistoire, Table ronde internationale, Aurillac (Cantal), 20-22 juin 2002*, éd. Préhistoire du Sud-Ouest, suppl. n° 5, p. 123-129, 3 pl., 1 fig., 2 tabl.

FAIVRE J.-P. (2004) – L'industrie lithique moustérienne du niveau G7 des Fieux (Miers, Lot) : des matériaux, des schémas opératoires, un même objectif, *Paléo*, n° 16, p. 71-90, ill.

FAIVRE J.-P. (2006) – L'industrie moustérienne du niveau Ks (Locus 1) des Fieux (Miers, Lot) : mobilité humaine et diversité des compétences techniques, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 103, n° 1, p. 17-32.

FÉBLOT-AUGUSTINS J. (1997) – *La circulation des matières premières au Paléolithique*, ERAUL, n° 75, Liège, 2 tomes.

FÉBLOT-AUGUSTINS J. (1999) – La mobilité des groupes paléolithiques, *Bull. de la Société d'Anthropologie de Paris*, n. s., t. 11, n° 3-4, p. 219-260.

FÉBLOT-AUGUSTINS J., PERLÈS C. (1992) – Perspectives ethnoarchéologiques sur les échanges à longue distance, *Ethnoarchéologie : justification, problèmes, limites, Actes des XIIes rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*, éd. APDCA, Juan-les-Pins, p. 195-209.

GENESTE J.-M. (1985) – *Analyse lithique d'industries moustériennes du Périgord : une approche technologique du comportement des groupes humains au Paléolithique moyen*, université de Bordeaux I, Bordeaux X + 572 p., 2 vol., 230 pl., 885 tabl., ill.

GENESTE J.-M. (1988) – Systèmes d'approvisionnement en matières premières au Paléolithique moyen et au Paléolithique supérieur en Aquitaine, *in* M. Otte dir., *L'Homme de Néandertal, Actes du colloque international de Liège, 4-7 septembre 1986*, vol. 8 : La mutation, J.K. Koslowski coord., ERAUL, n° 35, Liège, p. 61-70, 5 fig.

GENESTE J.-M. (1990) – Développement des systèmes de production lithique au cours du Paléolithique moyen en Aquitaine septentrionale, *in* C. Farizy dir., *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe : ruptures et transitions : examen critique des documents archéologiques, Actes du colloque international de Nemours, 9-10 mai 1988*, Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 3, APRAIF, Nemours, p. 203-213.

JARRY M., BERTRAN P., COLONGE D., LELOUVIER L.-A., MOURRE V. (2004) – Le gisement paléolithique moyen ancien des Bosses à Lamagdelaine (Lot, France), *in* P. Van Peer, D. Bonjean et P. Semal dir., *Session 5 : Paléolithique moyen, session générale et posters, Actes du XIVe congrès de l'UISPP, Liège, 2-8 sept. 2001*, BAR, S1239, p. 177-185.

JAUBERT J. (1984) – *Contribution à l'étude du Paléolithique ancien et moyen des Causses*, thèse de doctorat de IIIe cycle, université de Paris I-Panthéon Sorbonne, Paris, 615 p.

JAUBERT J. (1995) – Schémas opératoires et outillages peu élaborés : le cas du Paléolithique inférieur et moyen de Coudoulous I (Lot), *Cahier noir*, 7, Universitat Rovira i Virgili, E. Carbonell éd., Tarragona, p. 85-100.

JAUBERT J. (1999) – The Middle Palaeolithic of Quercy (Southwest France): palaeoenvironment and human settlements, *in* W. Roebroeks et C. Gamble dir., *The Middle Palaeolithic occupation of Europe*, ESF, Arras, European Science Foundation, University of Leiden, Leiden, p. 93-106.

JAUBERT J. dir., avec la coll. de BRUGAL J.-P., CHALARD P., DIOT M.-F., FALGUÈRES C., JARRY M., KERVAZO B., KONIK S., MOURRE V. (2001) – Un site moustérien de type Quina dans la vallée du Célé. Pailhès à Espagnac-Sainte-Eulalie (Lot), *Gallia Préhistoire*, t. 43, éd. CNRS, Paris, p. 1-99.

JAUBERT J., MOURRE V. (1996) – Coudoulous, le Rescoundudou, Mauran : diversité des matières premières et variabilité des schémas de production d'éclats, *in* A. Bietti et S. Grimaldi dir., *Reduction Processes (« Chaînes opératoires ») for the European Mousterian, Proceedings of the International Round Table, Roma, May 26-28 1995*, Quaternaria Nova, VI, p. 313-341.

JAUBERT J., SERVELLE C. (1996) – L'Acheuléen du Bassin de la Garonne. État de la question et implications, *in* A. Tuffreau dir., *L'Acheuléen dans l'Ouest de l'Europe, Actes du colloque international de Saint-Riquier, 6-10 juin 1989*, Publications du CERP, n° 4, univ. des sciences et technologies de Lille, p. 77-108.

JAUBERT J., LORBLANCHET M., LAVILLE H., SLOTT-MOLLER R., TURQ A., BRUGAL J.-P. (1990) – *Les chasseurs d'Aurochs de la Borde. Un site du Paléolithique moyen (Livernon, Lot)*, Document d'Archéologie française, n° 27, éd. Maison des sciences de l'Homme, Paris, 160 p.

JAUBERT J., KERVAZO B., BAHAIN J.-J., BRUGAL J.-P., CHALARD P., FALGUÈRES C., JARRY M., JEANNET M., LEMORINI C., LOUCHART A., MAKSUD F., MOURRE V., QUINIF Y., THIÉBAUT C. (2005) – Coudoulous I (Tour-de-Faure, Lot), site du Pléistocène moyen en Quercy. Bilan pluridisciplinaire, *in* N. Molines, J.-L. Monnier et M.-H. Moncel dir., *Données récentes sur les modalités de peuplement et sur le cadre chronostratigraphique, géologique et paléogéographique des industries du Paléolithique inférieur et moyen en Europe, Actes du colloque de Rennes, univ. de Rennes, 22-25 sept. 2003*, British Archaeological Reports, International Series, S1364, John and Erica Hedges Ltd, Oxford, p. 227-253.

KERVAZO B., TURQ A., DIOT M.-F. (1989) – Le site moustérien de plein air de la Plane, commune de Mazeyrolles, Dordogne : note préliminaire, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 86, p. 268-274.

KELLY R.L. (1983) – Hunter-gatherer mobility strategies, *Journal of Anthropological Research*, p. 277-306.

LORBLANCHET M., GENOT L. (1972) – Quatre années de recherches préhistoriques dans le Haut-Quercy), *Bulletin de la Société des Études du Lot*, t. XCIII, p. 71-155.

LORBLANCHET M., GENOT L., HUGONIE L. (1974) – *Fouille de sauvetage et sondages dans l'abri du Mas-Viel, commune de Saint-Simon*, Rapport de fouilles de sauvetage, 5 p. dacylographiées et ill.

MONCEL M.-H. (2004) – La gestion de l'espace au travers de l'exploitation des matières premières dans la moyenne vallée du Rhône en France du stade isotopique 9 au début du stade 3 : des matériaux variés et collectés au plus près par des groupes très mobiles ?, *Les matières premières lithiques en Préhistoire, Table ronde internationale, Aurillac (Cantal), 20-22 juin 2002*, éd. Préhistoire du Sud-Ouest, suppl. n° 5, p. 227-234, ill.

MORALA A. (1980) – *Observations sur le Périgordien, l'Aurignacien et leurs matières premières lithiques en Haut-Agenais*, mémoire de l'École des hautes Études en Sciences sociales, Toulouse, 191 p., fig.

MOURRE V. (1994) – *Les industries en quartz au Paléolithique moyen. Approche technologique de séries du Sud-Ouest de la France*, mémoire de maîtrise, université de Paris X, UFR SSA, département d'Ethnologie, de Sociologie comparative et de Préhistoire, 2 volumes, 111 p.

MOURRE V. (1996) – *Le débitage sur enclume au Paléolithique inférieur et moyen. Techniques, méthodes et schémas conceptuels*, article de DEA, université de Paris X-Nanterre, 45 p.

MOURRE V. (2004) – Le débitage sur enclume au Paléolithique moyen dans le Sud-Ouest de la France, *in* P. Van Peer, D. Bonjean et P. Semal dir., *Session 5 : Paléolithique moyen, session générale et posters, Actes du XIVe congrès de l'UISPP, Liège, 2-8 sept. 2001*, BAR, S1239, p.29-38.

MURATET B. (1983) – *Géodynamique du paléogène continental en Quercy-Rouergue. Analyse de la sédimentation polycyclique des bassins d'Asprières (Aveyron), Maurs (Cantal) et Varen (Tarn-et-Garonne)*, thèse de doctorat 3e cycle, université Paul-Sabatier-Toulouse, Travaux du laboratoire de Géologie méditerranéenne, CNRS, Toulouse, 188 p., ill.

NIEDERLENDER A., LACAM R., CADIERGUES D., BORDES F. (1956) – Le gisement moustérien du Mas-Viel (Lot), *L'Anthropologie*, t. 60, n° 3-4, p. 211-236, 13 fig.

PERLÈS C. (1991) – Économie des matières premières et économie du débitage : deux conceptions opposées ?, *25 ans d'études technologiques en Préhistoire, Actes des XIes rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*, éd. APDCA, Juan-les-Pins, p. 35-45.

PORRAZ G., PERESANI M. (à paraître) – Occupations du territoire et exploitation des matières premières : présentation et discussion sur la mobilité des groupes humains au Paléolithique moyen dans le Nord-Est de l'Italie, *in* C. Bressy, A. Burke, P. Chalard, S. Lacombe et H. Martin dir., *Notions de territoire et de mobilité : exemples de l'Europe et des premières nations en Amérique du Nord avant le contact européen, Actes du Colloquium for the European Association of Archaeologists, Lyon, 8-12 septembre 2004*.

SÉRONIE-VIVIEN M. (1961) – Sur l'extension des Alvéolines du Sénonien en Périgord, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 252, Paris, p. 3612-3613.

SÉRONIE-VIVIEN M., SÉRONIE-VIVIEN M.-R. (1987) – Les silex du Mésozoïque nord-aquitain. Approche géologique de l'étude des silex pour servir à la recherche préhistorique, *Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux*, suppl. au t. 15, Bordeaux, 132 p., ill.

TURQ A. (1977) – Première approche sur le Paléolithique moyen du gisement des Ardailloux, commune de Soturac (Lot), *Bulletin de la Société des Études du Lot*, t. XCVIII, fasc. 4, p. 222-242, 9 fig., 1 tabl.

TURQ A. (1988) – Origine des roches siliceuses, *in* J. Dubreuilh *et al*. dir., *Notice explicative de la feuille Belvès à 1/50 000*, éd. BRGM, Orléans, p. 29-34.

TURQ A. (1989) – Exploitation des matières premières lithiques et exploitation du sol : l'exemple du Moustérien entre Dordogne et Lot, *in* H. Laville coord., *Variations des paléomilieux et peuplement préhistorique, INQUA, Actes du colloque du comité français de l'Union internationale pour l'étude du Quaternaire*, Cahiers du Quaternaire, 13, CNRS, Centre régional de publication de Bordeaux, p. 179-204, ill.

TURQ A. (1990) – Exploitation du milieu minéral : technologie, économie et circulation des silex, *in* J. Jaubert, M. Lorblanchet, H. Laville, R. Slott-Moller, A. Turq et J.-P. Brugal dir., *Les chasseurs d'Aurochs de la Borde. Un site du Paléolithique moyen (Livernon, Lot)*, Documents d'Archéologie française, n° 27, éd. Maison des sciences de l'Homme, Paris, p. 103-115, ill.

TURQ A. (1992) – *Le Paléolithique inférieur et moyen entre les vallées de la Dordogne et du Lot*, thèse de doctorat, université de Bordeaux I, Bordeaux, 2 volumes, 782 p., ill.

TURQ A. (1996) – L'approvisionnement en matière première lithique au Moustérien et au début du Paléolithique supérieur dans le nord-est du Bassin aquitain : continuité ou discontinuité ?, *in* E. Carbonell et M. Vaquero dir., *The last Neandertals, the first anatomically modern humans, cultural change and the human evolution: the crisis at 40 KA BP*, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, p. 355-362.

TURQ A. (2000) – *Paléolithique inférieur et moyen entre Dordogne et Lot*, Paléo, suppl. n° 2, éd. SAMRA, 456 p., ill.

TURQ A., DOLS X. (1988) – Le site moustérien de Tour-de-Faure, Lot, *Bulletin de la Société des Études du Lot*, t. CIX, 4e fasc., p. 189-219, 1 fig.

TURQ A., ANTIGNAC G., ROUSSEL P. (1999a) – Les silicifications coniaciennes du Sarladais et du Gourdonnais : inventaire et implications archéologiques, *Paléo*, 11, SAMRA éd., p. 145-160, ill.

TURQ A., GUADELLI J.-L., QUINTARD A. (1999b) – À propos de deux sites d'habitat Mousterien de type Quina à exploitation du bison : l'exemple du Mas-Viel et de Sous-les-Vignes, *in* J.-P. Brugal, F. David, J.-G. Enloe et J. Jaubert dir., *Le Bison : gibier et moyen de subsistance des hommes du Paléolithique aux Paléo-indiens des grandes plaines, Actes du colloque international, Toulouse, 1995*, éd. APDCA, Antibes, p. 143-158, ill.

WENGLER L. (1993) – *Cultures préhistoriques et formations quaternaires au Maroc oriental. Relations entre comportements et paléoenvironnements au Paléolithique moyen*, thèse de doctorat d'État ès sciences, université de Bordeaux 1, 2 tomes.

Pierre CHALARD
Marc JARRY (contact)
INRAP Saint-Orens et UMR 5608 UTAH
MSH de Toulouse – ZA des Champs Pinsons
13, rue du négoce, 31650 Saint-Orens-de-Gameville
chalard@univ-tlse2.fr
marc.jarry@inrap.fr

Jean-Philippe FAIVRE
Jacques JAUBERT
Université de Bordeaux 1
et UMR 5199 PACEA/IPGQ
Avenue des Facultés, 33405 Talence Cedex
jeanphilippe.faivre@wanadoo.fr
j.jaubert@ipgq.u-bordeaux1.fr

Vincent MOURRE
UMR 5608 UTAH, MSH de Toulouse
Les Hauts-Arthèmes, 84560 Ménerbes
vincent.mourre@wanadoo.fr

Alain TURQ
Musée national de Préhistoire
et UMR 5199 PACEA/IPGQ
alain.turq@culture.gouv.fr

Dans l'ombre des plus grands : les sites moustériens de l'abri Pié Lombard (Alpes-Maritimes, France) et de la grotte du Broion (Vénétie, Italie). Présentation de leurs industries lithiques

Guillaume PORRAZ

Résumé

Les méthodes d'analyse des vestiges lithiques se sont structurées par et pour l'étude des gisements livrant des quantités importantes de matériel. Elles ont ainsi, et pendant longtemps, laissé de côté l'ensemble des sites ne contenant qu'une faible densité de vestiges. Cette catégorie, qu'un simple critère quantitatif ne saurait suffire à définir, est aujourd'hui valorisée par le développement des approches techno-économiques. La présentation des industries lithiques de l'abri Pié Lombard (Alpes-Maritimes, France) et de la grotte du Broion (Vénétie, Italie) permet de compléter des données qui, pour le Paléolithique moyen, ont jusqu'alors été définies sur la seule base de sites « importants ». La genèse de ces ensembles archéologiques laisse notamment entrevoir des modalités d'occupation originales, illustrant la richesse et la diversité des organisations territoriales au Paléolithique moyen.

Abstract

The analytical methods used for the study of lithic assemblages were conceived and elaborated with reference to the main sites, known for the high quantity of archaeological remains. Due to this tendency, less important sites or localities characterized by a low number of stone implements remained neglected for a long time. Techno-economic approaches have today enhanced the value of this group, which can not be described only in a quantitative way. Introducing lithic Mousterian industry from Pié Lombard rockshelter (Alpes-Maritimes, France) and from the Broion cave (Venetia, Italy) enables to complete data that have, until today, focused only on "important" sites. Deciphering formation processes of these assemblages has revealed different modalities of human occupations, which underline the richness and the variety of Middle Palaeolithic territorial organizations.

INTRODUCTION

Il est des sites importants et d'autres un peu moins, des sites auxquels on se réfère et d'autres que l'on mentionne. Le nombre et la qualité de ceux-ci dépendent en partie de l'intérêt des chercheurs, tel gisement majeur en contexte régional ou pour telle problématique ne sera ainsi que mineur dans une autre. À l'évolution des préoccupations et des méthodologies

depuis un siècle doit ainsi correspondre une modification de nature des gisements « types ».

L'intérêt et l'enthousiasme manifeste des recherches pour des sites importants, tant concernant la puissance de leur dépôt que leur richesse archéologique, ont de fait, et pendant longtemps, exclu du discours scientifique l'ensemble des sites ne contenant qu'une faible densité de vestiges lithiques. Cette dernière catégorie faisait alors l'objet d'études et de conclusions énoncées « à titre indicatif ». Il aura fallu le développement des approches techno-économiques dans les années quatre-vingt-dix (Boëda *et al.*, 1990 ; Geneste, 1985) pour que ces sites soient reconsidérés et qu'ils participent effectivement au développement des problématiques. Les questions de territoire et de mobilité vont ainsi valoriser des sites dont l'intérêt n'avait jusqu'alors pas été perçu (*« […] anomalous until they are viewed within a context of mobility model »*, Kent, 1992, p. 644). La présentation des industries lithiques de l'abri Pié Lombard (Alpes-Maritimes, France) et de la grotte du Broion (Vénétie, Italie) viendra, dans ces perspectives, illustrer l'évolution de ces recherches.

« POIDS ET MESURES »

Quelles que soient les préoccupations et problématiques qui ont animé les chercheurs, leur dévolu s'est principalement jeté sur les sites les plus riches. Les recherches se sont ainsi structurées sur l'étude de sites « références », dont la valeur scientifique dépassait le strict cadre régional. La richesse appuyait alors la validité des conclusions. Ces sites se sont distingués soit parce qu'ils ont servi de point de départ à une définition (première reconnaissance ou individualisation d'un phénomène ou d'un produit), soit parce qu'ils étaient remarquables par leur originalité, soit enfin parce que leur modalité d'étude (qualité ou originalité du travail) leur conférait une forte valeur scientifique. Les outils d'analyse ont été mis en œuvre en fonction de la quantité de matériel qu'ils recelaient, laissant pour compte les sites les moins riches et négligeant dès lors l'impact de cet aspect quantitatif (*« Archaeology has generally proceeded as if size played no significant role in assemblage diversity »*, Shott, 1989, p. 287). Poids et outils de mesures des données archéologiques ont donc évolué tout au long de ce siècle de préhistoire, en parallèle avec un changement de perception des données archéologiques, tour à tour dénommées collections, séries, industries puis aujourd'hui ensembles.

Les activités de terrain du début du XX^{e} siècle, dont la vocation première était d'alimenter les musées ou collectionneurs en « belles pièces », se sont naturellement tournées vers l'exploitation des filons les plus riches, gisements dont la profusion garantissait la trouvaille espérée (Bordes, 1985). La progressive évolution des démarches scientifiques, avec la recherche de fossiles directeurs, tout comme la détermination des grandes séquences chronoculturelles, se sont également appuyées sur l'étude de sites majeurs, par ailleurs archéologiquement plus aisément détectés. Ces grands sites collaient à des « techniques de fouille » plutôt expéditives et dont la mise en œuvre ne pouvait se satisfaire de dépôts limités ou archéologiquement pauvres. De la multiplication des activités de terrain sur des sites riches a ainsi découlé une accumulation importante de matériel, alors même que l'attention ne portait que sur une partie de celui-ci. L'évolution des connaissances passait alors forcément par le traitement et l'analyse de cette masse de données disponibles : « Il est évident que si l'on voulait cesser de faire de la Préhistoire "au doigt mouillé", il fallait considérer non point quelques pièces, considérées à tort ou à raison comme "caractéristiques", mais bien l'ensemble de l'industrie. Alors se présente une grosse difficulté, le nombre » (Bordes, 1984, p. 129).

La méthode descriptive et quantitative de F. Bordes, principalement suivie en France, est basée sur l'adoption d'une liste typologique décomptant les principaux produits retrouvés dans un niveau archéologique. Elle a logiquement été définie sur l'étude de sites riches, permettant d'apprécier la variabilité des types, et dès lors de les définir. À l'inverse, « les séries pauvres et monotones amènent souvent les meilleurs esprits à pulvériser les types, ou à prendre pour important quelque chose d'accidentel qui se reproduit par coïncidence dans deux séries » (Bordes, 1961, p. 77). Étaient de fait exclus de cette méthode statistique les sites dont les effectifs étaient trop limités : « Elle n'est applicable que si on dispose d'un nombre suffisant d'objets. Pas de statistiques de ce type avec 20 objets ! […] Au-delà de 200 objets, habituellement, seules des variations mineures, dues aux outils rares, feront leur apparition » (Bordes, 1984, p. 133 ; Hayden, 1986). Toutefois, après les réserves d'usage énoncées, quelquefois contournées (série pauvre mais « toutefois assez abondante », utilisation des pourcentages au détriment des effectifs…), les chercheurs se sont ponctuellement intéressés à ces courtes séries, notamment en associant des vestiges provenant de niveaux différents, quand bien même ceux-ci avaient été clairement individualisés en cours de fouille.

Le développement des études technologiques à partir des années soixante-dix et les travaux de certains pionniers (D. Crabtree, J. Tixier) vont dans un continuum historique, mais aussi par nécessité méthodologique, se développer sur des industries importantes. Il s'agissait de reconnaître des comportements techniques, d'en mesurer leur variabilité, puis de les généraliser, démarche que seules pouvaient valider des quantités importantes de matériel. Les travaux sur les petits sites n'étaient alors que marginaux. Non seulement le faible effectif ne permettait pas d'identifier et de systématiser de nouveaux comportements techniques, mais la diversité des ensembles et le « tri » dont il témoignait (Bordes, 1961) nuisaient par ailleurs à la reconnaissance de comportements déjà identifiés.

C'est avec l'introduction du concept de chaîne opératoire et le développement concomitant de la pétroarchéologie que le potentiel de ces sites sera à proprement parler valorisé. L'organisation spatiale et temporelle des activités dans l'espace, abordée par les approches techno-économiques et formalisée par l'ethnoarchéologie, va ainsi permettre de considérer les sites dans leur diversité (*« sites are not equal and can*

be expected to vary in relation to their original roles within a system », Binford, 1980, p. 4). Ces « petits sites », qui par bien des aspects revêtent des caractères originaux, vont ainsi profiter de ce renouvellement des problématiques, désormais tournées vers la lecture et la compréhension de l'organisation des groupes humains dans le territoire.

Ce rapide aperçu historiographique témoigne d'approches qui se sont structurées par et pour l'étude de niveaux archéologiques riches. Il aura fallu attendre un siècle de préhistoire pour que l'attention des chercheurs s'élargisse jusqu'à considérer l'ensemble des données disponibles. Progressivement, l'objet s'est évincé au profit de l'ensemble, et le site au profit du territoire, de telle sorte qu'aujourd'hui la compréhension d'un site archéologique passe par la prise en compte et la confrontation de situations diversifiées. Ainsi, et ce quels que soient les vestiges étudiés (*e. g.* pour les restes fauniques : Landals, 1990), il ne semble plus à ce jour concevable d'aborder les comportements humains de façon restrictive, en limitant les investigations aux seuls sites les plus riches.

GENÈSE ET INTÉRÊT DES « PETITS SITES »

Le critère quantitatif adopté jusqu'à présent se comprend dans une perspective historique. Il ne qualifie pas un type d'occupation particulier, mais constitue seulement un élément de définition de départ, qui n'est donc pas censé masquer la variabilité de cet ensemble. Celle-ci dépend des mécanismes à l'origine de la formation des ensembles lithiques, qu'ils soient naturels ou du fait de l'homme (économies adoptées, buts des occupations…). L'interprétation et la définition de cet ensemble devront donc d'abord passer par la compréhension et la détermination des facteurs et agents à l'origine de ces accumulations.

Le premier d'entre eux porte sur les dynamiques de mise en place des dépôts, susceptibles d'induire en erreur l'observateur dans son interprétation des ensembles lithiques : « Un groupe vivant pendant une période de sédimentation naturelle lente laissera une couche mince, à forte densité d'artefacts. Le même groupe, dans une période de sédimentation naturelle rapide, pourra à la limite donner l'impression d'un habitat discontinu, de simples "haltes de chasse", avec le même nombre d'outils dispersés dans l'épaisseur des sédiments » (Bordes, 1975, p. 140). Ces contextes d'enfouissement rapide des vestiges, plus volontiers associés à des milieux de plein air, définissent des sites de « haute résolution » (à ce propos : Gowlett, 1997), aux quantités de matériel par ailleurs très variables. Ces sites ne constituent pas une catégorie en soi, ils caractérisent des conditions de préservation particulières et non des occupations originales.

Les facteurs humains qui vont quant à eux influer sur cette variabilité sont de différents ordres et portent tout d'abord sur la nature des activités déroulées. Ainsi, une occupation tournée vers l'exploitation d'une ressource, lithique dans nos perspectives, entraînera de fait l'abandon de produits en plus grande quantité. Le second élément concerne la durée de l'occupation et par conséquent les stratégies d'approvisionnement mises en place par les groupes chasseurs-cueilleurs. Les économies adoptées (exploitation plus ou moins importante des matériaux locaux, formes d'introduction des blocs…) détermineront ainsi la formation d'un ensemble lithique plus ou moins riche. La quantité de matériel sera enfin fonction de la fréquence des occupations. La diversité des activités identifiées sur le site (Binford, 1983 ; Smith, 2003) devrait alors permettre de déterminer si la faiblesse numérique de la série est en rapport avec une occupation courte mais répétée (*i. e.* activités peu diversifiées), ou au contraire de durée plus importante mais unique. Un autre élément enfin, dont la lecture est plus délicate, porte sur la taille et la composition du groupe (*« fission and fusion »*, Gamble, 1986), facteur lui aussi susceptible d'introduire des distinctions lors de comparaisons entre sites.

La combinaison de ces éléments définit différents types de site, en rapport avec les systèmes d'occupation du territoire. Ces éléments à l'origine de la diversité dans la composition et la quantité des ensembles archéologiques amènent à s'interroger sur la pertinence de la distinction entre sites à faible densité de vestiges et ceux plus riches. Constituent-ils une catégorie effectivement à part, ou sont-ils au contraire les modèles réduits d'occupations plus importantes ?

La quantité de vestiges mis au jour par le préhistorien va de la trouvaille anecdotique à la fouille de niveaux *« packstone »*[1], contenant du matériel en abondance. Les sites les moins riches, sur lesquels se porte cette étude, recouvrent toute une variabilité à laquelle les chercheurs ont prêté plus ou moins d'attention, selon leurs problématiques et/ou contextes d'étude. Les sites en plein air (*« 'non'-site »*, Roebrocks *et al.*, 1992 ; *« mini-site »*, Isaac, 1981a) peuvent dans leur ensemble être distingués de ceux en milieu abrité. Ils semblent en effet davantage rendre compte « d'épisodes », c'est-à-dire de moments précis dans une exploitation générale du territoire (exploitation d'une carcasse, débitage de quelques blocs de matières premières…). Les sites en grotte ou abri, quant à eux, attestent vraisemblablement une logique d'occupation différente, dans laquelle le lieu en lui-même revêtirait une importance particulière. Mis à part les sites à indice de passage (Tillet, 2001) ou indice de fréquentation (Brugal et Jaubert, 1991), aux effectifs plus limités et aux contextes souvent discutés, ces sites témoignent généralement de fréquentes réoccupations. Ce sont sur ces gisements, habituellement dénommés « halte de chasse », que nous allons plus particulièrement porter notre attention.

L'analyse des systèmes de mobilité doit pouvoir être facilitée par la prise en compte de sites « originaux », suffisamment caractéristiques pour que soit supposée l'existence d'un fonctionnement plus général. En ce sens, l'étude de ces « haltes » doit pouvoir contribuer à mieux cerner les organisations territoriales des groupes humains et venir compléter des conclusions qui ont jusqu'alors été émises à partir de la seule étude de sites « majeurs ». Ainsi, comme le rappelle P. Mellars : *« It is unfortunate that so few of these sites* ["episodic"

occupations or temporary stopover sites] *have as yet been published. Potentially, they could provide evidence for the kinds of discrete individual activities or occupation episodes which are notoriously difficult to identify at more intensively occupied sites »* (Mellars, 1996, p. 267).

La première question qui se pose, au-delà du statut du site dans le territoire, porte sur la diversité des données archéologiques. En quoi la faible densité de vestiges serait-elle associée à de quelconques particularités, dans ses productions ou économies ? Les éléments observés et supposés caractéristiques sont-ils absents dans les autres sites, ou simplement masqués par la quantité de matériel ? (*« […] frequencies of exotic artifacts in an assemblage should depend in large part on the nature and duration of site occupations. Artifacts transported in the context of provisioning individuals with tools will be most abundant in assemblages resulting from a series of relatively ephemeral, short-term occupations, where they are less likely to be swamped by locally produced debris »*, Kuhn, 1995, p. 35).

À suivre certains exemples (*e. g.* la grotte Vaufrey ; Rigaud, 1988), la diversité quantitative pourrait suggérer l'existence de mécanismes différents impliqués dans la formation de l'ensemble lithique observé : « La diversité des sources augmente dans les niveaux où le matériel recueilli est plus abondant » (Meignen, 1993, p. 250). La diversité des matériaux et les modalités de leur exploitation ou introduction semblent devoir varier en fonction du type de site considéré : *« […] variety in the proportion of raw material found at a given site is primarily a function of the scale of the habitat which was exploited from the site location »* (Binford, 1979, p. 260).

Le fait de travailler sur des effectifs limités oriente les problématiques de départ et détermine des modalités d'étude particulière. Nous aborderons essentiellement dans cette présentation les questions de modalités de circulation des produits et donc de formation des ensembles archéologiques. La faiblesse numérique des séries conduit à placer sur un même piédestal l'ensemble des produits retrouvés. Ainsi les refus de tamis, bien souvent relégués à de simples décomptes, feront par nécessité l'objet d'études plus précises. Ils sont susceptibles de mettre en évidence des comportements que ne traduisent pas directement l'étude des « macrovestiges » (*e. g.* produits en « transit ») et permettent quoi qu'il en soit de valider ou non certaines interprétations. Plus généralement, sous réserve de bonnes conditions de préservation et de certaines prédispositions géologiques, c'est l'ensemble du travail sur les matières premières qui sera mené avec plus de précisions. L'individualisation de produits isolés ou dépareillés (*« isolated remains »*, Isaac, 1981b ; Vaquero *et al.*, 2001), la réalisation de « rapprochements »[2] (Bordes, 2000) (*i. e.* produits déterminés comme appartenant à un même bloc d'origine, sans pour autant qu'ils remontent), mais aussi la détermination d'un nombre minimum de blocs (NMB) par unités de matières premières lithiques, devraient ainsi compléter les informations habituellement présentées. Ces déterminations, que l'on retrouve isolément dans certains travaux (*e. g.* Moncel, 1998 ; Monnier, 1988 ; Roebrocks *et al.*, 1992), sont un complément important pour la lecture et l'interprétation des chaînes opératoires. Le NMB permet par exemple de dépasser un simple décompte numérique qui n'autorise pas toujours d'apprécier la place relative des ces matières premières. Le calcul de ce NMB se base principalement sur des analyses pétrographiques classiques (œil nu et binoculaire), après avoir évalué la variabilité inter- et intranodulaire des formations géologiques représentées. Ces analyses permettront de distinguer autant de sous-unités de matières premières que la nature géologique de l'échantillon le permet. L'homogénéité technologique des produits, ainsi que la présence de remontages, aideront alors à préciser ce nombre final. L'ensemble des points méthodologiques déclinés, dont la mise en œuvre sera plus ou moins facilitée selon la quantité de matériel étudiée, doit ainsi autoriser de nouvelles lectures et

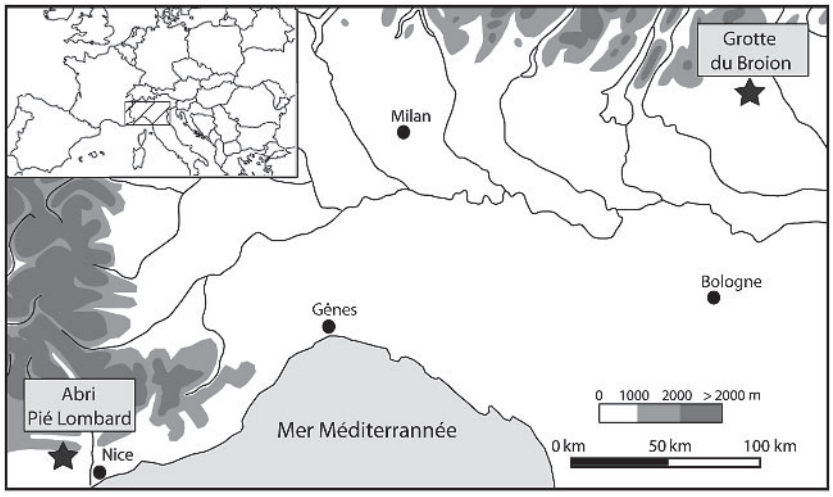


Fig. 1 – Localisation géographique de l'abri Pié Lombard (France, Alpes-Maritimes) et de la grotte du Broion (Italie, Vénétie).
Fig. 1 – *Geographical situation of Pié Lombard rockshelter (France, Alpes-Maritimes) and Broion cave (Italy, Venetia).*

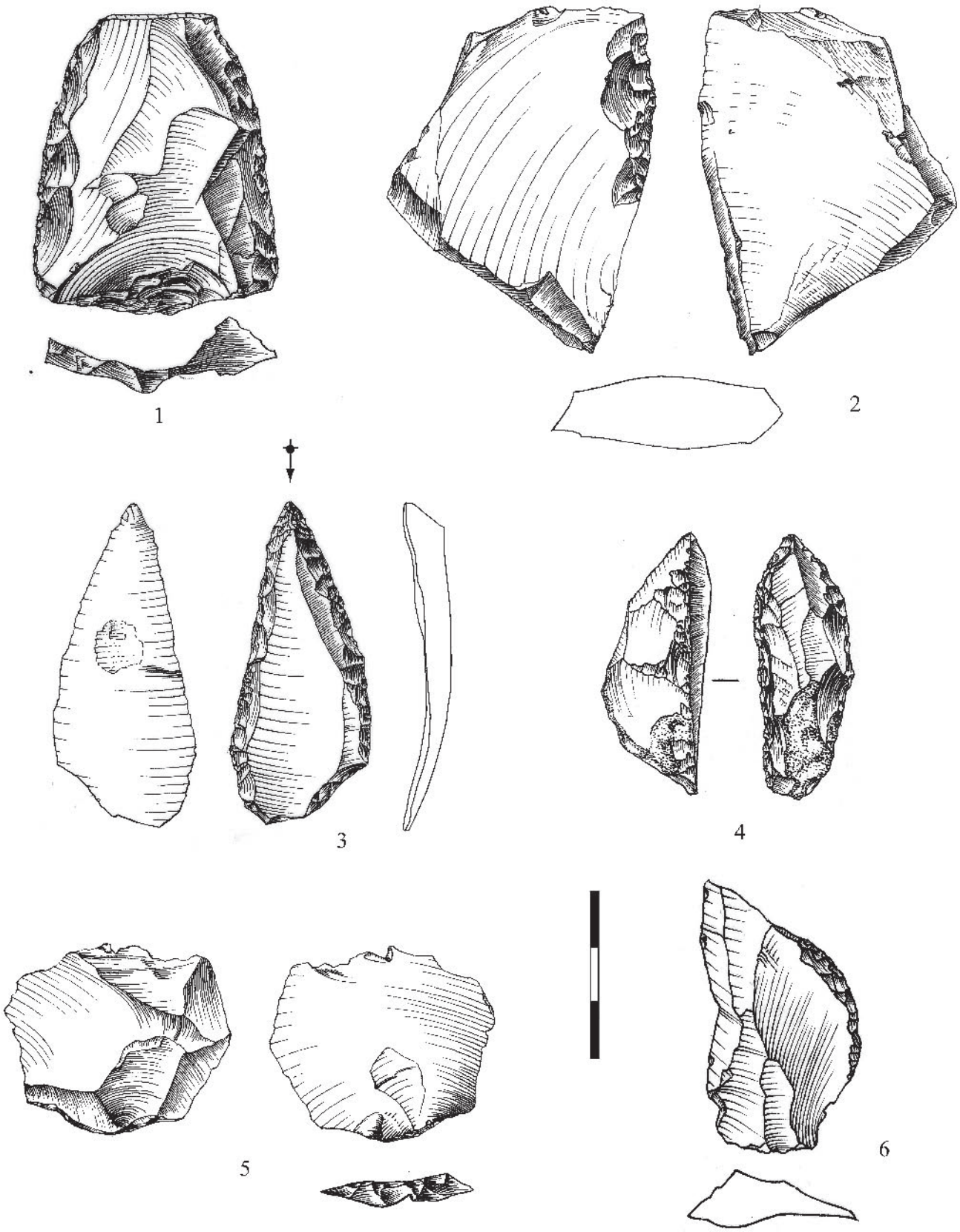


Fig. 2 – Industrie lithique de l'abri Pié Lombard (Alpes-Maritimes, France). N° 1 : racloir convergent en silex du Sénonien ; n° 2 : racloir latéral en silex du Bajocien/Bathonien ; n° 3 : racloir convergent en silex du Kimméridgien/Portlandien ; n° 4 : limace en silex tertiaire éocène ; n° 5 : éclat Levallois en silex de l'Hauterivien/Valanginien ; n° 6 : racloir latéral en jaspe (dessins P.-J. Texier)
Fig. 2 – *Lithic industry of Pié Lombard rockshelter (Alpes-Maritimes, France). No. 1: convergent scraper in Senonian flint; no. 2: lateral scraper in Bajocian/Bathonian flint; no. 3: convergent scraper in Kimmeridgien/Portlandien flint; no. 4: limace in tertiary –Eocene- flint; no. 5: Levallois flake in Hauterivien-Valanginien flint; no. 6: lateral scraper in jasper (drawings P.-J. Texier).*

interprétations quant aux dynamiques de formation des ensembles lithiques.

PRÉSENTATION DES INDUSTRIES LITHIQUES DE L'ABRI PIÉ LOMBARD (ALPES-MARITIMES, FRANCE) ET DE LA GROTTE DU BROION (VÉNÉTIE, ITALIE)

L'abri Pié Lombard et la grotte du Broion sont deux sites en marge du milieu alpin (fig. 1). Ils ont tous deux livré une faible quantité de matériel lithique (respectivement 700 et 500 produits environ) et présentent l'intérêt d'avoir été fouillés dans leur totalité (seul un dépôt témoin des niveaux inférieurs, qui a depuis été détruit, avait été conservé à la grotte du Broion). Ces deux petites séries lithiques, qui se caractérisent par la forte diversité de leurs matières premières lithiques, rendent compte d'activités de production très limitées. Ainsi, les activités de taille ont-elles principalement concerné les phases de transformation et d'entretien des produits retouchés. Ceci est notamment corroboré par le fort pourcentage d'outils, dont la présence n'est pas simplement et directement en rapport avec le fort pourcentage de matériaux allochtones. Ces sites semblent avoir été occupés à de nombreuses reprises, pour des périodes relativement brèves, et paraissent à ce titre avoir tenu une place importante et originale au sein de l'organisation territoriale des groupes humains. Dans cette présentation générale, nous aborderons principalement les aspects relatifs aux stratégies et dynamiques de circulation des produits de taille. L'exhaustivité des fouilles dans les deux sites considérés, en nous permettant d'avoir à disposition la totalité du matériel abandonné par les groupes chasseurs-cueilleurs, donne sa pleine légitimité à cette problématique.

L'abri Pié Lombard correspond à une petite cavité d'une surface d'environ 7 m^2, à laquelle on accède après avoir franchi un fossé de 3 m pour 1 m de large. Si l'abri ne contenait pratiquement pas de matériel archéologique, le fossé a quant à lui livré de nombreux vestiges attribués dans leur grande majorité au Paléolithique moyen, mais aussi à un Épipaléolithique indéterminé (Texier, 1974). Fouillé dans les années soixante-dix puis quatre-vingt par P.-J. Texier, ce site a livré une quantité de matériel importante, eu égard au volume des dépôts piégés dans le fossé. Les vestiges moustériens, essentiellement composés de restes fauniques par ailleurs très diversifiés, sont répartis dans un seul et même ensemble stratigraphique, au sein duquel il n'apparaît pas possible d'isoler de sous-unités pertinentes.

Les matières premières lithiques sont extrêmement diversifiées (Porraz, en cours) et rejoignent en cela la forte diversité géologique régionale (Binder, 1994). Pas moins de 6 catégories de matières premières peuvent être distinguées (silex, calcaire, chaille, microquartzite et quartzite, jaspe, rhyolite), auxquelles s'ajoute la diversité propre aux formations sédimentaires siliceuses régionales, dont la séquence est quasi continue depuis le Trias jusqu'à l'Oligocène.

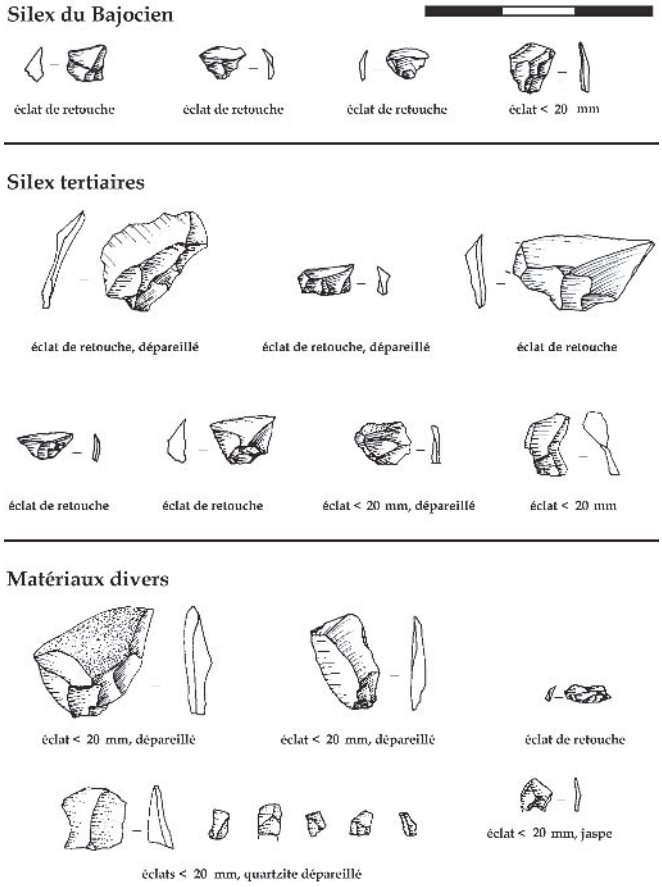


Fig. 3 – « Refus de tamis » de l'abri Pié Lombard (Alpes-Maritimes, France) (dessins G. Porraz).
Fig. 3 – *"Sifter refusals" from Pié Lombard rockshelter (Alpes-Maritimes, France) (drawings G. Porraz).*

Ces matières premières sont bien sûr présentes sous des formes et des quantités différentes. Certaines d'entre elles ne sont représentées que par des produits retouchés, d'autres que par quelques éclats de retouche ou de « microdébitage », et d'autres enfin associent éclats –retouchés ou non – et éclats de retouche (fig. 2 et 3). Cet aperçu offre une vision assez dynamique de la genèse d'un ensemble lithique, avec des produits qui arrivent, déjà retouchés ou non, qui sont ou non modifiés dans l'abri, abandonnés sur place, ou au contraire qui repartent avec les hommes, ne faisant donc que transiter par l'abri dans ce dernier cas de figure. La présence habituelle, dans les sites moustériens, de produits introduits sous des formes déjà retouchées implique nécessairement l'existence, en un autre lieu, de matériaux représentés uniquement par ces phases de retouche (*« phantom tools »*, Cahen et Keeley, 1980). Si ces circulations ont déjà été mises en évidence dans d'autres sites (*e. g.* Wallertheim : Conard, 1997 ; Champ-Grand : Slimak, 2004), la faiblesse numérique et la diversité des matières premières sont ici un atout pour apprécier ces comportements.

Les stratégies d'approvisionnement des hommes de l'abri Pié Lombard reposaient sur l'introduction d'outils déjà élaborés. Ceci est notamment confirmé par le fort pourcentage général de produits retouchés (environ

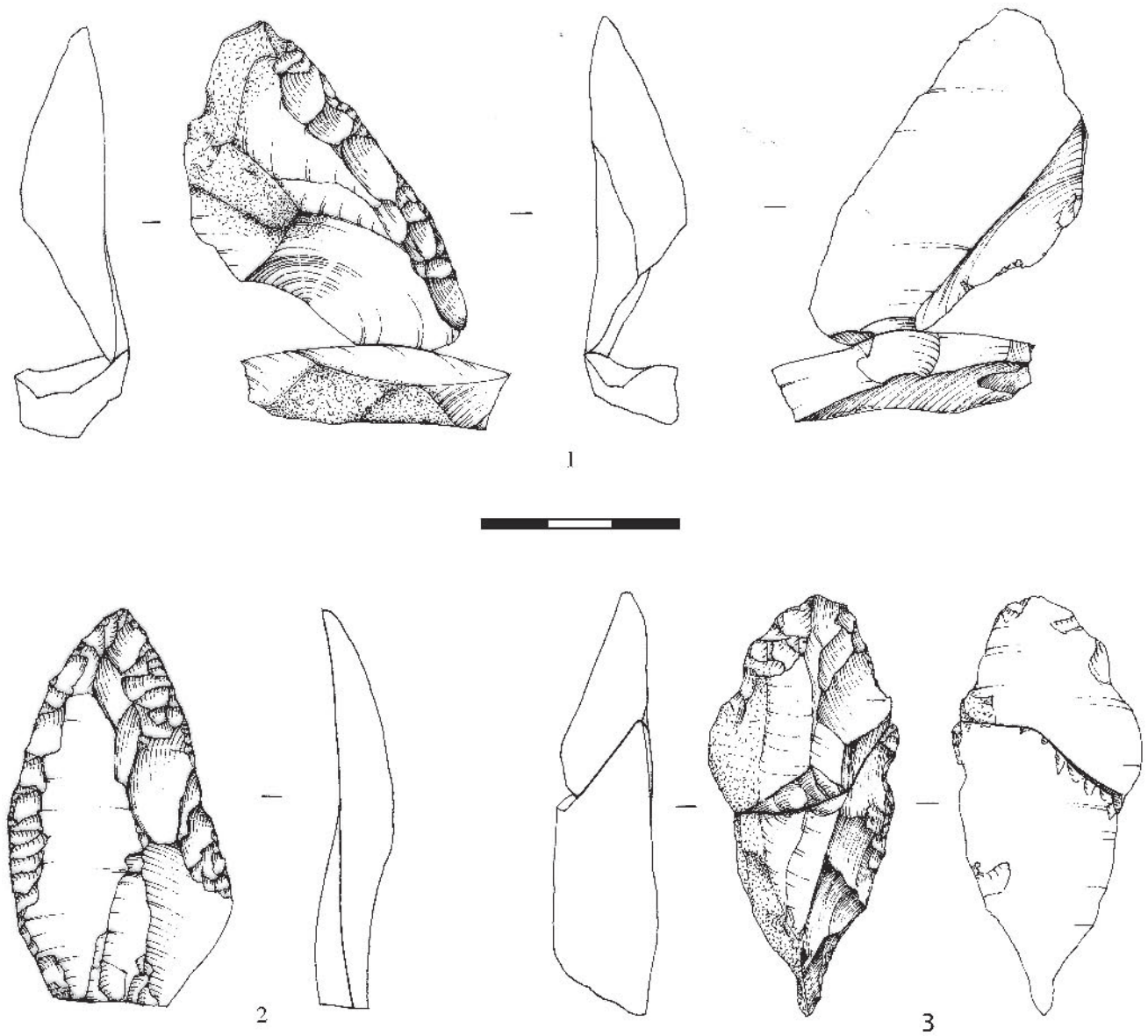


Fig. 4 – Industrie lithique de la grotte du Broion (Vénétie, Italie). N° 1 : éclat débité sur sa face supérieure puis retouché, silex du Biancone ; n° 2 : racloir convergent, silex de la Scaglia Rossa ; n° 3 : racloir latéral cassé sur une aspérité lors d'une séquence de retouche, silex du Biancone (dessins S. Muratori).
Fig. 4 – *Lithic industry from Broion cave (Venetia, Italy). No. 1: "thinned", then retouched flake, Biancone flint; no. 2: convergent scraper, Scaglia Rossa flint; no. 3: originating lateral scraper later broken in correspondance of an asperity during a retouch sequence, Biancone flint (drawings S. Muratori).*

40 %, hors éclats < 20 mm), ainsi que par la faiblesse des activités de production (aucun remontage en dépit de longues tentatives et de subdivisions fines des matières premières). Ces informations individualisent le fonctionnement particulier d'une occupation dont le but devra être apprécié par le croisement pluridisciplinaire des données. Les approches techno-économiques mettent en évidence des comportements différents de ceux habituellement décrits pour des sites moustériens plus importants, avec notamment un fractionnement des chaînes opératoires perceptible dès l'espace local.

La grotte du Broion est une grande cavité fouillée dans les années soixante et soixante-dix par les professeurs P. Leonardi et A. Broglio de l'université de Ferrare. Elle présente, à une quinzaine de mètres de l'entrée, un puits karstique qui a constitué le lieu d'occupation des hommes, et dans lequel se sont accumulés les dépôts (Peresani et Porraz, 2004). La densité en vestiges lithiques est très faible (< 10 pièces/m^3) et seule l'émulation du groupe archéologique a permis aux fouilles de se poursuivre jusqu'aux dépôts stériles de base. Plusieurs niveaux archéologiques ont pu être identifiés et suivis en cours de fouille, deux moments d'occupation plus intense ont été distingués (couches o et i). L'ensemble des recoupements que nous avons pu établir, notamment à partir de la projection des raccords et remontages des pièces lithiques, nous a amené à individualiser trois principaux ensembles stratigraphiques. Dans le cadre de cette approche générale, et après s'être assuré que ces distinctions n'introduisaient que des nuances et non de réelles distinctions, il a été décidé de présenter ces industries dans leur globalité.

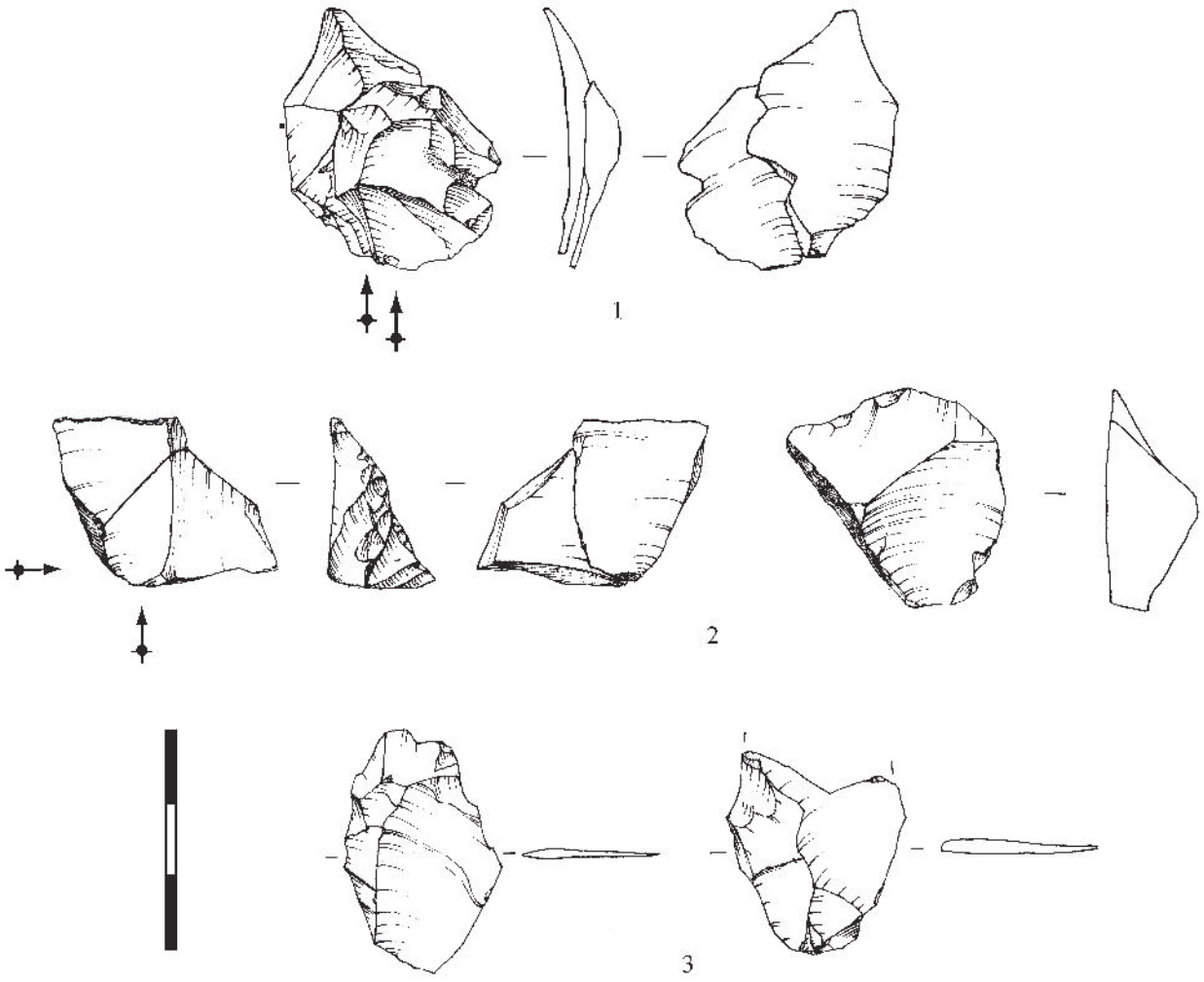


Fig. 5 – Remontages (nos 1 et 2) et rapprochements (nos 2 et 3), grotte du Broion (Vénétie, Italie).
N° 1 : silex de la Scaglia Variegata ; n° 2 : silex du Biancone ; n° 3 : silex de la Scaglia,*Variegata nera*) (dessins S. Muratori).
Fig. 5 – *Refittings (nos. 1 and 2) and connections (products originating from a single bloc) (nos. 2 and 3), Broion cave (Venetia, Italy). No. 1: Scaglia Variegata flint; no. 2: Biancone flint; no. 3: black Scaglia Variegata flint (drawings S. Muratori).*

Les activités de taille semblent dans leur ensemble avoir tenu une place limitée. Le faible nombre de nucléus (n = 3, dont 2 dans l'ensemble supérieur), le faible pourcentage de petits éclats, mais aussi le NMB élevé pour chaque ensemble de matières premières[3], témoignent de faibles activités de production *in situ* (Peresani et Porraz, 2004). Les activités de confection et d'entretien des produits retouchés semblent quant à elles plus importantes, malgré le petit nombre d'éclats de retouche retrouvés, par ailleurs peu compatible avec le fort pourcentage général d'outils (environ 40 %, hors éclats < 20 mm). Deux remontages témoignent d'activités de retouche effectivement effectuées dans l'abri : l'un d'eux est un outil cassé sur une aspérité lors de l'aménagement de son tranchant (fig. 4, n° 3), l'autre un éclat retouché après avoir été débité sur sa face supérieure (fig. 4, n° 1). Les comportements techno-économiques, quel que soit l'ensemble stratigraphique considéré, attestent une relative stabilité (systèmes techniques, lieux et modalités d'approvisionnement des matières premières, fréquence des matières premières…) et individualisent un site inscrit de façon « continue » dans une exploitation du territoire (Porraz et Peresani, sous presse). Seule une évolution dans les stratégies de circulation des produits semble perceptible.

Les modalités de circulation des matières premières (caractérisation des matériaux effectuée par M. Peresani[4]) peuvent notamment être abordées en prêtant attention aux produits « appareillés ». Ceux-ci regroupent des produits d'une même classe technologique (essentiellement Levallois) et concernent dans la majorité des cas des ensembles de 2 éclats (n = 10) (seul deux rapprochements regroupent 3 éclats, dont un comprend un remontage : fig. 5, n° 2). L'interprétation de ces rapprochements reste toutefois discutée. Témoignent-ils de l'introduction d'éclats produits dans un autre lieu ou de la circulation de nucléus ? *« It is clear from ethnographic and archaeological observation that at least some cores were regularly transported as part of "personal gear" by mobile populations in a variety of contexts »* (Kuhn, 1994, p. 437). La question peut pareillement être formulée pour les quelques remontages réalisés (n = 4) (fig. 5), tous de deux éclats, et qui pourraient ainsi, tout comme les « rapprochements », illustrer de brèves séquences de

débitage déroulées dans la cavité (détachement de 2 à 3 éclats), puis suivies d'un emport du nucléus. La sensible diminution des produits retouchés tout au long de la séquence stratigraphique appuie l'hypothèse de changements dans les stratégies de circulation des produits (Porraz, en cours).

PERSPECTIVES D'ÉTUDE

L'étude de l'abri Pié Lombard et de la grotte du Broion confirme l'originalité et l'intérêt que l'on doit accorder à ces sites aux faibles densités en vestiges lithiques. Un rapide aperçu bibliographique (Bernard-Guelle, 2002 ; Bertola *et al.*, 1999 ; Cârciumaru *et al.*, 2000 ; Defleur et Crégut-Bonnoure, 1995 ; Terradas et Rueda, 1997) souligne toutefois la disparité de cet ensemble, tant concernant les matériaux représentés (pourcentage de matières premières allochtones, diversité des sources, modalités d'approvisionnement), que les activités de taille identifiées. Il est donc clair que le seul critère quantitatif ne constitue pas un élément de définition pertinent, quand bien même il demeure l'indice d'un fonctionnement particulier. Ce sont alors les approches techno-économiques qui permettent de déterminer les modalités d'occupation du site et donc de distinguer les occupations originales de celles plus « habituelles », proches des « habitats principaux » et que l'on peut individualiser sous le terme de « camp secondaire » (*e. g.* l'étude de la grotte de Cotencher ; Bernard-Guelle, 2004).

L'étude de ces sites complète et enrichit notre vision des organisations territoriales des groupes humains au Paléolithique moyen. Elle met en évidence l'adoption de stratégies différentes, selon les buts et durées des occupations, et permet de préciser les mécanismes à l'origine de la formation d'un ensemble archéologique. Les « petits sites » présentés ici témoignent de durées d'occupation brèves, avec l'adoption d'économies basées essentiellement sur des équipements personnels (*« personal gear »*, Binford, 1979). Le retour fréquent sur le site, ainsi qu'en atteste la forte diversité des matières premières, individualise un lieu d'occupation habituel pour les groupes humains, au sein d'un système d'occupation du territoire plus général. Le fractionnement des activités, perceptible dans l'espace immédiat autour du site, vient en ce sens nuancer les comportements habituellement décrits pour le Paléolithique moyen. Les modalités d'introduction des matières premières, en rapport avec un modèle de zonation économique du milieu, telles qu'elles ont pu être mises en évidence par J.-M. Geneste (Geneste, 1989) et confirmées par la suite (Féblot-Augustins, 1997), ne semblent donc pas s'appliquer à ces sites de durées d'occupation brèves. Ces quelques éléments, que devront venir appuyer de nouvelles études, soulignent tout à fait l'intérêt des approches techno-économiques et la nécessité de considérer les sites dans leur diversité : *« Big, deep sites may be archaeologically quite visible and rewarding to excavate, but such sites may be more common or more "typical" in some environments than others, and we will only know this if we look also at the range of small ephemeral sites as well »* (Jochim, 1991, p. 319).

Si le fonctionnement de ces sites est accessible, les motivations de ces occupations relèvent quant à elles d'approches pluridisciplinaires. Sont-elles en rapport avec la fréquentation d'espaces contrastés, l'exploitation de ressources spécifiques, ou encore une structure sociale particulière ? Pour se limiter aux sites, et non aux niveaux « pauvres » qui ont dans cette étude été mis de côté, il est intéressant de remarquer qu'ils témoignent d'occupations répétées, reposant sur de mêmes modalités de fonctionnement. Ces dernières illustrent la spécificité du lieu d'occupation (Geneste, 1991), inscrit dans des organisations planifiées et ancré dans les « traditions » d'un groupe. ■

NOTES

(1) Vocabulaire emprunté à la classification des textures sédimentaires de R.J. Dunham (1962), qui distingue notamment la texture *mudstone*, dominée par les boues calcaires, de la texture *packstone*, très majoritairement composée d'éléments figurés (ou grains).
(2) À l'instar de J.-G. Bordes (2000), nous privilégions le terme de « rapprochement » à celui « d'appariement », certes plus fréquent dans la littérature mais sémantiquement incorrect pour qualifier ces regroupements d'objets lithiques.
(3) Seuls les silex de la Scaglia Rossa, compte tenu de leur forte variabilité, n'ont pu faire l'objet de déterminations valables.
(4) Il m'est agréable ici de remercier chaleureusement Marco Peresani, de l'université de Ferrare, pour son aide et son enthousiasme tout au long de ces séjours italiens…

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BERNARD-GUELLE S. (2002) – *Le Paléolithique moyen du massif du Vercors (Préalpes du Nord) : étude des systèmes techniques en milieu de moyenne montagne*, BAR International Series, 1033, Oxford.

BERNARD-GUELLE S. (2004) – Un site moustérien dans le Jura suisse : la grotte de Cotencher (Rochefort, Neuchâtel) revisitée, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 101, n° 4, p. 741-769.

BERTOLA S., PERESANI M., PERETTO C., THUN-HOHENSTEIN U. (1999) – Le site Paléolithique moyen de la grotta della Ghiacciaia (Préalpes de Vénétie, Italie du Nord), *L'Anthropologie*, t. 103, n° 3, p. 377-390.

BINDER D. (1994) – *Recensement des disponibilités en matières premières lithiques dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur*, Rapport de prospection thématique, synthèse du programme de recherche 1992-1994, Provence orientale et Provence alpine.

BINFORD L.R. (1979) – Organization and formation processes: looking at curated technologies, *Journal of Anthropological Research*, vol. 35, n° 3, p. 255-273.

BINFORD L.R. (1980) – Willow smoke and dog's tails: hunter-gatherer, *American Antiquity*, vol. 45, n° 1, p. 4-20.

BINFORD L.R. (1983) – *In pursuit of the past. Decoding the archaeological record*, Thames and Hudson, Londres.

BOËDA É., GENESTE J.-M., MEIGNEN L. (1990) – Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen, *Paléo*, n° 2, p. 43-79.

BORDES F. (1961) – *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*, Mémoire n° 1, Publications de l'Institut de Préhistoire de l'université de Bordeaux.

BORDES F. (1975) – Sur la notion de sol d'habitat en Préhistoire paléolithique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 72, n° 5, p. 139-144.

BORDES F. (1984) – *Leçons sur le Paléolithique, t. II : Paléolithique en Europe*, Cahiers du Quaternaire, n° 7, éd. CNRS.

BORDES F. (1985) – Trouvailles, découvertes et inventions en Préhistoire, *Éléments de Pré- et Protohistoire. Hommages à Jacques-Pierre Millotte*, Annales de l'université de Besançon, 299, p. 19-20.

BORDES J.-G. (2000) – La séquence aurignacienne de Caminade revisitée : l'apport des raccords d'intérêt stratigraphique, *Paléo*, n° 12, p. 387-407.

BRUGAL J.-P., JAUBERT J. (1991) – Les gisements paléontologiques pléistocènes à indices de fréquentation humaine : un nouveau type de comportement de prédation ? *Paléo*, n° 3, p. 15-41.

CAHEN D., KEELEY L.H. (1980) – Not less than two, no more than three, *World Archaeology*, vol. 12, n° 2, p. 166-180.

CÂRCIUMARU M., MONCEL M.-H., CÂRCIUMARU R. (2000) – Le Paléolithique moyen de la grotte Cioarei-Borosteni (commune de Pestisani, département de Gorj, Roumanie), *L'Anthropologie*, t. 104, p. 185-237.

CONARD N.J. (1997) – Lithic reduction and hominid behavior in the Middle Palaeolithic of the Rhineland, *Journal of Anthropological Research*, vol. 53, p. 147-175.

DEFLEUR A., CRÉGUT-BONNOURE É. (1995) – *Le gisement paléolithique moyen de la grotte des Cèdres (Le Plan-d'Aups, Var)*, Documents d'Archéologie française, n° 49, éd. La Maison des sciences de l'Homme, Paris.

DUNHAM R.J. (1962) – Classification of carbonate rocks according to depositional texture, *in* W.E. Ham dir., *Classification of carbonate rocks*, Am. Ass. Petrol. Geologists, p. 108-121.

FÉBLOT-AUGUSTINS J. (1997) – *La circulation des matières premières au Paléolithique*, ERAUL, n° 75, Liège.

GAMBLE C. (1986) – *The Palaeolithic settlement of Europe*, Cambridge University Press, Cambridge.

GENESTE J.-M. (1985) – *Analyse lithique d'industries moustériennes du Périgord : une approche technologique du comportement des groupes humains au Paléolithique moyen*, Bordeaux I, 565 p.

GENESTE J.-M. (1989) – Économie des ressources lithiques dans le Moustérien du Sud-Ouest de la France, *L'homme de Neandertal, vol. 6 : La subsistance*, Liège, p. 75-97.

GENESTE J.-M. (1991) – L'approvisionnement en matières premières dans les systèmes de production lithique : la dimension spatiale de la technologie, *in* R. Mora, X. Terradas, A. Parpal et C. Plana dir., *Tecnologia y cadenas operativas liticas, U.A.B., 15-18 enero 1991*, p. 1-36.

GOWLETT J.A. (1997) – *High definition archaeology: threads through the past*, World Archaeology, vol. 29, n° 2.

HAYDEN B. (1986) – Resource models of inter-assemblage variability, *Lithic Technology*, vol. 15, n° 3, p. 82-89.

ISAAC G.L. (1981a) – Small is informative: the application of the study of mini-sites and least-effort criteria in the interpretation of the Early Pleistocene archaeological record at Koobi Fora, Kenya, *in* J.D. Clark et G.L. Isaac dir., *Las industrias mas antiguas, X° Congresso Union International de Ciencas Prehistoricas y Protohistoricas, Mexico*, p. 101-119.

ISAAC G.L. (1981b) – Stone Age visiting cards: approaches to the study of early land-use patterns, *in* I. Hodder, G.L. Isaac et N. Hammond dir., *Pattern of the past*, Cambridge University press, Cambridge, p. 131-55.

JOCHIM M.A. (1991) – Archaeology as long-term ethnography, *American Anthropologist*, t. 93, p. 308-321.

KENT S. (1992) – Studying variability in the archaeological record: an ethnoarchaeological model for distinguishing mobility patterns, *American Antiquity*, vol. 57, n° 4, p. 635-660.

KUHN S.L. (1994) – A formal approach to the design and assembly of mobile toolkits, *American Antiquity*, vol. 59, n° 3, p. 426-442.

KUHN S.L. (1995) – *Mousterian Lithic Technology. An Ecological Perspective*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

LANDALS A. (1990) – The Maple Leaf site: implications of the analysis of small-scale bison kills, *in* L.B. Davis et B.O.K. Reeves dir., *Hunters of the recent past*, London.

MEIGNEN L. (1993) – *L'abri des Canalettes. Un habitat moustérien sur les Grands Causses (Nant, Aveyron)*, CRA, n° 10, éd. CNRS.

MELLARS P. (1996) – *The Neanderthal legacy. An archaeological perspective from western Europe*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

MONCEL M.-H. (1998) – Les niveaux moustériens de la grotte de Saint-Marcel (Ardèche). Fouilles René Gilles. Reconnaissance de niveaux à débitage discoïde dans la vallée du Rhône, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 95, n° 2, p. 141-170.

MONNIER J.-L. (1988) – Le gisement paléolithique moyen des Gastines (Ille-et-Vilaine). Étude géologique et archéologique, *Revue archéologique de l'Ouest*, t. 5, p. 11-33.

PERESANI M., PORRAZ G. (2004) – Ré-interprétation et mise en valeur des niveaux moustériens de la grotte du Broion (monts Bérici, Vénétie). Étude techno-économique des industries lithiques, *Rivista di Scienze Preistoriche*, t. LIV, p. 181-247.

PORRAZ G. (en cours) – *Dynamiques de formation des ensembles lithiques et modes d'occupation des territoires au Paléolithique moyen*, doctorat de l'université de Provence.

PORRAZ G., PERESANI M. (sous-presse) – Occupation du territoire et exploitation des matières premières : présentation et discussion sur la mobilité des groupes humains au Paléolithique moyen dans le Nord-Est de l'Italie, *in* C. Bressy, A. Burke, P. Chalard, S. Lacombe et H. Martin dir., *Notions de territoire et de mobilité en Préhistoire: exemples de l'Europe et des premières nations en Amérique du Nord avant le contact européen, Actes du colloque de l'EAA, Lyon, 2004*, ERAUL, Liège.

RIGAUD J.-P. (1988) – *La grotte Vaufrey. Paléoenvironnements, chronologie et activités humaines*, Mémoire de la Société préhistorique française, t. XIX, 616 p.

ROEBROCKS W., DE LOCKER D., HENNEKENS P., VAN LEPEREN M. (1992) – «A veil of stones»: on the interpretation of an early Middle Palaeolithic low density scatter at Maastricht-Belvédère (The Netherlands), *Analecta Praehistorica Leidensia*, t. 25, p. 1-16.

SHOTT M.J. (1989) – Diversity, organization, and behavior in the material record. Ethnographic and archaeological examples, *Current Anthropology*, vol. 30, n° 3, p. 283-315.

SLIMAK L. (2004) – *Les dernières expressions du Moustérien entre Loire et Rhône,* doctorat de l'université de Provence, 2 tomes, 657 p., 214 pl.

SMITH C.S. (2003) – Hunter-gatherer mobility, storage, and houses in a marginal environment: an example from the mid-Holocene of Wyoming, *Journal of Anthropological Archaeology*, t. 22, p. 162-189.

TERRADAS X., RUEDA J.-M. (1997) – Grotte 120 : un exemple des activités de subsistance au Paléolithique moyen des Pyrénées-Orientales, *in* J.-P. Brugal, L. Meignen et M. Patou-Mathis dir., *Économie préhistorique : les comportements de subsistance au Paléolithique, Actes des XVIII[es] rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, 23-25 octobre 1997*, éd. APDCA, p. 349-361.

TEXIER P.-J. (1974) – L'industrie moustérienne de l'abri Pié Lombard (Tourettes-sur-Loup, Alpes-Maritimes), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 71, p. 429-448.

TILLET T. (2001) – Le Paléolithique moyen dans les Alpes et le Jura : exploitation de milieux de contraintes d'altitude, *in* N.J. Conard dir., *Settlement dynamics of the Middle Palaeolithic and Middle Stone Age*, Tübingen Publications in Prehistory, Kerns Verlag, Tübingen, p. 421-446.

VAQUERO M., CHACON G., FERNANDEZ C., MARTINEZ K., RANDO J.M. (2001) – Intrasite spatial patterning and transport in the abric Romani Middle Palaeolithic site (Capellades, Barcelona, Spain), *in* N.J. Conard dir., *Settlement dynamics of the Middle Palaeolithic and Middle Stone Age*, Tübingen Publications in Prehistory, Kerns Verlag, Tübingen, p. 573-95.

Guillaume PORRAZ
Doctorant à l'université de Provence
CNRS-CEPAM
250, rue Albert Einstein – Sophia-Antipolis
06560 Valbonne
porraz@cepam.cnrs.fr

B. MAUREILLE, A. MANN,
C. BEAUVAL, J.-G. BORDES,
L. BOURGUIGNON,
S. COSTAMAGNO, I. COUCHOUD,
F. LACRAMPE-CUYAUBÈRE,
V. LAROULANDIE, J.-C. MARQUET,
L. MEIGNEN, J.-P. TEXIER
et B. VANDERMEERSCH

Le gisement moustérien des Pradelles (Marillac-le-Franc, Charente) : passé, présent, futur

Résumé

Le gisement des Pradelles se situe sur la rive droite de la Ligonne, sur la commune de Marillac-le-Franc en Charente, à quelques kilomètres à l'est de La Rochefoucauld. C'est entre 1967 et 1980 qu'il est l'objet de véritables fouilles scientifiques dirigées par B. Vandermeersch. Les données recueillies permettront l'obtention de nombreux résultats. En 2001, une équipe scientifique internationale est mise en place pour mener un projet d'étude du gisement et d'exploitation des données anciennes. À l'issue des quatre premières années de fouilles, de nouvelles analyses sédimentologiques et stratigraphiques peuvent être présentées. Les résultats obtenus sur le matériel lithique et les vestiges de faune montrent que l'occupation du gisement est corrélée à son évolution géomorphologique. Pour la base du remplissage sédimentaire, le site aurait fonctionné comme une halte de chasse. C'est aussi dans ce faciès que l'on trouve de nombreux restes humains dont beaucoup présentent des stigmates d'activités anthropiques. Pour la partie sommitale de la stratigraphie, l'importance des activités humaines dans l'accumulation des vestiges décroît alors que celle des carnivores augmente. Enfin, les premières tentatives de datation absolue ont été réalisées.

Abstract

The site of Les Pradelles is situated on the right bank of the Ligonne river at Marillac-le-Franc, Charente, some kilometers east of La Rochefoucauld. Between 1967 and 1980 B. Vandermeersch carried out the first scientific excavations of the site. The archaeological documentation has allowed to obtain numerous results. In 2001, an international scientific team was created to support a new project of study of the site and of exploitation of the previous data. After four years of works, new sedimentological and stratigraphical analyses are presented. The combined study of the lithic and faunal remains shows that the occupation of the site is correlated to its geomorphologic evolution. For the base of the sedimentological filling, the site would have been a hunting place of Reindeers. It is also in these facies that we find numerous human remains among which many present stigmas of anthropological activities. For the top of the stratigraphy, the importance of the human activities in the accumulation of remains decreases while that of carnivores increases. Finally, the first attempts of absolute dating have been made.

LOCALISATION ET PRÉSENTATION

Le gisement des Pradelles se situe sur le territoire de la commune de Marillac-le-Franc en Charente, à quelques kilomètres à l'est de la ville de La Rochefoucauld (fig. 1). Il est, depuis 2002, propriété du ministère de la Culture.

L'altitude du site est proche de 108 m et ses coordonnées géographiques (système ED50) sont 00° 25' 59" de longitude E et 45° 44' 29" de latitude N. La Ligonne, petite rivière intermittente et affluent droit de la Tardoire, coule à sa bordure orientale. Son cours actuel est artificiel, ayant été dévié pour alimenter des moulins au XIX^{e} siècle.

Le site est localisé dans les terrains sédimentaires de la marge NE du Bassin aquitain. Il se présente comme une grande dépression s'ouvrant dans les calcaires bajociens (Capdeville *et al.*, 1983) dont la puissance peut atteindre localement 95 m. Ceux-ci montrent une succession de faciès lithologiques. Les mieux représentés sont des calcaires à bioclastes, des calcaires à grain fin, plus ou moins siliceux, et des dolomies à grain fin. Certains de ces faciès sont riches en rognons de silex.

Le karst est bien développé au sein de ces calcaires. Aux Pradelles, il semble qu'il s'agence selon la direction de certaines vallées, guidées par une fracturation tectonique orientée NO-SE. Les nombreux rognons de silex qui affleurent dans les parois du gisement ont été affectés par cette tectonique. Ils sont intensément fissurés, ce qui les rend souvent inaptes à un débitage contrôlé.

Actuellement, le gisement se présente comme une vaste dépression au sommet d'une ligne de crête. Cette dépression a une longueur maximale de presque 20 m (selon l'axe ONO-ESE) pour une largeur d'au plus 11 m (axe NNE-SSO). Sa profondeur est variable (au maximum de 7,5 m), puisqu'une partie du remplissage sédimentaire la comble partiellement à son tiers oriental et à sa moitié occidentale. La dépression se prolonge au NO par un abri-sous-roche de 7 m de large, 7 m de long et 2 m de haut. Dans l'angle ouest de cet abri, on peut observer l'entrée étroite d'un boyau karstique presque colmaté. Une autre entrée de galerie, beaucoup plus large que la précédente, s'ouvre juste au sud de l'abri. Elle est orientée E-O et a été topographiée sur plus de 10 m de long. Enfin, une troisième galerie s'ouvre au niveau de la bordure SSO de la dépression. Son orientation est identique à la précédente. Ces deux dernières galeries appartiennent probablement à une même chambre karstique presque totalement comblée par des sédiments.

Fig. 1 – Localisation du gisement des Pradelles. 1 : abri Rousseau ; 2 : Artenac ; 3 : Rochelot ; 4 : les Rochers de Villeneuve ; 5 : le Placard ; 6 : la Cave ; 7 : Fontéchevade ; 8 : la Chaise ; 9 : Montgaudier ; 10 : grotte R. Simard ; 11 : abri et grotte Commont ; 12 : grotte Castaigne ; 13 : la Quina ; 14 : Hauteroche ; 15 : la Roche à Pierrot et flèche blanche = les Pradelles.
Fig. 1 – *Location of Les Pradelles. 1: Rousseau shelter; 2: Artenac; 3: Rochelot; 4: Les Rochers de Villeneuve; 5: Le Placard; 6: La Cave; 7: Fontéchevade; 8: La Chaise; 9: Montgaudier; 10: R. Simard cave; 11: Commont shelter and cave; 12: Castaigne cave; 13: La Quina; 14: Hauteroche; 15: La Roche à Pierrot and white arrow = Les Pradelles.*

HISTORIQUE

Peu avant la fin du XIX[e] siècle, le lieu-dit les Pradelles va être exploité comme carrière de pierres (Vincent, 1898). Nous pouvons légitimement supposer que les « locaux » étaient capables de reconnaître, en fonction de la topographie des terrains, l'existence de sommets de barres rocheuses calcaires à partir desquelles on pouvait extraire de la pierre pour le bâtiment. Alors qu'en surface rien ne laisse supposer l'existence d'un aven, c'est à cette époque que l'on découvre « une grotte […] assez exiguë » avec deux chambres (Vincent, 1898, p. 11). Dans l'une d'elles, quelques fouilles sont menées. Ces dernières ne livrent qu'une dent de cheval primitif et sont jugées décevantes. Nous pensons que cette grotte pourrait correspondre, au moins en partie, à l'abri-sous-roche au nord-ouest de la dépression.

En 1931 ou en 1932, le gisement est loué pour y exploiter des pierres. Rapidement, du matériel archéologique est découvert par le carrier qui négocie ses trouvailles à divers passionnés. Une partie de ses collectes sera toutefois examinée par P. David en 1933 puis en 1934. La première année, il effectue aussi quelques fouilles sommaires dans le gisement et estime être en présence d'un niveau archéologique peu épais, localisé dans un abri-sous-roche (peut-être celui qui se trouve au NO du gisement), correspondant à un repaire d'hyènes (David, 1934). En 1934, l'avancée des travaux du carrier est telle qu'il met au jour entre 4 à 5 mètres sous le niveau précédent une couche paléolithique riche en matériel moustérien et en vestiges de Renne. P. David isole alors, dans les collections du carrier, un fragment gauche de mandibule humaine avec la première molaire et la première prémolaire en place (David, 1935). Cette pièce sera confiée pour étude à J. Piveteau. Elle est toujours en partie inédite.

Malgré l'intérêt archéologique du gisement et le fossile humain, les activités destructrices dans le site se poursuivront au moins jusqu'en 1939. Sollicités par D. Peyrony, A. Ragout et L. Balout visitent le site la même année. Ils publient alors une analyse sur l'évolution géomorphologique de la vallée de la Ligonne et du gisement. Ils y localisent l'emplacement de la découverte du fossile humain et soulignent l'existence d'une faune froide et d'une industrie lithique qu'ils rapportent au Moustérien moyen (Ragout et Balout, 1942). Dans cet article, on peut également trouver le premier plan schématique de la dépression.

Après la seconde guerre mondiale, le gisement ne semble plus être exploité pour ses pierres. Dans la littérature, on ne trouve que quelques mentions de son intérêt archéologique (par exemple Guillien, 1947 ; Patte, 1947 ; anonyme, 1955). Le fragment de mandibule est décrit brièvement par J. Piveteau dans quelques publications générales (Piveteau, 1951, 1957 et 1965). Le gisement devient alors un dépotoir.

En 1967, à la demande de J. Piveteau, B. Vandermeersch y entreprend les premières vraies fouilles scientifiques. Il y travaillera jusqu'en 1980 avec une interruption en 1974 (Guillien, 1968, 1970 et 1972 ; Vandermeersch, 1974, 1976a et b, 1978 et 1980). Les données recueillies entre 1967 et 1980 ont permis l'obtention de nombreux résultats que nous ne pouvons résumer ici en quelques lignes. Néanmoins, rappelons que selon ces recherches, le gisement correspondrait à un aven qui se serait ouvert durant la seconde partie du Würm ancien. Il aurait été progressivement (et rapidement) comblé par la destruction progressive de son plafond et de ses parois (tabl. 1). Le substratum sur lequel repose le remplissage archéologique est une argile karstique (couche 12) surmontée par un plancher stalagmitique démantelé. Ce remplissage a ensuite été divisé en 11 niveaux (tabl. 2 et voir Debénath, 1974). Tous livreraient du Moustérien et de la faune. Les

Auteur	Proposition chronologique	Arguments	Couche/Faciès	SIO
David, 1935	Contemporain d'un niveau de l'abri Suard	Faune et sédiments	Base stratigraphie	-
Ragout et Balout, 1942	Moustérien moyen	Faune et lithique	Base stratigraphie	-
Patte, 1947	Moustérien	Faune et corrélation stratigraphique	Niveau repère hyène abri-sous-roche	-
Piveteau, 1957	Fin du Würm ancien	Faune et lithique	Ensemble de la stratigraphie	3
Vandermeersch, 1965	Würm II	Faune, technocomplexe lithique, sédimentologie	Base de la stratigraphie	4 à 3
Debénath, 1974	Würm II	Géologie	Ensemble de la stratigraphie	4 à 3
Vandermeersch, 1986	Würm II	Interprétation globale	Ensemble de la stratigraphie	4 à 3
Bocherens *et al.*, 1991	Fin du Würm ancien (*circa* 40000 BP)	Faune, technocomplexe lithique, Homme	Base stratigraphique	3
Marquet, 1993	Würm II	Microfaune	11 à 1	4 à 3
Fizet *et al.*, 1995	Würm II (45 à 40000 BP)	Assemblage faunique	Toutes	3
Airvaux *et al.*, 1999	Würm II	Technocomplexe lithique	?	4 à 3
Ovchinnikov *et al.*, 2003	Autour de 30000 BP	Conservation du collagène de l'os	Couche 10	3
Bocherens et Drucker, 2003	40000 à 45000 BP	Corrélation stratigraphique	Couche 10	3

Tabl. 1 – Attribution chronologique des principaux niveaux archéologiques définis aux Pradelles dans différents travaux.
Tabl. 1 – *Chronological position of Les Pradelles main archaeological levels in previous publications.*

N° couche	Nature de du niveau	Épaisseur (cm)	Industrie	Faune
1	Petits blocs de calcaire gélivé dans une argile brune claire	20 à 30	Rare	Rare
2	Gros blocs d'effondrement dans sédiment argileux + amas cailloutis secs	20 à 45	Rare Moustérien	?
3	Blocs d'effondrement + cailloux calcaires dans argile brune + plaquettes calcaires	60 à 120	Pauvre Moustérien	Pauvre
4	Blocaille calcaire dans sable d'altération jaune et passées argileuses brunes	20 à 45	Rare Moustérien	Pauvre
5	Blocs calcaires dans sédiment argileux brun et passées jaunes de sable d'altération	20 à 90	+ riche Moustérien	Pauvre (marmotte)
6	Blocaille calcaire colorée en noir au sommet dense et de + en + riche en argile à la base	50 à 150	Moins rare Moustérien	Moins rare qu'en 5
7	Blocaille calcaire noire	?		?
8J	Limons sableux compact, jaunâtre + petits blocs calcaires	?	Moustérien charentien	Très riche
8	Argile rouge foncé et blocs calcaires et plaquettes de gélivation	20 à 30	de type Quina	?
9a	Plaquettes thermoclastiques lessivées et colorées en noir	100	Riche Moustérien charentien de type Quina	Abondante *Homo*
9b	*Idem* 9a mais sédiment intersticiel sablo-argileux rougeâtre			
9b1	*Idem* 9a mais sédiment intersticiel argileux et pointillé de blanc et plaquettes calcaires altérées			
9c	*Idem* 9a mais à la base moins lessivé et de plus en plus riche en argile			
10	Argile rouge compacte très collante et blocs de calcaire moyens peu altérés	30 à 40	Moustérien charentien de type Quina	Abondante *Homo*
10a	*Idem* 10 mais pointillé de blanc par des fragments de calcaire altéré (niveau non continu)			
11	Argile rouge (+ claire, - compacte que 10) avec blocs calcaires altérés et + grand qu'en 10 à la base une couche de coprolithes	?	Moustérien charentien de type Quina	Variable
Limite 11-12	Plancher stalagmitique brisé	Peu épais	Stérile	Stérile
12	Argile brun foncé à noirâtre avec des rognons de silex	au moins 300	Stérile	Stérile

Tabl. 2 – Subdivision stratigraphique à l'issue des fouilles menées par B. Vandermeersch.
Tabl. 2 – *Stratigraphical subdivision defined at the end of B. Vandermeersch excavations.*

couches 9 et 10 sont les plus riches avec un Moustérien de type Quina associé à une faune froide et des vestiges humains. L'étude technologique et typologique du matériel lithique provenant des couches 9 et 10 a permis de souligner l'existence, de la part des Néandertaliens, d'une stratégie de gestion différentielle des matières premières en fonction de leur aptitude à la taille, des distances d'approvisionnement et des outils recherchés (Meignen et Vandermeersch, 1986 ; Meignen, 1988). C'est également sur la base d'un ossement humain provenant des Pradelles que, pour la première fois, l'analyse isotopique du collagène d'un Néandertalien sera réalisée (Bocherens *et al.*, 1991), démontrant qu'il présentait un niveau trophique voisin de celui de la Hyène ou du Loup. La collection paléoanthropologique issue de ces travaux est encore inédite. Les vestiges sont fragmentaires et presque tous crâniens (Vandermeersch, 1980 et 1986). Parmi ces derniers, notons un arrière-crâne partiel avec des traces de décarnisation (Le Mort, 1981 et 1986). Enfin, on peut aussi signaler un fragment d'os long de faune provenant de la couche 10. Sur une de ces faces on remarque des « incisions profondes, régulièrement espacées » (Duport, 1989 ; voir aussi Vandermeersch, 1971). Selon L. Duport *(ibid.)*, le « caractère intentionnel » de ces encoches ne serait pas discutable. Pour plus d'informations sur les travaux réalisés à partir des données obtenues lors des fouilles de 1967 à 1980, nous invitons aussi le lecteur à consulter les publications suivantes : Beyries, 1984 et 1986 ; Marquet, 1984 et 1993 ; Fizet, 1992 ; Fizet et Lange-Badré, 1995 ; Fizet *et al.*, 1995 ; Bourguignon, 1997 ; Bocherens, 1997 et 1999 ; Bocherens et Drucker, 2003.

NOUVEAU PROJET, NOUVEAUX RÉSULTATS

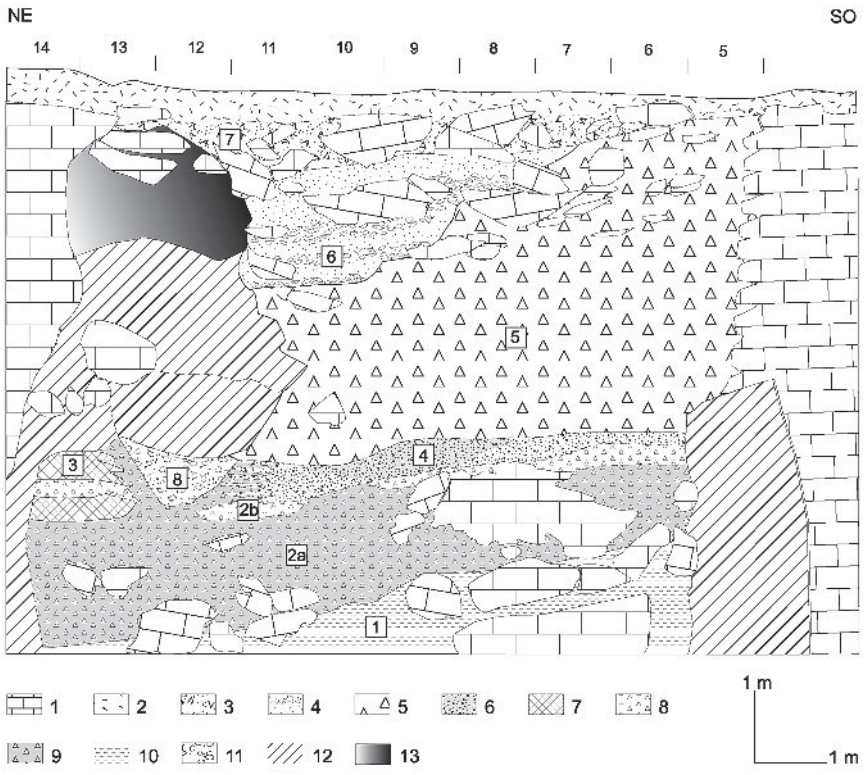
Dans la littérature scientifique, le gisement des Pradelles est déjà connu sous le nom de *Marillac*. Toutefois, nous pensons qu'il est préférable de le « renommer » *les Pradelles* puisque c'est ainsi qu'il est apparu pour la première fois (David, 1934).

En 2001, une équipe scientifique internationale s'est fédérée autour d'un nouveau projet d'étude du gisement. Outre la révision du matériel issu des précédents travaux, l'augmentation des collections de matériel lithique (le site est réputé pauvre), faunique (les collections n'ont été que très partiellement

étudiées), micropaléontologique (le site est réputé pauvre) et de restes humains (qui sont relativement nombreux mais dont la présence dans le gisement reste inexpliquée), les études classiques que l'on doit mener sur tous types de matériaux archéologiques provenant de la fouille d'un gisement paléolithique, les trois principaux objectifs scientifiques sont les suivants :

- mieux comprendre les processus naturels de formation du site et proposer une nouvelle interprétation sur l'origine et la dynamique de l'accumulation des dépôts (Texier, 2000) ;

Fig. 2 – *A :* vue de la coupe est du gisement.
***Fig. 2* – A:** *View of the eastern profile of the site.*



1 : calcaire, 2 : sol (rendzine), 3 : diamicton brun rougeâtre, 4 : cailloutis stratifié, 5 : éboulis ouvert à semi-ouvert, 6 : diamicton à support clastique, 7 : lentilles jaune rougeâtre à support clastique colmaté, 8 : éboulis semi-ouvert à matrice brun foncé, 9 : éboulis colmaté à matrice brun foncé, 10 : argiles limoneuses, 11 : lentille jaune rougeâtre à fraction grossière hétérométrique, 12 : zones masquées, 13 : galerie.

Fig. 2 – *B :* l'extension N-S des principaux faciès sédimentologiques.
1 : calcaire ;
2 : sol (rendzine) ;
3 : diamicton brun rougeâtre ;
4 : cailloutis stratifié ;
5 : éboulis ouvert à semi-ouvert ;
6 : diamicton à support clastique ;
7 : lentilles jaune rougeâtre à support clastique colmaté ;
8 : éboulis semi-ouvert à matrice brun foncé ;
9 : éboulis colmaté à matrice brun foncé ;
10 : argiles limoneuses ;
11 : lentille jaune rougeâtre à fraction grossière hétérométrique ;
12 : zones masquées ;
13 : galerie.

***Fig. 2* – B:** *the N-S extension of the main sedimentological faciès.*
1: limestone;
2: ground (rendzine);
3: brown to red diamicton;
4: stratified gravels;
5: partially unfilled rockfall;
6: diamicton with clast supported deposits;
7: yellow to red lenses with a clast-supported desposits associated to a clayey matrix;
8: partially filled rock-fall with a dark brown matrix;
9: filled rockfall with a dark brown matrix;
10: silty clays;
11: lenses of clast-supported deposits filled in with a reddish yellow matrix;
12: non cleaned areas;
13: gallery.

- comprendre le fonctionnement anthropique et paléontologique du gisement au cours du temps ;
- obtenir des datations absolues des principales occupations du site.

Rappelons qu'aux Pradelles, fait rare pour un gisement moustérien, aucune trace de foyer, aucun silex brûlé, aucun os carbonisé n'a été mis au jour. À l'issue des trois premières années de fouilles, de nouvelles interprétations sédimentologiques et stratigraphiques peuvent être présentées (fig. 2).

Elles diffèrent des précédentes de par la prise en considération des processus dynamiques de mise en place des différents faciès sédimentaires (Texier, *ibid.*) Globalement, on distingue cinq phases évolutives :
- le dépôt des argiles endokarstiques (lithofaciès 1), c'est le substratum sur lequel repose le remplissage sédimentaire livrant du matériel archéologique ;
- l'ouverture d'un aven et une éboulisation liée à la destruction du plafond et des parois d'un ou plusieurs niveaux de galeries karstiques (lithofaciès 2a, 2b, 4a, 4b, 4c) ;
- une intense éboulisation avec presque aucun sédiment fin entre les vides (lithofaciès 5) ;
- des coulées de solifluxions à front pierreux (lithofaciès 6) ;
- l'effondrement final du toit de l'aven affecté de diaclases, fissures et vides de dissolution (lithofaciès 7) correspondant à l'arrêt de fonctionnement du gisement. L'origine du faciès 3, interstratifié avec les faciès 2b, 2a et 4a, reste problématique.

En fonction de l'avancée de nos travaux et des résultats préliminaires obtenus, la corrélation entre les couches distinguées lors des fouilles dirigées par B. Vandermeersch avec les lithofaciès définis ci-dessus, présentée dans le tableau 3, reste sujette à caution et doit être considérée avec prudence.

Les recherches menées sur le matériel lithique et les vestiges de faune (5 824 enregistrements entre 2002 et 2004) montrent que l'occupation du site est nettement corrélée à son évolution géomorphologique. L'Homme est le prédateur principal lors de la formation des faciès 2a et 2b. Artisan d'un Moustérien de type Quina, il a apporté avec lui des outils (de grands éclats ou des produits retouchés, le plus souvent des racloirs) prêts à l'emploi. Ces objets, préparés dans un silex de bonne qualité, sont allochtones et proviennent de gîtes du Crétacé supérieur situés à des distances supérieures à 20-30 km. Ils ont été très largement réaffutés, recyclés, puis ont été abandonnés sur le site car épuisés (mais l'étude systématique des refus de tamis reste à faire, ce qui permettrait de préciser le fonctionnement technoéconomique du gisement). Ce comportement est à mettre en relation avec le rôle joué par ce site dans l'exploitation du territoire (lieu d'occupations brèves pour activités spécialisées). Les études archéozoologiques confirment ce point et permettent de préciser ces activités. Si les carnivores fréquentent le gisement, ils ont eu un rôle mineur dans l'accumulation des vestiges osseux pour ces faciès. Le site aurait alors

Stratigraphie fouilles 1967-1980	Nouveaux faciès et sous-faciès		
N° couche	Partie NE	Milieu de la coupe	Partie SO
1	7	7	7
2	Masqué par du matériel remanié et faciès 8	6	5
3			
4		5	
5			
6			
7	4c		
8J	4b	4b	4
8	4a	4a	
9a	3		
	2b ?	2b ?	2b ?
9b	3		
9b1	2a	2a	2a
9c			
10			
10a	2a	2a	2a
11	2a base	2a base	2a base
Limite 11-12	Non retrouvé		
12	1	1	1

Tabl. 3 – Tentative de corrélation entre les couches définies par B. Vandermeersch et les faciès sédimentologiques.
Tabl. 3 – *Correlation attempts between the layers defined by B. Vandermeersch and the sedimentological faciès.*

fonctionné comme halte de chasse, activité principalement focalisée sur le Renne (Costamagno *et al.*, 2005 et 2006). L'exploitation des carcasses est exhaustive, mais toutes les parties du gibier ne semblent pas avoir été amenées sur le site et les os recueillis correspondent aux portions anatomiques les plus riches en viande. Le matériel osseux des couches 9 et 10 des fouilles menées par B. Vandermeersch indique un poids de viande de plus de 12 tonnes. Les restes osseux présentent des stigmates indiquant le dépouillement, la désarticulation et surtout la décarnisation. L'intense fracturation des os indique également une récupération de la moelle. La faible quantité d'os spongieux recueillis, en l'absence d'indices évidents de conservation différentielle, nous laisse également suspecter une utilisation de ces

restes pour l'extraction de la moelle rouge ou de la graisse. C'est aussi dans ces sédiments qu'a été retrouvée une partie des restes humains. Dans les niveaux correspondant au faciès 4, la fonction du site semble progressivement évoluer. L'accumulation des restes de faune serait à la fois la conséquence des activités des Hommes et des carnivores. Ce serait peut-être un assemblage mixte. Les vestiges fauniques provenant du faciès 5 résulteraient en forte majorité de l'activité des carnivores. Des traces d'origine anthropique sont également visibles sur certains ossements, mais elles sont nettement moins fréquentes que dans les faciès sous-jacents. L'Homme continue donc à fréquenter le site, peut-être de façon très sporadique. Le Renne ne domine plus largement le spectre faunique. Notons également la présence de la Marmotte et de quelques restes d'oiseaux.

L'étude de la microfaune apporte des informations paléoclimatiques et paléoenvironnementales. Nous la développons aussi bien sur les rongeurs que sur les amphibiens. À l'exception du faciès 6, qui n'a pas été fouillé suffisamment, la plupart des rongeurs se retrouvent dans chaque faciès. Notons toutefois que le Hamster migrateur *(Cricetulus migratorius)* n'est présent que dans le faciès 5. Le cortège faunique et les proportions relatives des espèces représentées permettent de proposer des hypothèses pour reconstituer le paysage autour des Pradelles. Dans les niveaux correspondant au faciès 2a, le climat est froid et rigoureux. Les données concernant les faciès 3 et 4 pourraient signaler une augmentation de la sécheresse (ce qui est confirmé par la présence de *Bufo viridis* au sein du faciès 4b). De la base au sommet du faciès 5, une amélioration des conditions climatiques serait mise en évidence. Le paysage autour des Pradelles devait correspondre à celui d'une toundra à steppe herbeuse avec une végétation arbustive très éparse et des points d'eau permanents.

Entre 2001 et 2004, 21 vestiges (ou ensemble de fragments) humains ont été mis au jour sur le terrain (tabl. 4 et fig. 3)[1]. Nous pouvons noter deux « lots » dans ce matériel :

- les éléments trouvés en 2001 (n = 8) et dont 7 proviennent des déblais des fouilles clandestines (seule une dent isolée a été mise au jour à la fouille et un fragment d'occipital sera repositionné stratigraphiquement et topographiquement en 2003 grâce à la mise en évidence d'un raccord de fracturation) ;
- les éléments découverts lors de la fouille de la base de la stratigraphie.

Tous ont été reconnus à la fouille et photographiés (en place) avant leur prélèvement, à l'exception de 4 vestiges mis au jour en 2004 (tabl. 4 et fig. 3, n^{os} 19, 20, 21 et 21bis). Ces pièces proviennent des faciès 2a, 2b, 3 et 4a (tabl. 4). On peut remarquer qu'elles se répartissent presque uniformément le long de la coupe fouillée, à l'exception de son extrémité sud. Le matériel des campagnes 2003 et 2004 a permis de réaliser les premiers remontages entre des fragments humains issus de différents décapages. Ils se font au sein des faciès 2a, 4a et entre les faciès 4a et 2b. Ils semblent traduire des déplacements de faible amplitude horizontalement et d'une amplitude un peu plus forte verticalement.

Ces vestiges sont presque systématiquement des éléments de l'extrémité céphalique (souvent très fragmentaires, de petites dimensions) et des dents isolées. C'est lors de la campagne de 2003 que le premier fragment de squelette post-crânien a été reconnu à la fouille. Il s'agit d'une patella droite complète peut-être mature (tabl. 4 et fig. 3, n° 13). Mais nous devons nous interroger sur « l'absence » de certaines régions anatomiques du corps humain : le squelette axial (vertèbres, côtes), les extrémités des membres (mains, pieds), les ceintures scapulaire et pelvienne.

À ce jour, nos fouilles ont livré les restes de quatre individus. Ce NMI est basé sur la partie postéro-latérale gauche de l'os occipital (fig. 3 et tabl. 4, n^{os} 5, 5bis, 6, 7, 14, 14bis et 14ter). Il s'agit de 3 individus avec des os occipitaux probablement matures et un individu plus jeune (approximativement 5-6 ans par référence à la taille du Néandertalien Engis 2). Rappelons qu'en 1967, un occipital mature subcomplet a été découvert (Vandermeersch, 1967 et 1971 ; Guillien, 1968), ce qui porte le NMI à 5. Puis c'est avec la seconde prémolaire supérieure droite ou gauche que l'on a le NMI le plus élevé avec 3 individus dont deux ayant des dents très peu usées. Ces résultats peuvent paraître un peu surprenants. Nous avons une sous-représentation de certaines parties « résistantes » aux atteintes taphonomiques du crâne humain, comme les corps mandibulaires (n = 2), les rochers (n = 1). Pour le moment, nous ne pensons pas être en présence d'un problème de conservation différentielle puisque ces éléments squelettiques (ossements des extrémités, fragments de côtes, de vertèbres, scapulas) des rennes amenés dans le gisement sont conservés dans les mêmes faciès. Les Pradelles est donc actuellement le troisième gisement de Poitou-Charentes en termes de richesse paléoanthropologique. En effet, d'après une étude en cours (Verna, 2004 et 2006), une trentaine d'ensembles de vestiges

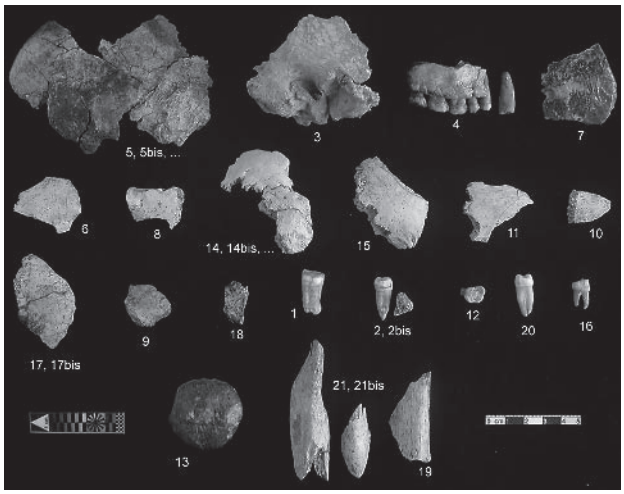


Fig. 3 – Les restes humains mis au jour sur le terrain entre 2001 et 2004. Les numéros renvoient à ceux de la colonne N° du tabl. 4.
Fig. 3 – *Human remains discovered during 2001 to 2004 field activities. The numbers are the same than those in tabl. 4 «N°» column.*

N°	Nature du matériel	Date de la mise au jour	Carré	Sous-carré	Faciès	N° fouille	Fouilleur	Inventeur	Date de la "l'invention"	Remontages
1	Première (?) molaire inférieure gauche, usée mais intacte, adulte	11.08.2001	E10	SE	Remanié	Rem. H01	Bruno Maureille	B. Maureille	*Idem mise au jour*	
2	Deuxième prémolaire inférieure d., peu usée, adolescent ou adulte	16.08.2001	D13	NE	Fa 3	1	Hélène David	H. David	*Idem mise au jour*	
3	Temporal droit, fragmentaire, mature	19.08.2001	D08	SW	Remanié	Rem. H02	Hélène Rougier	H. Rougier	*Idem mise au jour*	
4	Maxillaire droit, région alvéolaire avec M3 à C, adulte	22.08.2001	D11	NW & NE	Remanié (presque en place)	Rem. H03	Guillaume Seguin	G. Seguin	*Idem mise au jour*	
5	Fragment gauche d'occipital, mature (?)	23.08.2001	C11	NW	Remanié (presque en place)	Rem. H04	G. Seguin	G. Seguin & B. Maureille	*Idem mise au jour*	
6	Fragment gauche d'occipital, immature	26.08.2001	E12	SE	Remanié	Rem. H05	B. Maureille	B. Maureille	*Idem mise au jour*	
7	Fragment gauche d'occipital, mature	27.08.2001	E11	SW	Remanié	Rem. H06	B. Maureille	B. Maureille	*Idem mise au jour*	
8	Fragment droit d'occipital, mature (?)	Août 2001	D09	Indéterminé	Remanié	Rem. H07	Inconnu	H. Rougier	20.12.2004	
2bis	Fragment de bord alvéolaire (face externe)	07.08.2002	D13	NE	Fa 3	2	B. Maureille	B. Maureille	*Idem mise au jour*	
9	Fragment d'écaille temporal gauche, immature (?)	07.08.2002	E12	SE	Fa 2a (?) - Rem.	1	Mélanie Frelat	H. Rougier	20.12.2004	
10	Fragment de voûte crânienne, immature (?), pariétal ou occipital (?)	07.08.2002	E12	SE	Fa 2a (?) - Rem.	2	M. Frelat	B. Maureille	21.12.2004	
11	Fragment de voûte crânienne, immature (?), pariétal (?)	07.08.2002	E12		Fa 2a (?) - Rem.	5	M. Frelat	B. Maureille	21.12.2004	
5bis ter ...	Fragments d'un même occipital mature (?)	26.05.2003	D11	NE	Fa 2a	96, 97, 99, 100 à 104 108 à 112, 114 à 119 120, 121, 122, 125	B. Maureille Linda Bouchneb	B. Maureille L. Bouchneb	29.05.2003 et *Idem mise au jour*	
12	Deuxième molaire déciduale supérieure gauche	06.08.2003	D10	SW	Fa 2a	287	Dorothée Archambault	D. Archambault	*Idem mise au jour*	
13	Patella droite, mature	15.08.2003	D15	SE	Fa 2b	Surf. / 01	Yann Heuzé	Y. Heuzé	*Idem mise au jour*	
14	Fragment postéro-latéral d'un pariétal g., immature	03.08.2004	D12	SE	Fa 4a	113	L. Bouchneb	L. Bouchneb	*Idem mise au jour*	
15	Fragment d'un occipital (?) g. immature (?)	08.08.2004	D12	SW	Fa 4a	314	D. Archambault	D. Archambault	*Idem mise au jour*	
14bis	Fragment supéro-antérieur d'un occipital g., immature (?)	09.08.2004	D12	SE	Fa 4a	352	D. Archambault	D. Archambault	*Idem mise au jour*	
16	Première molaire déciduale inférieure droite	09.08.2004	D12	SW	Fa 4a	411	D. Archambault	D. Archambault	*Idem mise au jour*	
17	Fragment postéro-latéral d'un pariétal droit, mature	13.08.2004	D12	SE	Fa 2b	718	D. Archambault	D. Archambault	*Idem mise au jour*	
17bis	Fragment postéro-latéral d'un pariétal droit, mature	13.08.2004	D12	SE	Fa 2b	719	D. Archambault	D. Archambault	*Idem mise au jour*	
14ter	Fragment postéro-latéral d'un occipital g., immature (?)	15.08.2004	D12	SE	Fa 2b	751	D. Archambault	D. Archambault	*Idem mise au jour*	
18	Fragment crânien avec zone suturaire	18.08.2004	D12	NE	Fa 2b	863	G. Seguin	G. Seguin	*Idem mise au jour*	
19	Fragment de diaphyse tibiale droite, mature (?)	16.08.2004	D11	NE	Fa 2a	263	A. Clark	Cédric Beauval & B. Maureille	02.12.2004	
20	Deuxième prémolaire supérieure droite, mature	12.08.2004	D11	NE	Fa 4a	163	A. Clark	B. Maureille	02.12.2004	
21	Fragment de diaphyse tibiale droite, mature (?)	13.08.2004	D11	NE	Fa 4a	191	A. Clark	C. Beauval & B. Maureille	02.12.2004	
21bis	Fragment de diaphyse tibiale droite, mature (?)	15.08.2004	D11	NE	Fa 4a	217	A. Clark	C. Beauval	02.12.2004	

Tabl. 4 – Inventaire des vestiges humains mis au jour lors de la fouille. Dans les colonnes remontages, les carrés noirs dans chaque colonne signifient qu'il y a collage entre deux pièces (identifiés par bis, ter, etc. dans la colonne N°), un carré gris signifie que l'on soupçonne que le fragment appartient au même ossement qu'un autre vestige identifié dans la colonne.
Tabl. 4 – *Inventory of Hominin remains discovered during 2001 to 2004 excavations. In the «remontages» columns, the black squares imply that there is a refit between two pieces (identified by bis, ter, etc. in the «N°» column), a grey square implies that the piece could belong to the same bone than another fragment identified in the same column.*

représentant des sujets adultes et immatures (dont le squelette incomplet du sujet H5 et le *calvarium* de l'individu H18) a été mise au jour à la Quina station amont. Les niveaux moustériens de l'abri Bourgeois-Delaunay ont livré 23 vestiges humains qui représenteraient 5 individus dont 2 sujets adultes et 3 immatures (Piveteau *et al.*, 1982 ; Condemi, 2001), mais les deux gisements de la Chaise restent ceux où ont été mis au jour le plus grand nombre de fossiles humains rapportés à la lignée néandertalienne en Poitou-Charentes (75 pièces pour un NMI toujours indéterminé ; Piveteau *et al.*, *ibid.* ; Condemi, *ibid.*). En fonction des données publiées, les raisons avancées pour expliquer la présence de ces fossiles semblent – en partie au moins – potentiellement différentes entre ces trois gisements.

Lorsqu'ils sont assez bien conservés pour apprécier leur statut taxinomique, les fossiles des Pradelles se rapportent à la lignée néandertalienne. Naturellement, ces découvertes nous permettent d'obtenir des informations très intéressantes sur la variabilité morphologique et métrique des Hommes de Néandertal. La patella est, à ce titre, exemplaire. Elle modifie totalement notre idée de la variation de cet ossement au sein de la lignée néandertalienne. Aucun des fossiles mis au jour entre 2001 et 2004 sur le terrain ne présente de stigmates de pathologies particulières évidentes, si ce n'est le maxillaire (fig. 3 et tabl. 4, n° 4) sur lequel il y a une résorption alvéolaire importante, la formation d'un torus alvéolaire externe réactionnel et dont l'arcade dentaire traduit une utilisation intensive et inappropriée des dents (nombreuses fractures *ante mortem* des couronnes dentaires, attrition totale de la couronne de la canine et début d'attrition du sommet de la racine).

Certains des restes d'Homininé des Pradelles présentent des atteintes d'origine anthropique. Sur les cinq individus reconnus avec certitude, quatre montrent des traces de découpe indiscutables au niveau de la région nucale (trois ossements matures et une pièce immature : l'occipital de 1967 (Le Mort, 1981) et les pièces n^{os} 5, 5bis, 6 et 7, fig. 3 et tabl. 4). D'autres vestiges permettent de suspecter une fracturation sur os frais (White, 1992 ; mais nous savons aussi qu'il est probable que seule une étude statistique de certains stigmates nous permettrait de distinguer la fracturation *post-mortem* de la fracturation sur os frais ; Villa et Mahieu, 1991). Les traces de décarnisation concernent des vestiges provenant du faciès 2a et d'autres en position remaniée. La fracturation sur os frais s'observe pour des fragments des faciès 2a, 2b et 4a. Nous avons déjà souligné que de nombreux arguments nous permettent de supposer que, lors de la constitution du faciès 2a, le gisement a servi de halte de chasse avec une exploitation très spécialisée du Renne. En même temps, l'Homme a donc également traité des corps (ou des parties de corps) de ses contemporains. Si, en 1981, l'hypothèse de pratiques funéraires secondaires avait été avancée sur la base de l'étude de deux fragments de voûte crânienne (Le Mort, 1981, mais voir aussi Le Mort, 1988), les données que nous possédons maintenant semblent aller dans le sens d'une exploitation de matière carnée humaine par l'Homme de Néandertal.

Pour les périodes préhistoriques, nous sommes conscients des difficultés qui existent pour discuter l'hypothèse de la consommation de l'Homme par l'Homme (voir White, 1992 et Boulestin, 1998, pour des réflexions synthétiques sur le sujet). De plus, nous pensons qu'il est nécessaire de faire la part entre anthropophagie et cannibalisme. L'anthropophagie est le fait d'ingérer parfois de la chair humaine. Cela peut donc être un acte individuel et concerner beaucoup de découvertes dans des sites pléistocènes. Le cannibalisme est une pratique culturelle, une institution sociale dont la règle essentielle est que tous les membres d'un groupe y participent. Aux Pradelles, pour le faciès 2a, le croisement des données obtenues sur la fonction du site et le traitement réservé à l'Homme plaiderait, selon nous, pour l'existence d'une exploitation fonctionnelle du cadavre humain compatible avec l'acquisition de ressources alimentaires par les Néandertaliens. Il s'agirait alors de cannibalisme. Nous n'avons aucune preuve directe de cannibalisme (Boulestin, 1998) mais nous avons des critères majeurs et mineurs comme ils ont été définis par ce même auteur. Rappelons que différents types de cannibalisme ont été reconnus : endocannibalisme, exocannibalisme, autocannibalisme ; agressif – on consomme les ennemis – ou affectif – ce sont les proches, les parents, les membres de la famille, du clan, qui sont consommés – (Sagan, 1974 ; White, 1992). Différents types fonctionnels sont également proposés (Flinn *et al.*, 1976 ; et références bibliographiques *in* White, 1992) : cannibalisme nutritionnel (de survie, en période de disette et c'est alors plutôt de l'anthropophagie), diététique (gastronomique), rituel (magique, funéraire), pathologique.

Aux Pradelles, on ne peut guère tenter de préciser la nature de ce possible cannibalisme. La richesse en vestiges de faune ne plaide pas pour une activité nutritionnelle de survie. De plus, certaines données nous semblent alors aller à l'encontre de cette hypothèse. En effet, selon P. Villa *et al.* (1986), l'identification d'un cannibalisme nutritionnel est basée sur une combinaison d'indicateurs. Le principal d'entre eux est la similitude des traitements appliqués aux restes humains et animaux au sein d'un même ensemble archéologique. Cela implique la mise en évidence des mêmes techniques : a) de boucherie et b) de fracturation des os pour en extraire la moelle, des mêmes stigmates liés à : c) la cuisson et d) la consommation, et e) de la même évolution taphonomique des vestiges humains et animaux. Nous n'avons ici aucune donnée concernant le point c). On ne peut pas encore argumenter pour les points a) et b). Pour le point d), il y a une différence : ce sont les éléments les plus riches en viande des carcasses de Renne qui ont été amenés sur le site. Pour l'Homme, il s'agirait essentiellement de l'extrémité céphalique. Le point e) ne fait aucun doute. Espérons que la richesse en vestiges humains de certains faciès (4a, 2b, 2a) et les études sédimentologiques, taphonomiques des vestiges archéologiques nous apporterons des éléments de réponse pour avancer dans cette problématique.

En 2004, nous avons envoyé au laboratoire de datation absolue Beta Analytic Inc (Miami, USA) trois fragments osseux pour tenter d'obtenir des âges ^{14}C de la partie sommitale de la stratigraphie. Ces trois pièces sont les suivantes :

- LP02 Travée 11 Carré S-T 11 Fa 7/8, un troisième métatarsien droit d'*Ursus spelaeus* en bon état de conservation ;
- LP03 A7 SE Fa 5 n° 123, un fragment de métacarpien de Renne avec de nombreuses traces de découpes. Il est également dans un bon état de conservation et ne présente pas trop d'atteintes d'ordre taphonomique (*weathering*, etc.) ;
- LP03 A10 NO Fa 6 n° 4, un fragment d'os long épais de bovidé ou d'équidé. Il est très bien conservé mais semble plus fossilisé que les deux précédents. Sur un de ses bords, on peut remarquer 3 encoches et contre-encoches qui peuvent être dues à l'Homme ou aux carnivores.

Les résultats obtenus sont exposés dans le tableau 5. La pièce provenant du faciès 7/8 découverte lors du creusement d'une tranchée à l'aide d'une petite pelle mécanique, mais rappelons-le avec deux autres métatarsiens de la même patte d'ours, a donné un âge de 32440 ± 440 BP (Beta-191800). Les deux autres vestiges n'ont pas de donné de résultats exploitables. L'âge du fragment d'os long du faciès 6 est supérieur à 46780 BP (Beta-191681) et celui du vestige du faciès 5 est supérieur à 45240 BP (Beta-191679). Ces premières données devront être confirmées par d'autres analyses. Mais elles nous permettent de supposer que le gisement était déjà entièrement comblé de sédiment à la fin du stade isotopique 3 et que le sommet du remplissage s'est mis en place avant la fin du deuxième tiers de ce même stade isotopique. Dans les précédentes évaluations chronologiques (tabl. 1), l'âge de la base de la stratigraphie était considéré comme voisin de 40000 ans. Cet âge pourrait donc avoir été sous-estimé.

CONCLUSIONS

Le gisement des Pradelles correspond probablement à un aven qui s'est ouvert durant la deuxième moitié du Pléistocène supérieur, et en fonction du contexte archéologique local, plutôt durant le stade isotopique 4 ou le stade 3. Rapidement après l'ouverture du karst sur le plateau, le site est fréquenté par l'Homme qui l'utilise comme une halte de chasse pour l'exploitation des ressources carnées d'animaux chassés, essentiellement des rennes (et quelques rares autres espèces). Des carnivores charognent parfois les vestiges abandonnés par les hommes. Puis, au fur et à mesure de son évolution géomorphologique interne, et en raison de l'effondrement de ses parois et du plafond, le site devient de plus en plus fréquenté par les carnivores et de moins en moins par l'Homme. Des coulées de solifluxion, au sommet desquelles reposent de grandes dalles de calcaire correspondant à la fracturation d'un plafond, viennent combler le remplissage. Malheureusement, nous n'avons pas assez d'indices pour expliquer la présence des artefacts archéologiques dans ces faciès sommitaux. Le gisement est alors presque comblé et ne constitue plus un piège à sédiment. Le site des Pradelles est comblé probablement à la fin du stade isotopique 3. Les vestiges archéologiques des Pradelles apportent aussi des données nouvelles sur certains comportements des Néandertaliens que l'on soupçonnaient rarement en raison du « manque » d'études croisées anthropologiques, paléontologiques et archéozoologiques dans des sites moustériens.

Lors de la mise en place de la base du remplissage sédimentaire (reposant sur des argiles karstiques stériles), le paysage aux Pradelles est celui d'une toundra herbeuse. Le climat est froid et sec. Le maximum d'aridité serait survenu durant la constitution du faciès 4b. Avec le faciès 5, les conditions environnementales s'améliorent mais le spectre faunique et la microfaune traduisent toujours des conditions rigoureuses.

	Référence lab.	Traitement	Poids de l'éch. (g)	Poids de collagène (mg)
LP02 S-T11 Fa 7/8 surf	Beta - 191680	Alkali	5,3	135,1
LP03 A10 S4 Fa 6 n° 4	Beta - 191681	Alkali	10,7	181,4
LP03 A7 S2 Fa 5 n° 123	Beta - 191679	Alkali	3,2	226,3
	% combustion Carbone	**13C/12C**	**Âge mesuré (BP)**	**Âge conventionnel (BP)**
LP02 S-T11 Fa 7/8 surf	04 1 %	- 17,7 °/°°	32320 +/- 440	32440 +/- 440
LP03 A10 S4 Fa 6 n° 4	03 9 %	- 20,6 °/°°	> 46710	> 46780
LP03 A7 S2 Fa 5 n° 123	03 5 %	- 20,2 °/°°	> 45160	> 45240

Tabl. 5 – Caractéristiques des échantillons utilisés pour les tentatives de datation absolue et résultats.
Tabl. 5 – *Main characteristics of the samples used for absolute dating and results.*

Certains faciès, 2a, 2b, 3, 4a, donc plutôt à la base de la stratigraphie, livrent des vestiges humains très fragmentaires mais avec une concentration qui peut atteindre plusieurs pièces par m^2. Cela est assez rare pour un site moustérien d'Europe de l'Ouest. Les nouvelles fouilles ont permis de mettre au jour vingt et un fragments différents représentant un nombre minimum d'individu égal à quatre : un adulte, deux sujets avec des occipitaux matures, un individu immature. Le NMI est basé sur la partie postéro-latérale gauche de l'occipital, à proximité de l'astérion. Trois de ces quatre individus ont fait l'objet de traitements anthropiques particuliers et les fragments de voûte crânienne montrent des traces de découpe. Ces éléments permettent de discuter l'existence du cannibalisme chez des Néandertaliens. Naturellement, ces fossiles augmentent aussi nos connaissances sur la variabilité morphologique et métrique de cette population d'Hommes préhistoriques. Cela conduit aussi à nous interroger sur notre appréciation de la variabilité morphologique et métrique de ces Hommes fossiles que certains supposent suffisamment connaître. ■

Remerciements : Nous tenons à remercier le ministère de la Culture qui nous autorise à mener ce projet de fouilles programmées ainsi que le service régional de l'Archéologie de Poitou-Charentes, et particulièrement Monsieur J.-F. Baratin et Madame A.-M. Cottenceau pour leurs conseils et leur compréhension, la municipalité de Marillac-le-Franc, le *department of Anthropology* de l'université de Princeton, l'UMR 5199 ainsi que tous les fouilleurs bénévoles qui ont participé aux travaux de terrain.

NOTE

(1) Nous ne traiterons pas ici des fragments humains que nous avons reconnus dans les collections provenant des activités précédentes dans le gisement.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AIRVAUX J., DUPORT L., LÉVÊQUE F. (1999) – Marillac (n° 36), *Un siècle de recherches préhistoriques en Charente*, publication AUPPC, La Rochefoucauld, imp. Sopan-La Couronne, p. 82.

ANONYME (COLIN-SIMARD) (1955) – Découverte archéologique de la France. La Préhistoire au grand soleil, *L'aventure du passé*, Amiot-Dumont, Paris, p. 167, 173, 176, 177.

BEYRIES S. (1984) – *Approche fonctionnelle de la variabilité des faciès du Moustérien*, thèse de 3e cycle, université Paris X-Nanterre, inédit.

BEYRIES S. (1986) – Approche fonctionnelle des industries lithiques de la couche 10 de Marillac (Charente), *Préhistoire de Poitou-Charentes. Problèmes actuels, Actes du 111e congrès des Sociétés savantes, Poitiers, 1986*, éd. du CTHS, Paris, p. 145-150.

BOCHERENS H. (1997) – Isotopic biogeochemistry as a marker of Neandertal diet, *Anthrop. Anz.*, Jg. 55, 2, p. 101-120.

BOCHERENS H. (1999) – Isotopes stables et reconstitution du régime alimentaire des hominidés fossiles : une revue, *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, t. 11, nouv. sér., n° 3-4, p. 261-287.

BOCHERENS H., DRUCKER D. (2003) – Reconstructing Neandertal diet from 120 000 to 30 000 BP using carbon and nitrogen isotopic abundances, *in* M. Patou-Mathis et H. Bocherens dir., *Le rôle de l'environnement dans les comportements des chasseurs-cueilleurs préhistoriques*, Bar International series, 1105, Oxford, p. 1-7.

BOCHERENS H., FIZET M., MARIOTTI A., LANGE-BADRE B., VANDERMEERSCH B., BOREL J.-P., BELLON G. (1991) – Isotopic biogeochemistry (13C, 15N) of fossil vertebrate collagen: application to the study of a past food web including Neandertal man, *J. Hum. Evol.*, 20, p. 481-492.

BOULESTIN B. (1998) – *Approche taphonomique des restes humains. Le cas des Mésolithiques de la grotte des Perrats (Agris, Charente)*, thèse de l'université Bordeaux 1, spécialité anthropologie, n° ordre 2004, vol. 1 (texte) et 2 (annexes), 448 p., 50 planches.

BOURGUIGNON L. (1997, inédit) – *Le Moustérien de type Quina : nouvelle définition d'une entité technique*, thèse de l'université Paris 10, spécialité Histoire, Préhistoire et Protohistoire, vol. 1 et 2, 738 p.

CAPDEVILLE J.-P, CARIOU E., GABILLY J., HANTZ-PERGUE P. (1983) – *La Rochefoucauld*, carte géologique de la France à 1/50 000, n° 1831, BRGM, Orléans

CONDEMI S. (2001) – *Les Néandertaliens de la Chaise (abri Bourgeois-Delaunay)*, CTHS, Paris, 178 p.

COSTAMAGNO S., BEAUVAL C., LANGE-BADRÉ B., VANDER-MEERSCH B., MANN A., MAUREILLE B. (2005) – Homme ou carnivores ? Protocole d'étude d'ensembles osseux mixtes : l'exemple du gisement moustérien des Pradelles (Marillac-le-Franc, Charente), *Archeofauna*, vol. 14, p. 43-68.

COSTAMAGNO S., MEIGNEN L., BEAUVAL C., VANDER-MEERSCH B., MAUREILLE B. (2006) – Les Pradelles (Marillac-le-Franc): a Mousterian reindeer hunting camp? *Journal of Anthropological Archaeology*, vol. 25, p. 466-484.

DAVID P. (1934) – Communication en séance « Ossements fossiles découverts récemment dans un abri-repaire inédit », *Bull. Mém. Soc. arch. hist. Charente*, année 1933, p. 37-38.

DAVID P. (1935) – Les fouilles de l'abri-repaire de Marillac, près La Rochefoucauld, *Bull. Mém. Soc. arch. hist. Charente*, année 1934, p. 89-90.

DEBÉNATH A. (1974) – *Recherches sur les terrains quaternaires charentais et les industries qui leur sont associées*, doctorat d'état, université Bordeaux I, faculté des Sciences, n° ordre 432, t. 1, 359-377, p. 587-598, inédit.

DUPORT L. (1989) – Les Pradelles, commune de Marillac (Charente), *L'Homme, l'outil et l'art préhistorique*, dépôt départemental de fouilles de la Charente, La Rochefoucauld, p. 46-47.

FLINN L., TURNER C.G., BREW A. (1976) – Additional evidence for cannibalism in the Southwest: the case of LA 4528, *American Antiquity*, vol. 41, p. 308-318.

FIZET M. (1992) – *Biogéochimie isotopique (^{13}C et ^{15}N) du collagène des vertébrés : contribution à l'étude d'un paléo-écosystème anthropique du Pléistocène supérieur (Marillac, Charente)*, thèse de doctorat de l'université Paris 6, n° 9221, inédit.

FIZET M., LANGE-BADRÉ B. (1995) – $\delta^{13}C$ et $\delta^{15}N$ du collagène des mammifères : reconstitution des relations trophiques et du paléo-environnement du gisement de Marillac (France, Pléistocène

supérieur), *in* M. Gayet et B. Courtinat dir., *First European Palaeontological Congress, Lyon, July 7-9, 1993*, Géobios, mém. spéc., n° 18, p. 167-181.

FIZET M., MARIOTTI A., BOCHERENS H., LANGE-BADRÉ B., VANDERMEERSCH B., BOREL J.-P., BELLON G. (1995) – Effect of diet, physiology and climate on carbon and nitrogen stables isotopes of collagen in a late Pleistocene anthropic palaeoecosystem: Marillac, Charente, France, *J. Archaeol. Sc.*, 22, p. 67-79.

GUILLIEN Y. (1947) – Pour la chronologie de la période froide : les données charentaises, *Sess. extraord. Soc. belges Géol. (1946)*, p. 347-361.

GUILLIEN Y. (1968) – Marillac, *Gallia Préhistoire*, t. XI, fasc. 2, p. 316.

GUILLIEN Y. (1970) – Marillac, *Gallia Préhistoire*, t. XIII, fasc. 2, p. 367.

GUILLIEN Y. (1972) – Marillac, *Gallia Préhistoire*, t. 15, fasc. 2, p. 377.

LE MORT F. (1981) – *Dégradations artificielles sur des os humains du Paléolithique*, doctorat de 3e cycle, université Pierre et Marie Curie – Paris 6, spécialité Sciences naturelles, t. I et II, 170 p., inédit.

LE MORT F. (1986) – Incisions volontaires sur un arrière-crâne de Néandertalien de Marillac (Charente), *Préhistoire de Poitou-Charentes. Problèmes actuels, Actes du 111e congrès des Sociétés savantes, Poitiers, 1986*, éd. du CTHS, Paris, p. 151-156.

LE MORT F. (1988) – Le décharnement du cadavre chez les Néandertaliens : quelques exemples, *in* O. Bar-Yosef dir., *L'Homme de Néandertal, vol. 5, La pensée*, ERAUL, 32, Liège, p. 43-55.

MARQUET J.-C. (1984) – *Paléoenvironnement et chronologie des sites du domaine atlantique français d'âge pléistocène moyen et supérieur d'après l'étude des rongeurs*, thèse de doctorat d'état de l'université de Bourgogne, p. 255-260 et 474, inédit.

MARQUET J.-C. (1993) – Paléoenvironnement et chronologie des sites du domaine atlantique français d'âge pléistocène moyen et supérieur d'après l'étude des rongeurs, *Les Cahiers de la Claise*, suppl. n° 2, p. 136-138.

MEIGNEN L. (1988) – Un exemple de comportement technologique différentiel selon les matières premières : Marillac couches 9 et 10, *in* L. Binford et J.-P. Rigaud dir., *L'Homme de Néandertal, vol. 4, la technique*, ERAUL, 31, Liège, p. 71-79.

MEIGNEN L., VANDERMEERSCH B. (1986) – Le gisement moustérien de Marillac (Charente) couches 9 et 10. Caractéristiques des outillages. Économie des matières premières, *Préhistoire de Poitou-Charentes. Problèmes actuels, Actes du 111e congrès des Sociétés savantes, Poitiers, 1986*, éd. du CTHS, Paris, p. 135-144.

OVCHINNIKOV I.V., GÖTHERSTRÖM A., ROMANOVA G.P., KHARITONOV V.M., LIDEN K., GOODWIN W. (2003) – Answer to Smith *et al.*, *Nature*, 410, p. 772.

PATTE É. (1947) – Asiniens paléolithiques découverts par M. Pierre David dans la Charente, *Mammalia*, vol. XI, fasc. 1, p. 116-122.

PIVETEAU J. (1951) – *Images des mondes disparus*, Masson, Paris, p. 150-151.

PIVETEAU J. (1957) – Marillac, *Traité de Paléontologie*, vol. VII, Masson et Cie, Paris, p. 473-474.

PIVETEAU J. (1965) – La paléontologie humaine en Charente, *Bull. Assoc. Fr. Ét. Quat.*, ann. 2, n° 4-5, p. 177-183.

PIVETEAU J., LUMLEY M.-A. de, DEBÉNATH A. (1982) – Les Hominidés de la Chaise, *L'Homo erectus et la place de l'Homme de Tautavel parmi les Hominidés fossiles, 1er congrès international de paléontologie humaine*, prétirage, imp. Louis Jean, Gap, p. 901-917.

RAGOUT A., BALOUT L. (1942) – Enquête sur le gisement moustérien de Marillac (Charente), *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. XXXIX, p. 105-113.

SAGAN E. (1974) – *Cannibalism – Human aggression and cultural form*, American Elsevier, New York, p. 139-150.

TEXIER J.-P. (2000) – À propos des processus géologiques de formations des sites préhistoriques, *Paléo*, n° 12, p. 379-387.

VANDERMEERSCH B. (1965) – Position stratigraphique et chronologie relative des restes humains du Paléolithique moyen du Sud-Ouest de la France, *Ann. Paléont.*, 51, p. 69-129.

VANDERMEERSCH B. (1967) – *Marillac – Campagne 1967*, rapport de fouilles, 13 p. dactylographiées et fig., inédit.

VANDERMEERSCH B. (1971) – *Gisement de Marillac (Charente), 1971*, rapport de fouilles, 8 p. dactylographiées et fig., inédit.

VANDERMEERSCH B. (1974) – Marillac-le-Franc, *Gallia Préhistoire*, t. 17, fasc. 2, p. 489-491.

VANDERMEERSCH B. (1976a) – Marillac, *Gallia Préhistoire*, t. 19, fasc. 2, p. 431-433.

VANDERMEERSCH B. (1976b) – Les Néandertaliens de Charente, *in* H. de Lumley dir., *La Préhistoire française*, t. I.1, éd. du CNRS, Paris, p. 584-587.

VANDERMEERSCH B. (1978) – Marillac, *Gallia Préhistoire*, t. 21, fasc. 2, p. 504-505.

VANDERMEERSCH B. (1980) – Marillac-le-Franc, *Gallia Préhistoire*, t. 23, fasc. 2, p. 302-303.

VANDERMEERSCH B. (1986) – Le peuplement du Poitou-Charentes au Paléolithique inférieur et moyen, *Préhistoire de Poitou-Charentes. Problèmes actuels, Actes du 111e congrès des Sociétés savantes, Poitiers, 1986*, éd. du CTHS, Paris, p. 7-15.

VILLA P., BOUVILLE C., COURTIN J., HELMER D., MAHIEU É., SHIPMAN P., BELLUOMINI G., BRANCA M. (1986) – Cannibalism in the Neolithic, *Science*, 233, p. 431-437.

VILLA P., MAHIEU É. (1991) – Breakage patterns of human long bones, *Journal Hum. Evol.*, vol. 21, p. 27-48.

VINCENT E. (1898) – *Histoire de Marillac-le-Franc, Charente*, Soc. anon. imp. Ch. Thèze, 157 p.

VERNA C. (2004) – Nouvelles étude des restes humains moustériens du gisement de la Quina (Charente), *in* G. Berillon, M.-D. Garralda., D. Grimaud-Hervé, F. Le Mort, F. Marchal, M. Sansilbano-Collilieux, F. Sausse, P. Sellier, M. Signoli et A.-M. Tillier dir., *Résumé des communications et posters de la 1830e réunion scientifique de la Société d'Anthropologie de Paris*, Bull. Mém. Soc. Anthrop. Paris, t. 16, n° 3-4, nouv. sér., p. 242.

VERNA C. (2006) – *Les restes humains moustériens de la station amont de la Quina (Charente, France)*, thèse université Bordeaux 1, spécialité Anthropologie biologique.

WHITE T.D. (1992) – *Prehistoric cannibalism at Mancos 5MTUMR-2346*, Princeton University Press, Princeton, 462 p.

Bruno MAUREILLE
UMR 5199 PACEA
Laboratoire d'Anthropologie des populations
du Passé, université Bordeaux 1
Avenue des Facultés, 33405 Talence Cedex
b.maureille@anthropologie.u-bordeaux1.fr

Alan MANN
Department of Anthropology,
Princeton University,
109, Aaron Burr Hall, Princeton, NJ 08544, USA

Cédric BEAUVAL
Archéosphère,
domaine du Haut-Carré,
351, cours de la Libération, 33405 Talence Cedex

Jean-Guillaume BORDES
UMR 5199 PACEA
Institut de Préhistoire et de Géologie
du Quaternaire, université Bordeaux 1
Avenue des Facultés, 33405 Talence Cedex

Laurence BOURGUIGNON
INRAP grand Sud-Ouest,
Les échoppes, bâtiment F
156, avenue Jean Jaurès, 33600 Pessac

Sandrine COSTAMAGNO
UMR 5608 CNRS
Unité toulousaine d'Archéologie et d'Histoire
Maison de la Recherche, université Toulouse II
5, allée A.-Machado, 31058 Toulouse Cedex

Isabelle COUCHOUD
UMR 5199 PACEA
Institut de Préhistoire et de Géologie
du Quaternaire, université Bordeaux 1
Avenue des Facultés, 33405 Talence Cedex

François LACRAMPE-CUYAUBÈRE
Archéosphère, domaine du Haut-Carré
351, cours de la Libération, 33405 Talence Cedex

Véronique LAROULANDIE
UMR 5199 PACEA
Institut de Préhistoire et de Géologie
du Quaternaire, université Bordeaux 1
Avenue des Facultés, 33405 Talence Cedex

Jean-Claude MARQUET
UMR 6575, archéologie et territoires
3, place Anatole-France, 37000 Tours

Liliane MEIGNEN
UMR 6130 CNRS, Centre d'étude
de la Préhistoire, de l'Antiquité et du Moyen-Âge
250, rue Albert-Einstein, 06560 Valbonne

Jean-Pierre TEXIER
UMR 5199 PACEA
Institut de Préhistoire et de Géologie
du Quaternaire, université Bordeaux 1
Avenue des Facultés, 33405 Talence Cedex

Bernard VANDERMEERSCH
C/ Nunez de Balboa 40, 28001 Madrid (Espagne)

Vanessa LÉA,
Didier BINDER,
François BRIOIS
et Jean VAQUER

« Le Chasséen méridional à lamelle » d'Arnal : évolution de notre perception des industries lithiques

Résumé

Le centenaire de la Société préhistorique française offre la possibilité de faire un bilan concernant l'évolution du concept de « Chasséen méridional à lamelles » de J. Arnal (1956) et le rôle des industries lithiques dans la caractérisation de cette culture. L'ampleur de la diffusion des silex bédouliens, qui constitue un phénomène exceptionnel sur près d'un millénaire (milieu V^e^-milieu IV^e^ millénaire), tant au niveau des quantités transportées que des distances parcourues, a en effet intrigué plusieurs générations de préhistoriens. Sur plus d'un demi-siècle, notre perception de l'outillage lithique a ainsi considérablement évolué, jusqu'à en faire l'un des principaux fossiles directeurs de cette culture. Après un bref historique qui retrace les étapes essentielles de la définition lithique du Chasséen méridional, nous nous attacherons à montrer comment le développement de nouvelles méthodes d'approche nous a permis de passer de l'idée d'homogénéité spatiale et temporelle des industries à celle de diversité et de variabilité. Il s'agit, d'une part, de confronter les données relatives à plusieurs assemblages du Midi de la France selon des critères technologiques précis, et d'autre part, de rendre compte de résultats encore inédits.

Abstract

The centenary of the Société préhistorique française offers the possibility to make an assessment of the evolution of the concept of "Chasséen méridional à lamelles" *developed by J. Arnal and of the part the lithic industries played in its definition. The scope of the distribution of* "bédoulien" *flint, an amazing phenomenon covering nearly one millennium (middle of the 5th-middle of the 4th mill.) both for the quantities transported and the distances involved, has indeed intrigued more than one generation of prehistorians. Over half a century our perception of the lithic implements has considerably changed and has turned them into one of the principal* "fossiles directeurs" *for this culture. After a short review recalling the principal stages establishing the lithic definition of the southern Chassey culture, the article concentrates on showing how the development of new methods of approach to this industry allowed us to move from the idea of a homogeneous industry, in space and through time, to one of mobility and diversity. On the one hand we confront several assemblages from Southern France according to precise technological criteria and on the other hand we give an account of new, yet unpublished results.*

L'ÉVOLUTION DE LA DÉFINITION LITHIQUE DU « CHASSÉEN MÉRIDIONAL À LAMELLES »

L'idée du Chasséen est loin d'être une « suggestion hâtive » (Riquet, 1959, p. 365), mais est au contraire le résultat d'une longue maturation, dont nous n'allons reprendre ici que les principales étapes. C'est la céramique qui joua en premier le rôle de fossile directeur pour le Chasséen. L'originalité des céramiques mises au jour sur le site éponyme de Chassey en Bourgogne a été remarquée dès le début du XX^{e} siècle par J. Déchelette (1908) et A. Guébhard (1908 et 1912) : « Le camp de Chassey a livré de nombreux vases de formes variées, vases jusqu'à ce jour inédits, qui peuvent être choisis comme types caractéristiques » (Déchelette, 1908, p. 554). Dans les années trente, le nom de style de Chassey est donné par J.-J. Thomasset aux vases-supports décorés après cuisson (1930), alors que V.G. Childe définit « la civilisation de Chassey » (Childe, 1932). Le vase-support était ainsi le principal marqueur chronoculturel, son aire de répartition géographique servant de limite à celle du Chasséen. Se fondant toujours sur les productions céramiques, P. Laviosa Zambotti proposa un peu plus tard de concevoir un grand complexe culturel dénommé « Lagozza-Chassey-Cortaillod » (1940), concept qui fut par la suite critiqué (Escalon de Fonton, 1955a et b ; Guerreschi, 1967). Dans les années quarante, les fouilles menées par L. Bernabò Brea aux Arene Candide (Ligurie, Italie), d'une importance capitale pour l'établissement de la sériation chronologique du Néolithique de l'Europe occidentale, menèrent à la séparation entre le Néolithique moyen représenté par la culture des Vases à bouche carrée et le Néolithique supérieur représenté par la culture de la Lagozza, contemporaine du Chasséen (Bernabò Brea, 1946 ; Binder, 1990).

Dans ce contexte, c'est Jean Arnal qui, à partir de ses travaux effectués à la grotte de la Madeleine dès la fin des années quarante (Villeneuve-les-Maguelonnes, Hérault), donna une véritable consistance au concept de Chasséen : « J'ai appelé Chasséen, la civilisation du Néolithique moyen français qui correspond aux groupes Cortaillod ancien et récent de Suisse et aux niveaux 22-9 de la grotte des Arene-Candide (Matera-Lagozza). La station de Chassey m'a paru mériter de devenir un site éponyme pour de nombreuses raisons. D'abord, elle contient de riches séries chasséennes, ensuite elle est une des plus anciennement connues et c'est un hommage que l'on rend à Déchelette qui avait remarqué l'importance du site » (Arnal, 1956, p. 68). Le bloc chasséen est alors scindé en deux, séparant l'entité septentrionale de l'entité méridionale, comme l'a proposé G. Bailloud (Bailloud et Mieg de Boofzheim, 1955). Jean Arnal caractérisa le « Chasséen méridional à lamelles » mettant pour la première fois en relief la particularité de l'industrie lithique (Arnal, 1956, p. 68). Il remarqua la présence de « silex débités en lamelles d'où proviennent tous les outils […] Tous les silex sortent de nucléus pyramidaux […] Les flèches sont tantôt losangiques tantôt tranchantes » *(ibid.)*. Il insista sur le microlithisme et sur la régularité des supports lithiques, ces « lamelles à bords parallèles et à section trapézoïdale » (Arnal, 1963, p. 10). Ces lamelles très spécifiques, associées à de la céramique chasséenne, sont retrouvées sur de très nombreux autres sites du Midi. Néanmoins, l'approche du lithique par J. Arnal a essentiellement été typologique et la céramique resta pour lui « le principal guide chronologique », celui à partir duquel il proposa une sériation au sein du Chasséen (Arnal et Benazet, 1952 ; Arnal, 1960).

Jusque dans les années quatre-vingt, de nombreuses opérations sur le terrain, réalisées par différents acteurs, menèrent à la découverte d'importantes stratigraphies et augmentèrent considérablement la documentation lithique. Ces recherches concernent les différentes régions du Midi de la France, notamment la Provence (Escalon de Fonton, 1955a et b ; Phillips, 1970, 1972a, b et 1982 ; Courtin, 1974) et le Languedoc (Vaquer, 1975). C'est à partir de ces travaux que se développa l'idée d'« une civilisation chasséenne apparemment homogène » (Phillips, 1972a). Dans ce contexte, l'industrie lithique a souvent été utilisée pour mettre en avant l'unité du Chasséen méridional, et ce, pour trois raisons : la grande standardisation des produits, l'abondance des silex dits blonds dans les assemblages lithiques et l'extension dans tout le Sud de la France des réseaux de diffusion des silex bédouliens. Cette diffusion a pu être démontrée dès les années soixante-dix grâce à de significatifs progrès concernant la caractérisation des matériaux. Les premières tentatives réalisées par la méthode de l'activation neutronique sur des silex de différents gîtes et sites néolithiques (Veaux dans les Combes du Rissas, le Lampourdier et Châteauneuf-du-Pape) ont suggéré l'existence d'un lien entre les gîtes de silex blonds situés en Vaucluse et les sites consommateurs qui en sont parfois très éloignés (Courtin, 1974, p. 61 ; Phillips, 1972b, 1980 et 1982 ; Phillips *et al.*, 1977 ; Aspinall *et al.*, 1976 et 1979). Au regard des distances parcourues, les auteurs interprètent cette diffusion comme étant l'expression d'échanges réalisés entre différentes communautés chasséennes (Phillips, 1972b, 1980 et 1982). L'aire de diffusion des silex blonds vauclusiens constitue ainsi un cadre géographique dans lequel inscrire la culture du Chasséen méridional.

À cette époque, l'apparente homogénéité de l'industrie lithique en silex blond limita de fait son rôle de fossile directeur. Si les auteurs s'accordaient pour considérer cette industrie lamellaire particulière comme caractéristique de cette culture, il semblait qu'elle ne put en aucun cas constituer un marqueur ni dans le temps ni dans l'espace. L'idée communément admise restait alors celle d'une industrie lithique figée qui « ne peut donner de chronologie sûre », et qui « ne permet pas de distinguer différents faciès régionaux » (Arnal et Benazet, 1952, p. 541).

Un véritable tournant est marqué à partir des années quatre-vingt grâce à l'application de nouvelles méthodes d'analyse. L'avancée des études sur les matières premières (Barbier, 1995 ; Binder *et al.*, 1998 ; Blet *et al.*, 2000), ainsi que le développement des approches technologiques et tracéologiques (Binder, 1984 ;

Gassin, 1996 ; Briois, 1997 ; Léa, 2002 et 2004a), renouvellent considérablement la vision que les préhistoriens avaient des productions lithiques. D'un point de vue technologique, deux spécificités importantes sont mises en évidence et servent alors de base à la caractérisation des procédés de fabrication de l'outillage chasséen. Il s'agit de l'intervention de la technique de la pression pour le débitage de lamelles (expliquant alors la régularité auparavant remarquée des supports) ainsi que de l'intervention de la chauffe des préformes en silex bédouliens. Une nouvelle définition de l'industrie lithique du Chasséen méridional est alors proposée : « Le traitement thermique de silex blonds, probablement en totalité crétacés, pour un débitage laminaire par pression abondant est un critère acceptable pour identifier le Chasséen méridional à lamelles » (Binder, 1991). La diffusion des préformes chauffées, mises en forme sur les ateliers vauclusiens et débitées sur les sites consommateurs, est de même démontrée. Ce changement dans la perception de l'industrie chasséenne est très important car il a conduit à l'élaboration d'hypothèses touchant au renforcement des spécialisations artisanales, grâce à l'appréhension des savoir-faire mis en œuvre (Pelegrin, 1984a, b, c et 1988 ; Binder et Perlès, 1990 ; Léa, 2002 et 2004a, p. 177-178).

C'est cette lecture technologique qui remit en question l'idée d'une industrie homogène et qui permit de montrer la diversité des assemblages.

LA RÉCENTE MISE EN ÉVIDENCE DE LA DIVERSITÉ DES PRODUCTIONS ET DES ASSEMBLAGES

Aujourd'hui, l'idée d'homogénéité de l'outillage lithique a laissé place à celle de diversité et de variabilité (Binder et Perlès, 1990 ; Binder, 1998, p. 111-112). Si la production des lamelles en silex bédouliens chauffés reste le marqueur chronoculturel le plus pertinent, les études mettent en évidence la coexistence de sous-ensembles lithiques obtenus par des méthodes et techniques distinctes répondant à des objectifs différents. Ces différentes productions se retrouvent diversement combinées au sein des assemblages selon la chronologie, la géographie et le statut du site.

La diversité des assemblages chasséens se mesure à différents niveaux, et tout d'abord du point de vue des matières premières utilisées. Hormis le silex blond bédoulien qui est souvent le matériau privilégié, d'autres ressources locales ou exogènes entrent en jeu dans la constitution de l'outillage. Le recours aux matières premières locales est globalement plus important dans les phases anciennes du Chasséen – l'emploi du silex bédoulien tendant à se généraliser dans les phases récentes – comme cela a été montré pour plusieurs sites languedociens tels les Plots (Berriac, Aude ; Vaquer, 1990b ; Briois, 1997), Port-Ariane (Lattes, Hérault ; Léa 2002 et 2004a), Vert-Parc (Castelnau-le-Lez ; Briois et Léa, 2003) et le Crès (Béziers, Hérault ; Léa, 2002 et 2004a). Il s'agit de matériaux de plus ou moins bonne qualité (quartz, quartzite, différents types de silex) qui ont servi à la réalisation d'un outillage selon des procédés simples contrastant alors fortement avec les productions effectuées sur silex bédouliens (Léa, 2004b).

Par ailleurs, divers matériaux circulent sur de grandes distances, tels le silex oligocène du bassin d'Apt-Forcalquier (Binder, 1998 ; Renault, 1998), l'obsidienne de Sardaigne ou des îles Éoliennes (Binder et Courtin, 1994) et le quartz hyalin (Rostan, 1983 et 1994), attestant un complexe tissage de réseaux d'échanges.

Au sein même des silex bédouliens, plusieurs productions s'individualisent. Parallèlement à la chaîne opératoire des lamelles débitées par pression sur silex bédouliens chauffés, une production de lames plus robustes obtenues par pression ou par percussion indirecte très bien maîtrisée répond à des besoins fonctionnels différents, comme le montrent les études tracéologiques (Binder et Gassin, 1988 ; Gassin, 1996). Ces lames, débitées sur les ateliers vauclusiens et circulant sous forme de supports, se retrouvent dans les phases anciennes comme dans les phases récentes du Chasséen (Léa, 2002, 2004a et 2006). Néanmoins, le silex bédoulien est exclusivement non chauffé au cours des phases appelées « Protochasséen » en Provence (Binder, 1990). C'est le cas par exemple sur les sites de Giribaldi à Nice (Binder, 1990), de Langel à Armissan, des Plots à Berriac (Briois, 1997), du Crès à Béziers (Léa, 2002). En Languedoc oriental, la récente reprise de la série de la grotte de la Madeleine, issue des fouilles Barral (Barral, 1960), confirme en stratigraphie l'existence d'une phase sans traitement thermique des silex bédouliens (couches IX à IV) précédant une phase évoluée caractérisée par l'apparition des préformes chauffées (couches IV à I) (Léa, 2002 et 2004a). Par ailleurs, des productions d'éclats obtenus selon différents procédés sont attestées sur plusieurs sites protochasséens (Binder, 1990 ; Léa, 2002 et 2004a ; Gassin *et al.*, 2006).

L'observation de la diversité des productions et de la variabilité des styles de débitage fait aujourd'hui de l'industrie lithique un des principaux marqueurs chronoculturels du Chasséen.

LA VARIABILITÉ STYLISTIQUE COMME REPÈRE CHRONOLOGIQUE ET SES LIMITES

Contrairement à une apparente homogénéité, l'industrie lithique du Chasséen varie au cours du temps. Une sériation chronologique est ainsi proposée à partir de stratigraphies provençales, telles les grottes de l'Église supérieure et de Fontbrégoua, toutes deux dans le Var (Binder, 1984 et 1991). Elle distingue un pôle ancien d'un pôle récent, notamment grâce à l'analyse de la variabilité des styles de débitage des silex bédouliens chauffés. Les nucléus de morphologie (semi-) conique à plan de pression facetté ou lisse non incliné caractérisent une étape ancienne, alors que les nucléus quadrangulaires-plats à plan de pression lisse incliné caractérisent les étapes plus récentes. Cette variabilité

se retrouve de même au niveau de l'outillage réalisé sur silex bédouliens.

L'étendue des réseaux d'échanges et l'abondance des productions en silex bédouliens chauffés dans tout le Midi de la France permet de comparer sur une très grande aire géographique les différents styles de débitage attestés et d'appréhender le fonctionnement de ces canaux de diffusion. Ces deux différents styles de débitage se retrouvent ainsi sur de très nombreux sites du Midi de la France (Binder, 1984 et 1991 ; Vaquer, 1990a ; Briois, 1997 ; Gassin *et al.*, 2003 ; Léa, 2002, 2004a et 2005). Afin de mieux cerner ces variabilités stylistiques dans le temps et dans l'espace, une récente synthèse fondée sur les principaux sites stratifiés de l'aire liguro-provençale, du Languedoc-Roussillon et des Pyrénées-Orientales, a été réalisée grâce au croisement de données radiométriques, stratigraphiques et technologiques (Léa *et al.*, 2004a). La confrontation de ces différents résultats montre que le style de débitage (semi-)conique apparaîtrait avant 4000 BC cal., mais perdurerait tout au long du Chasséen alors que le style de débitage quadrangulaire-plat serait au contraire identifié après 4000 BC cal. (fig. 1).

Un style de débitage (semi-)conique à Caucade et Villeneuve-Tolosane

Parmi ces différents sites, nous avons choisi de présenter plus en détails quelques assemblages lithiques restés pour l'heure inédits. Les deux premiers attestent un style de débitage semi-conique caractéristique du Chasséen ancien. Il s'agit de Caucade à l'est et de Villeneuve-Tolosane à l'ouest.

L'établissement de Caucade (Alpes-Maritimes), fouillé par l'un d'entre nous (D.B.), a livré dans ses niveaux sommitaux un ensemble de structures circulaires empierrées associées à un sol ou couche avec une bonne conservation apparente. Les datations réalisées anciennement présentent un très fort écart-type et ne sont pas retenues. La céramique associe des éléments dits « classiques » : coupes, vases à paroi dégagées et notamment à parois droites ou convergentes, marmites, anses multi-tubulées… L'assemblage lithique est composé de différents matériaux locaux (galets de calcaire et de silex le plus souvent éocènes) et exogènes (obsidienne, silex du Monte Lessini, quartz hyalin et surtout silex bédouliens). Les silex bédouliens ont servi à la production de lames sans traitement thermique et de lamelles en silex chauffés (fig. 2). Ces dernières ont été débitées sur place exclusivement selon un mode (semi-)conique. Le plan de pression est dans la presque totalité des cas facetté et non incliné. Les produits sont arqués, montrent des nervures convergentes et des extrémités distales aigues. L'outillage retouché comporte des armatures, géométriques et perçantes, des lames à retouche latérale rasante ou semi-abrupte, des grattoirs, des burins et des perçoirs ou encore quelques troncatures. À de rares exceptions près, les lamelles détachées après chauffe ont été utilisées brutes de débitage, tandis que les lames larges non traitées sont généralement retouchées.

À Villeneuve-Tolosane (Haute-Garonne), fouillé par l'un d'entre nous (J.V.), le mobilier lithique, présenté ici, provient d'un puits de 7,50 m de profondeur (fig. 3). Quatre niveaux différents ont été dégagés à la fouille. Les études céramiques réalisées par Gaëlle Jédikian montrent une certaine évolution qui s'inscrit dans le Chasséen dit « garonnais classique », si ce n'est pour le sommet du puits caractérisé par un assemblage plus évolué. Une datation effectuée dans la partie médiane se situe autour de 4000 BC cal. (Ly 2328 (Poz) 5220 ± 45 BP, soit 4172-3959 BC cal.). Différentes matières premières composent cet assemblage lithique (n = 468 pièces). Outre les matériaux locaux, tels le quartz ou divers silex tertiaires, il s'agit de silex bédouliens du Vaucluse, de silex oligocènes du bassin

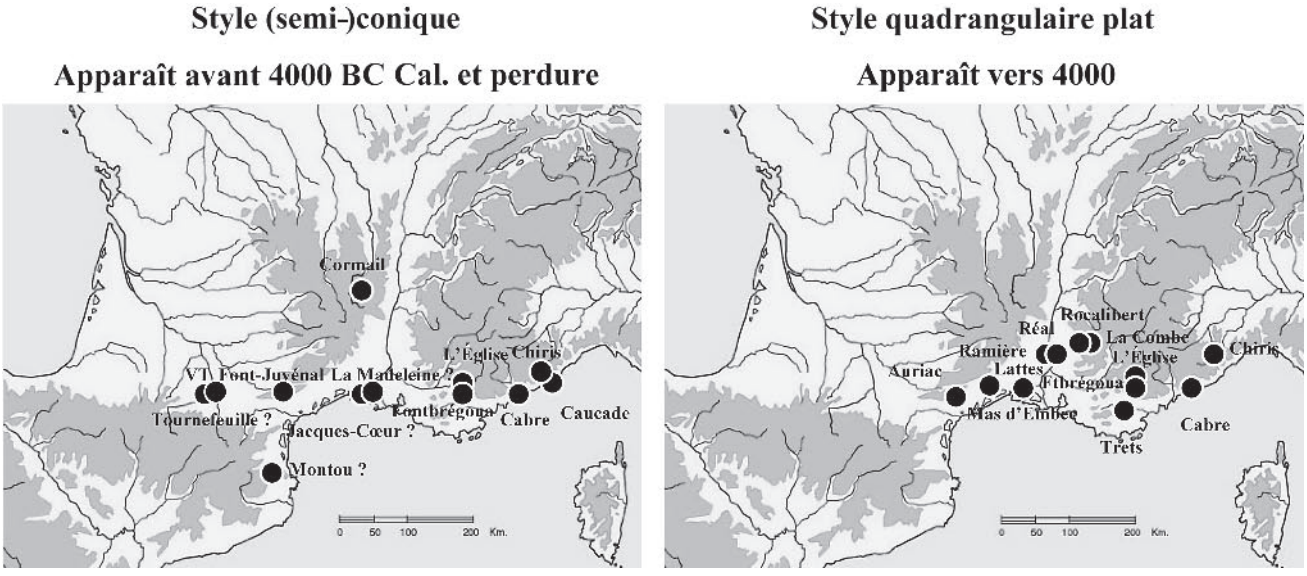


Fig. 1 – Répartition géographique des styles de débitage semi-conique et quadrangulaire plat en silex bédoulien chauffé.
Fig. 1 – *Geographical distribution of the semi-conical and of the flat quadrangular styles of knapping with heated* bédoulien *flint*

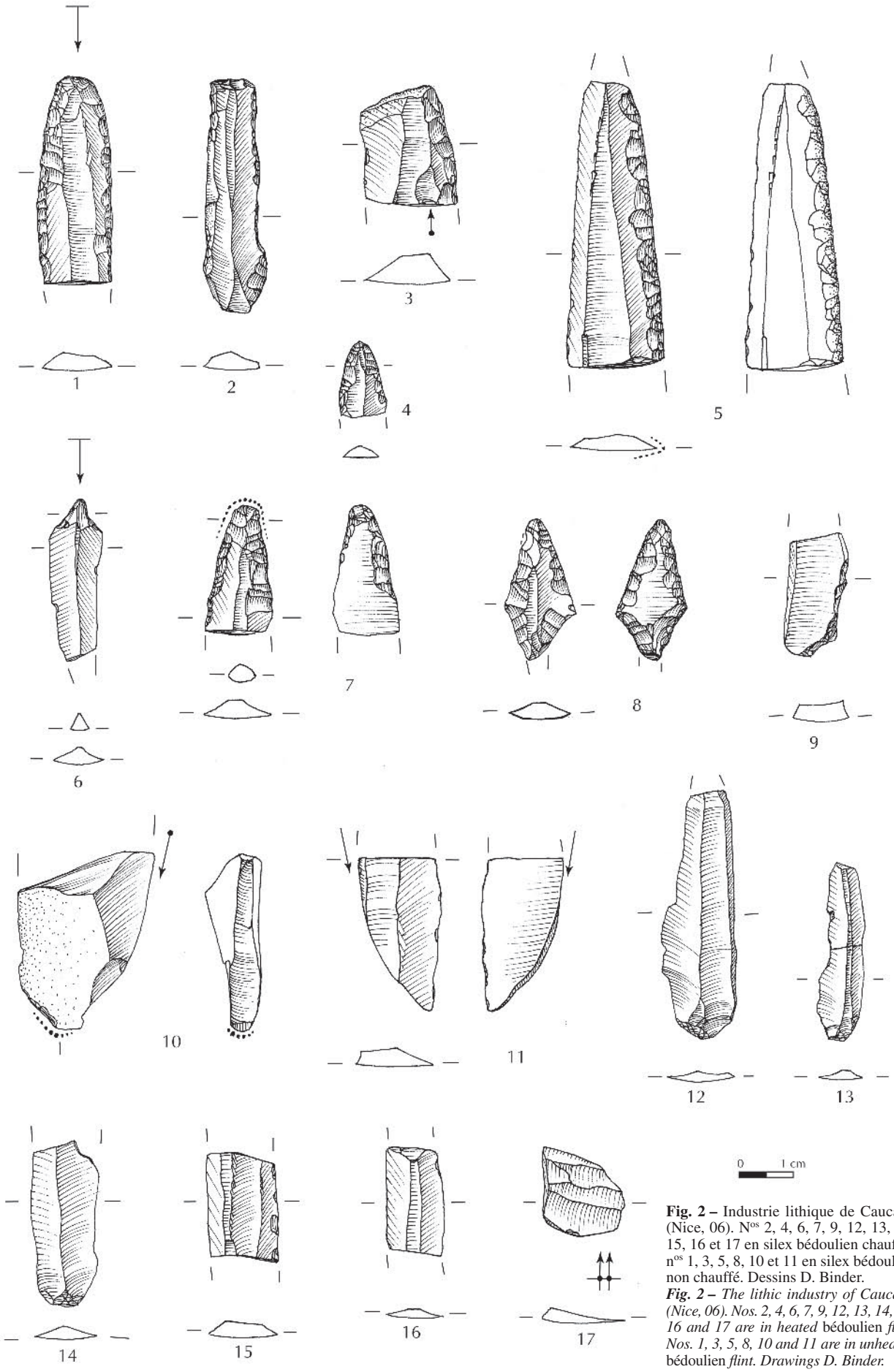


Fig. 2 – Industrie lithique de Caucade (Nice, 06). N^os^ 2, 4, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 16 et 17 en silex bédoulien chauffé ; n^os^ 1, 3, 5, 8, 10 et 11 en silex bédoulien non chauffé. Dessins D. Binder.
Fig. 2 – *The lithic industry of Caucade (Nice, 06). Nos. 2, 4, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 16 and 17 are in heated* bédoulien *flint. Nos. 1, 3, 5, 8, 10 and 11 are in unheated* bédoulien *flint. Drawings D. Binder.*

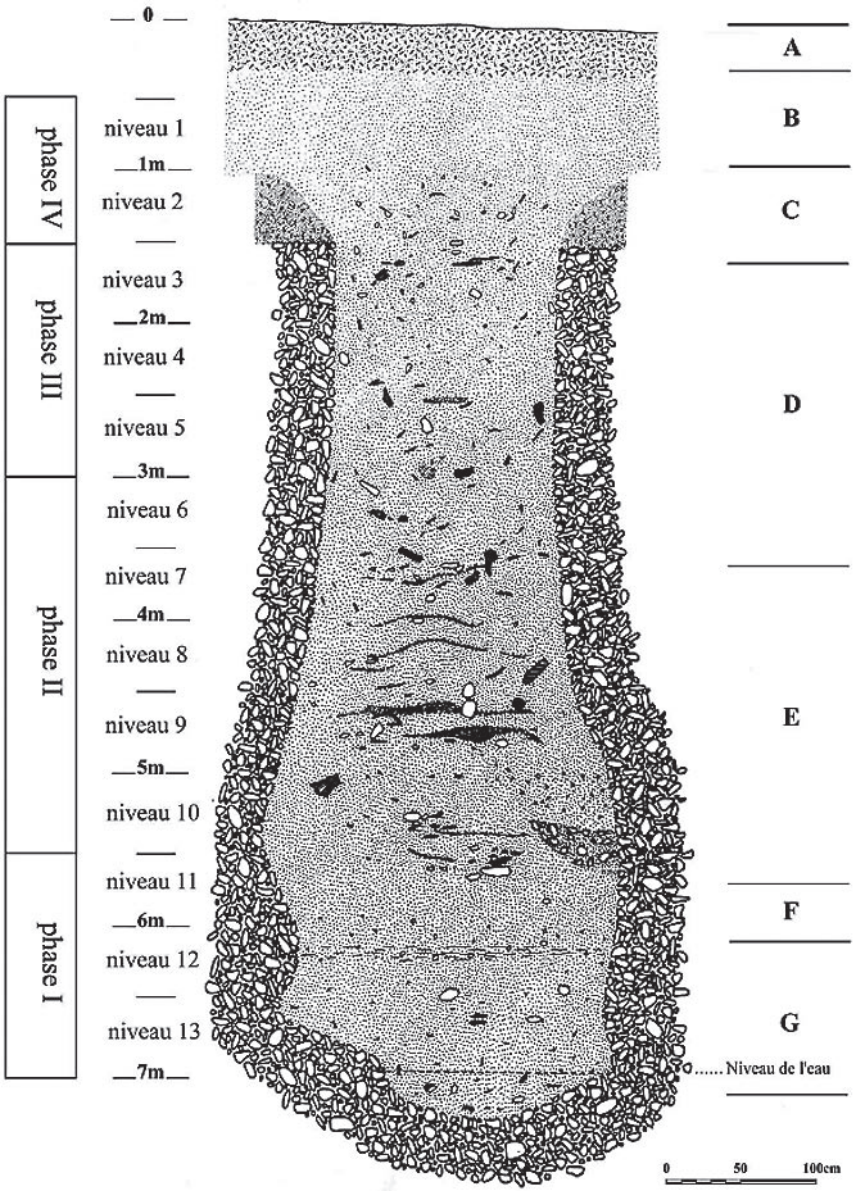


Fig. 3 – Villeneuve-Tolosane (Toulouse, 31) : coupe du puits chasséen. Relevé J. Vaquer.
Fig. 3 – *Villeneuve-Tolosane (Toulouse, 31): section of the Chassey culture well. Drawing J. Vaquer.*

d'Apt-Forcalquier, puis de silex sénoniens d'Aquitaine. Certains matériaux restent encore indéterminés : ils pourraient se rapporter à des silex des Charentes et de la vallée de l'Ebre, mais cela reste entièrement à confirmer par une analyse pétrographique. Au sein de ces matières premières, les silex bédouliens du Vaucluse sont majoritaires puisqu'ils concernent la moitié des supports (49,5 %). Les silex sénoniens représentent de même une part non négligeable de l'outillage lithique (34 %). Une certaine variation des proportions par phase est visible, allant dans le sens d'une diminution des silex bédouliens au profit des silex sénoniens dans les phases les plus récentes du comblement du puits (phases 3 et 4). Les effectifs de certaines phases obligent néanmoins à la plus grande prudence quant aux conclusions à formuler (pour la phase 3 notamment).

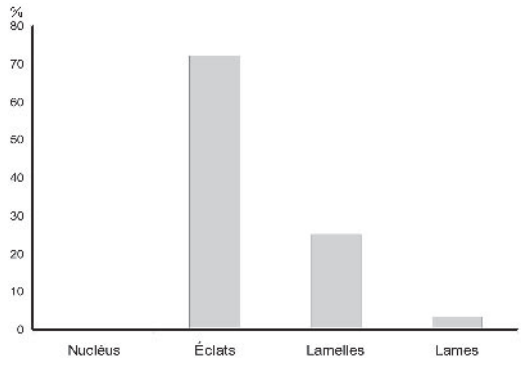


Fig. 4 – Villeneuve-Tolosane :
tris technologiques des silex sénoniens.
Fig. 4 – *Villeneuve-Tolosane: sorting of the* sénonien *flints on basis of technological criteria.*

En ce qui concerne l'économie des matières premières une distinction très nette existe entre les deux principaux matériaux (fig. 4 et 5). Les silex sénoniens ont servi à l'obtention d'éclats, parfois façonnés en armatures, et de produits lamellaires plus ou moins réguliers. Les silex bédouliens ont été utilisés pour le débitage sur place de lamelles par pression à partir de préformes chauffées importées. Comme à Caucade, elles ont exclusivement été débitées selon un mode (semi-)conique. Les lamelles montrent des talons facettés non inclinés et des nervures convergentes. Les extrémités distales sont souvent aigues. Enfin, certains outrepassages attestent des enlèvements en écharpe révélant une importante convexité transversale de la surface de débitage. Des lames et quelques éclats en silex non chauffés ont été importés sous forme de supports ou de produits finis.

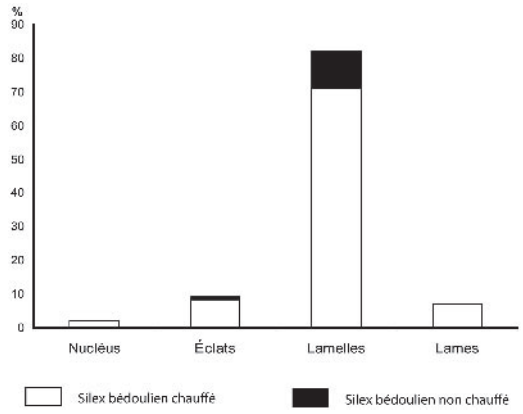


Fig. 5 – Villeneuve-Tolosane : tris technologiques des silex bédouliens.
Fig. 5 – *Villeneuve-Tolosane: sorting of the* bédoulien *flints on basis of technological criteria.*

Un style de débitage quadrangulaire-plat au Mas d'Embec

Si l'on passe maintenant au style quadrangulaire plat sur silex bédoulien chauffé, il a clairement été identifié sur le site de Mas d'Embec (Saint-Pargoire, Hérault) par l'un d'entre nous (F.B.), où il semble exclusif (Briois, 1999). Ce site d'habitat de plein air présente un faciès céramique comparable à celui d'Auriac et de Lattes et se place dans le même intervalle de temps (début du IV^{e} millénaire BC cal.). Outre une exploitation minime de matières premières locales (silex tertiaire et quartz), le silex blond bédoulien du Vaucluse occupe une place très importante. On note une proportion très élevée de silex bédouliens traités thermiquement (76,6 %) et de l'outillage en silex non chauffés de l'ordre de 23 %.

Le silex bédoulien chauffé a été introduit sous la forme de petits nucléus quadrangulaires plats à plan de pression très incliné vers la partie postérieure (fig. 6). Ces nucléus utilisent des petits blocs anguleux ou parfois un éclat épais comme support. Les flancs ont été cadrés par des enlèvements perpendiculaires à la surface de débitage effectués aux dépens du large plan de pression. Ils peuvent aussi rester bruts comme dans le cas de deux nucléus dont l'un conserve une partie de face inférieure de l'éclat, support du nucléus, et l'autre une large plage mate. Le plan de pression, très incliné et lisse, se confond avec la partie postérieure du nucléus.

Les productions lamellaires en silex blonds chauffés sont très abondantes et se caractérisent par des petites lamelles très régulières, à section trapézoïdale, débitées par pression. Les talons sont lisses et nettement inclinés et les parties proximales, de morphologie ogivale, présentent une corniche soigneusement réduite par pression ou par abrasion tangentielle. Les terminaisons sont larges et anguleuses ou arrondies et les quelques exemplaires à extrémité pointue correspondent à des lamelles latérales. Dans cet ensemble, les lamelles de rythme 2-1-2' dominent nettement sur celles de rythme 1-2-3 ou 3-2-1 (respectivement 38 % et 20 %).

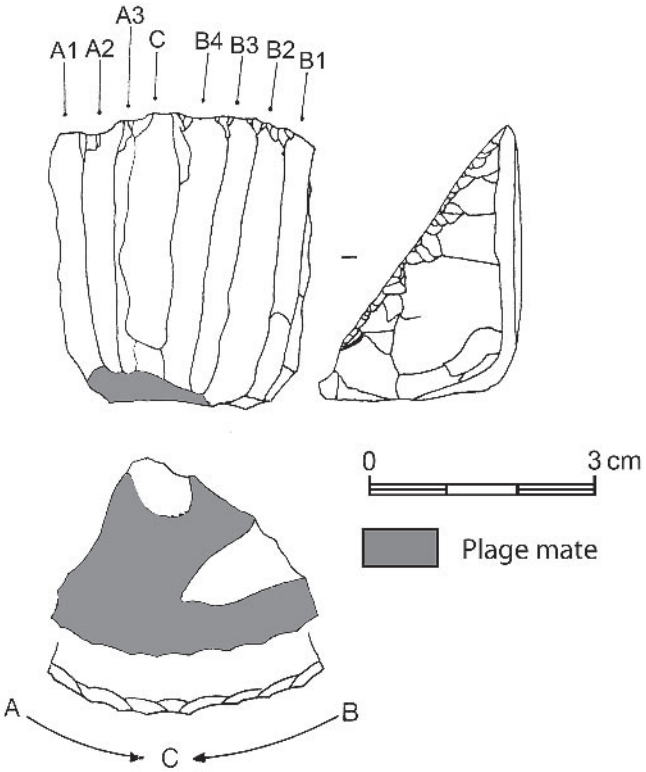


Fig. 6 – Mas d'Embec (Saint-Pargoire, 34) : nucléus quadrangulaire plat. Dessin F. Briois.
Fig. 6 – *Mas d'Embec (Saint-Pargoire, 34): flat quadrangular style nucleus. Drawing F. Briois.*

Un style de débitage peut en cacher un autre

Dans les phases évoluées du Chasséen, une grande variabilité des styles de débitage est parfois attestée au sein d'un même assemblage. Tel est le cas sur les sites d'Auriac à Carcassonne (Aude) et de Lattes dans le Montpelliérain (Hérault).

L'habitat de plein air d'Auriac se situe dans la première moitié du IV^{e} millénaire BC cal. (Vaquer, 1990b).

Le silex bédoulien chauffé est presque exclusif sur cet établissement de plein air (94,6 %) (Briois *et al.*, 1998 ; Briois, 1997). Il a été introduit sous la forme de nucléus préalablement préformés, traités thermiquement et à surface de débitage lamellaire amorcée après chauffe sur les sites producteurs du Vaucluse (fig. 7). Les nucléus, abandonnés à divers degrés d'exploitation mais globalement bien conservés, ont une morphologie de pyramide tronquée et présentent une surface de débitage relativement plane, large et de morphologie trapézoïdale en vue antérieure. Le plan de pression est faiblement incliné vers la partie postérieure et a été réalisé par une série de larges enlèvements croisés. Les flancs ont été cadrés par une série d'enlèvements obliques effectués à partir du plan de pression. La partie postérieure conserve parfois une large plage mate ou une

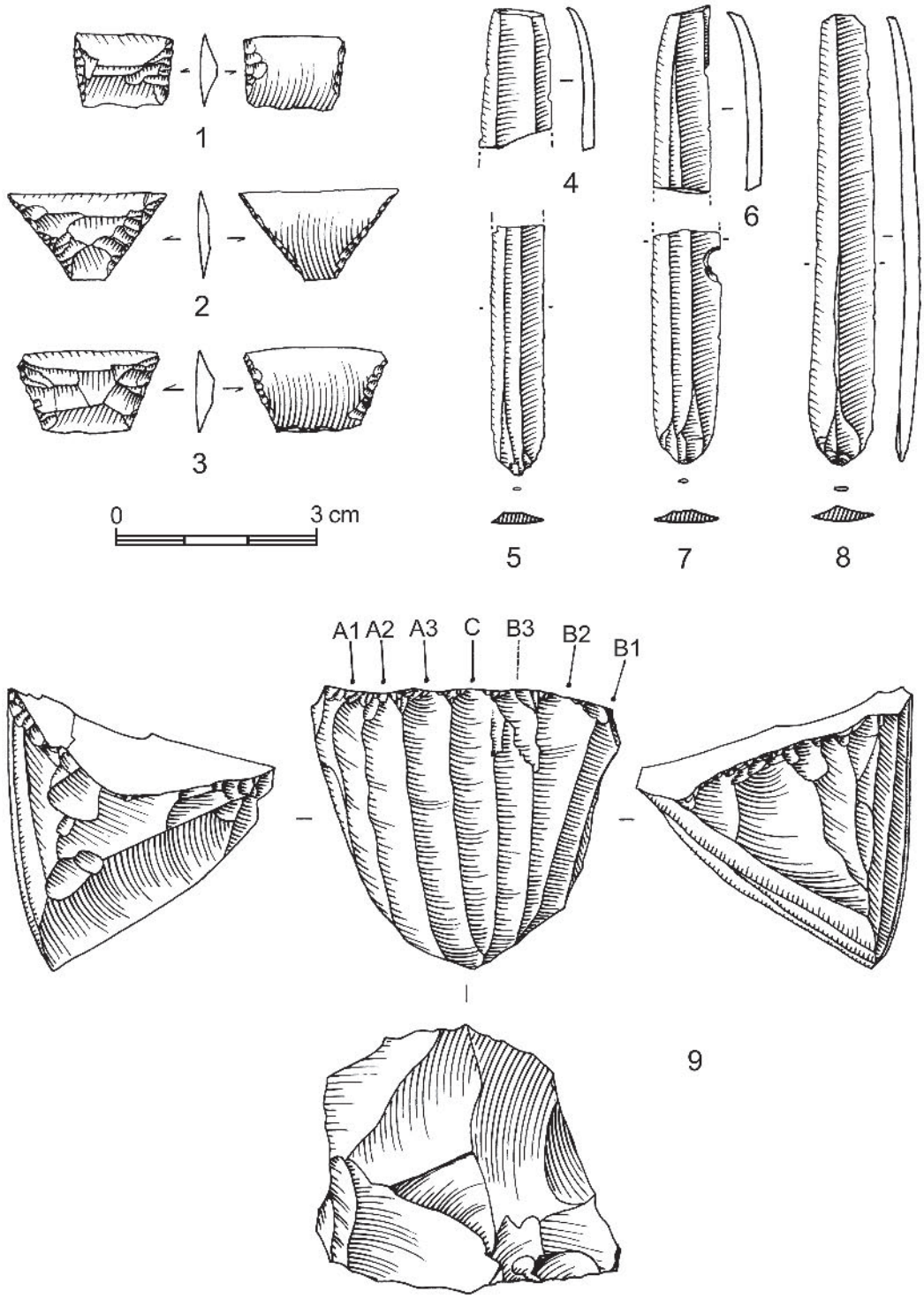


Fig. 7 – Auriac (Carcassonne, 11) : industrie lithique en silex bédoulien chauffé.
N° 9 : nucléus de type « mixte ». Dessins F. Briois.
Fig. 7 – *Auriac (Carcassonne, 11): lithic industry in heated* bédoulien *flint.*
No. 9: nucleus of the "mixed" type. Drawings F. Briois.

surface corticale. Les lamelles de plein débitage, à bords et nervures parallèles, à épaisseur très régulière et à profil subrectiligne, ont exclusivement été taillées par pression. Les talons sont de très petite superficie, lisses et légèrement inclinés. La partie proximale est de morphologie arrondie ou ogivale, et la corniche a soigneusement été réduite dans l'axe des nervures guides. Les terminaisons distales sont de morphologie quadrangulaire ou arrondie. Les lamelles à section trapézoïdale sont ici majoritairement de rythme 2-1-2' (33 %), tandis que celles de rythme 1-2-3 ou 3-2-1 ne représentent que 20 %. Le style de débitage représenté à Auriac correspond à un style que l'on peut appeler « mixte » (Léa, 2002 et 2004a), car comportant des caractères du style (semi-)conique et des caractères du style quadrangulaire plat.

Le site de Lattes, découvert et fouillé par le groupe archéologique Painlevé (Mendoza et Prades, 1988), a livré l'un des plus importants assemblages lithiques pour le Chasséen méridional, à savoir près de 5 000 pièces (Léa, 2002 et 2004a). Les observations effectuées sur la céramique (Briois *et al.*, 1998 ; étude C. Georjon en cours) placent l'occupation de ce site à une phase évoluée du Chasséen. Les silex bédouliens chauffés et non chauffés représentent 95 % de la série. La présence de près de 2 500 lamelles débitées sur silex bédouliens chauffés, ainsi que celle d'éléments de réfection et d'entretien, a permis de faire de nombreux croisements de données et de caractériser précisément les styles de débitage (Léa, 2002 et 2004a). Deux styles de débitage différents ont été identifiés : d'une part un style quadrangulaire plat et d'autre part un style (semi-)conique. Néanmoins, ce dernier style de débitage ne correspond pas tout à fait au style connu dans le Chasséen ancien de la grotte de l'Église supérieure ou de Fontbrégoua. Si les nervures des lamelles sont convergentes et les extrémités distales aigues, les talons sont exceptionnellement facettés et présentent une grande variabilité du point de vue de leur inclinaison, ce qui constitue des différences importantes par rapport aux deux sites provençaux de l'Église et de Fontbrégoua. Comme à Auriac, cette variabilité peut en partie faire référence à un type « mixte » qui pourrait s'expliquer par la présence de préformes de morphologie particulière. Néanmoins, l'analyse technologique a montré qu'il y avait un changement de style de débitage au cours de la production. En d'autres termes, il existe des modalités de passage d'un style de débitage à un autre. Ainsi, un nucléus ayant fait l'objet d'une mise en forme quadrangulaire a pu finir selon un mode (semi-)conique (Léa, 2002, 2004a et c). Les différents croisements de données attestent d'ailleurs l'homogénéité de la série (Léa, 2004a, p. 51-53 et 59-60). Ces résultats ont une certaine importance car ils montrent que le débitage (semi-)conique a plusieurs causes (préformes semi-coniques ou fin d'exploitation des nucléus quadrangulaires) et n'est donc pas forcément révélateur d'une phase ancienne du Chasséen (Léa, 2004a ; Léa *et al.*, 2004a).

Afin de mesurer et de confronter la variabilité observée dans plusieurs assemblages du Midi de la France, nous avons réalisé une matrice (fig. 8). Celle-ci prend en considération des indices calculés à partir de critères technologiques précis : proportions de silex bédouliens chauffés/non chauffés, types et inclinaison des talons, rythme de débitage. Les résultats exprimés montrent la persistance de certaines tendances fortes, d'un pôle ancien vers un pôle récent, mais aussi tout un éventail de possibilités qui peuvent être interprétées différemment, comme par exemple la marque du tailleur ou comme la réponse à des besoins fonctionnels particuliers.

Un style de débitage particulier sur le site de la Cabre (Agay, Var)

Le site de plein air de la Cabre, connu grâce à de très nombreuses prospections, a livré plusieurs milliers d'éléments en silex bédouliens chauffés (Léa, 2003a et b). Ce site a de longue date intrigué les préhistoriens en raison de la présence de plusieurs centaines de microperçoirs. Leur abondance révèle sans doute celle d'une activité particulière effectuée sur le site. Plusieurs styles de débitage ont été identifiés : style semi-conique, style quadrangulaire plat et un troisième style plus original lié au processus de fabrication de ces microperçoirs. Ce procédé, qui fait intervenir de petits nucléus sur éclats, a permis d'obtenir, dès les phases initiales du débitage, des lamelles de

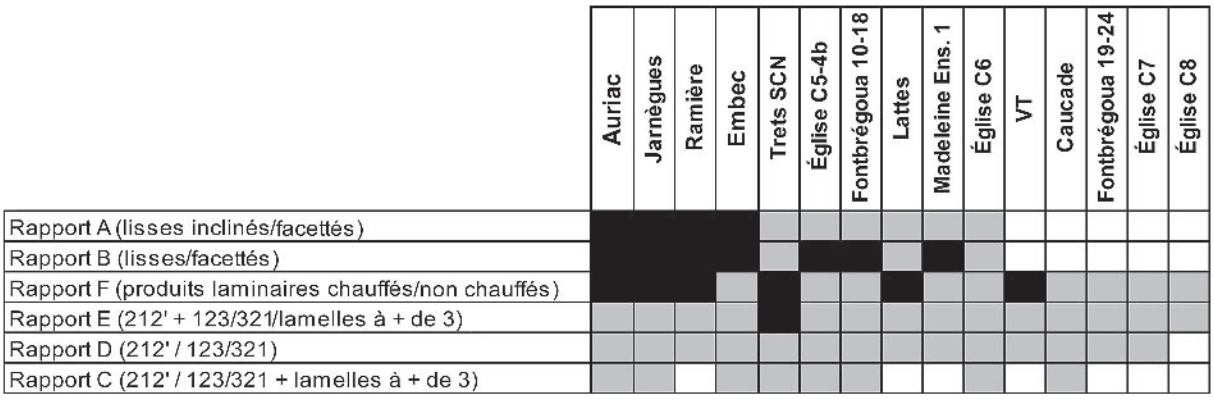


Fig. 8 – Matrice permettant de rendre compte de la variabilité des styles de débitage observée en silex bédoulien chauffé.
Fig. 8 – *Matrix allowing to account for the variability of knapping styles used with heated bédoulien flint.*

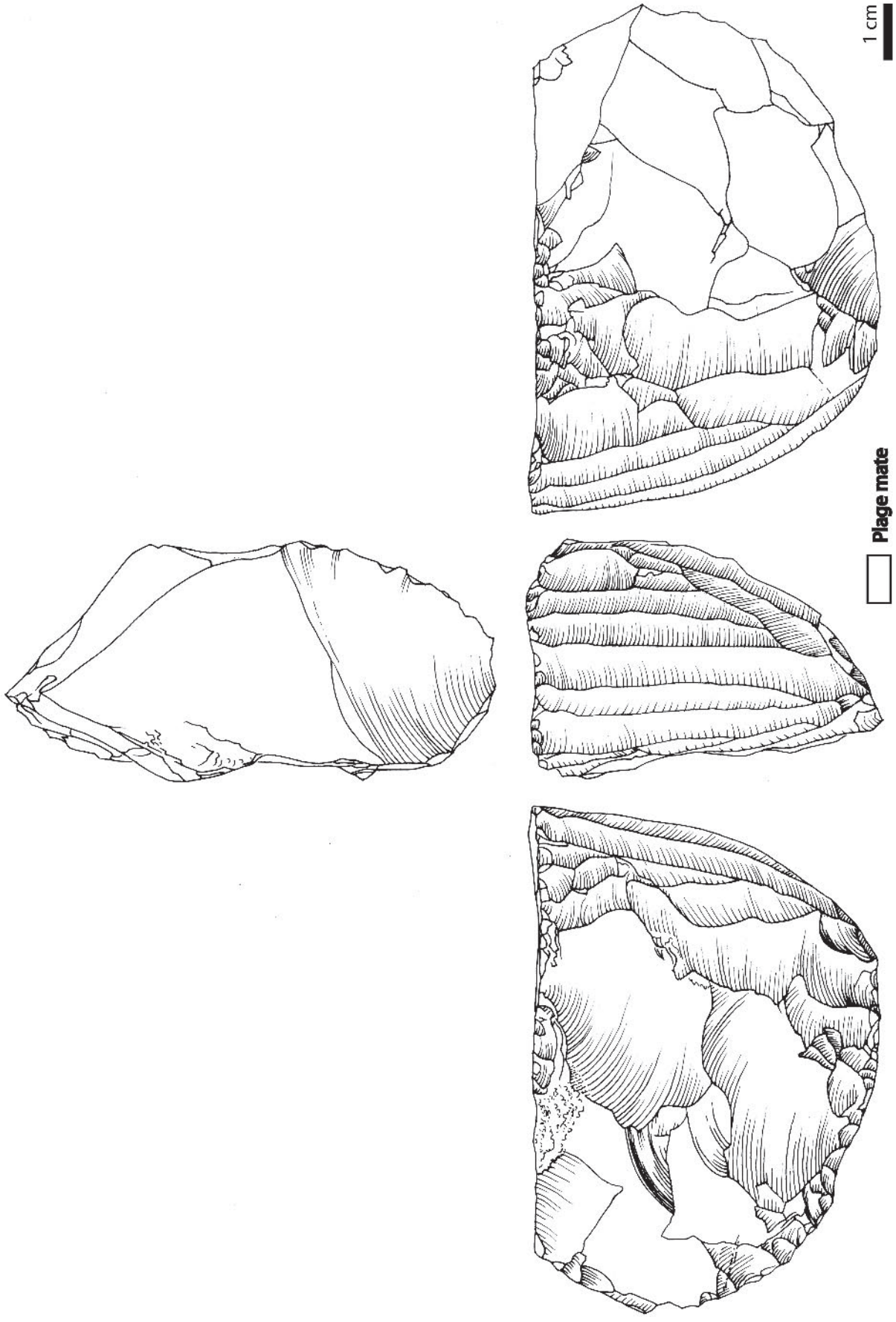


Fig. 9 – Les Arméniers (Châteauneuf-du-Pape, 84) : préforme en silex bédoulien chauffé. Dessin M. Grenet.
Fig. 9 – *Les Arméniers (Châteauneuf-du-Pape, 84): «preform» in heated* bédoulien *flint. Drawing M. Grenet.*

petites dimensions, tout à fait adaptées à la réalisation de cet outil. Or, du fait de l'utilisation de ces éclats-nucléus, ce style de débitage ne correspond ni au style du Chasséen ancien ni au style du Chasséen récent. À la Cabre, ce sont donc bien des besoins fonctionnels précis qui ont mené à un style de débitage spécifique.

UN NOUVEAU PROGRAMME SUR LES ATELIERS PRODUCTEURS POUR EXPLIQUER LA DIVERSITÉ ET LA VARIABILITÉ DES PRODUCTIONS

Jusqu'à récemment, les recherches se sont concentrées sur les assemblages lithiques des sites consommateurs où est effectué le débitage des lamelles. Nous connaissons en effet encore très peu les sites producteurs et les modalités de production des préformes chauffées (Léa, 2004c ; Léa *et al.*, 2004b). Dans le cadre de cette réflexion, on doit notamment se demander si à la diversité et à la variabilité des assemblages remarquées sur les sites consommateurs correspond ou non une certaine diversité des modes de fabrication sur les centres producteurs. Par exemple, un même atelier fabrique-t-il un ou plusieurs types de préformes ? Pour pallier cette lacune, nous avons engagé en 2003 des recherches en Vaucluse, principale aire de production. Nos premiers résultats montrent d'ores et déjà une certaine diversité dans les modalités de production, comme nous allons très brièvement l'illustrer avec l'atelier des Trois Termes à Gordes découvert par Marc Castan et celui de la Combe découvert par Louis Garaix (Léa, 2004c et 2005).

L'atelier des Trois Termes atteste toutes les étapes de production. Il s'agit ici d'une chaîne opératoire unique, exclusivement orientée vers la fabrication de préformes chauffées. La phase de mise en forme est en partie réalisée avant traitement thermique, et en partie après, notamment pour ce qui concerne l'ouverture des plans de pression. C'est un tout autre procédé qui est mis en évidence sur l'atelier de la Combe. Dans un premier temps, des lames robustes sont débitées par pression à partir de nucléus non chauffés. C'est ensuite le nucléus à lames lui-même qui subit un traitement thermique. Après la chauffe, des transformations sont apportées au nucléus afin d'entreprendre le débitage de lamelles par pression. Contrairement au processus identifié aux Trois Termes, c'est donc ici une chaîne opératoire complexe, une production intégrée qui est réalisée.

Ces exemples, non développés ici car déjà publiés par ailleurs, attestent ainsi la diversité des modalités de fabrication des préformes chauffées (Léa, 2004d ; Léa *et al.*, 2004b) (fig. 9). De plus, l'identification récente, au sein de deux anciennes collections (les Arméniers à Châteauneuf-du-Pape et Saint-Martin à Malaucène), de nombreuses préformes permet de mettre en évidence une grande variabilité morphologique et morphométrique (Léa 2004d ; Léa, Pelegrin et Grenet, en cours). La fouille d'ateliers apparaît alors indispensable à un bon calage chronologique afin de repérer dans le temps les changements dans les processus de fabrication des préformes et dans les styles de celles-ci en amont des réseaux de diffusion.

CONCLUSION

Aujourd'hui, notre perception est donc plutôt celle d'une certaine diversité et variabilité des industries lithiques. Nous sommes ainsi face à une complexification des situations pour lesquelles il existe différentes clefs d'interprétation. Des changements stylistiques ont d'ailleurs pu ne pas être synchrones et rien ne s'oppose à ce qu'il y ait eu ici ou là des mutations rapides et des évolutions lentes, voire de fortes inerties. Le croisement des données relatives à l'ensemble du système technique et non l'étude des seuls sous-systèmes céramique ou lithique, tout comme le renouvellement de la chronologie absolue par le recours à un grand nombre de datations radiométriques fiables, restent des objectifs primordiaux. Les atteindre permettra, à terme et sur une grande aire géographique, d'aborder les questions d'organisation économique et sociale du complexe culturel chasséen à une période clé de l'histoire des communautés rurales européennes. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ARNAL J. (1956) – La grotte de la Madeleine, *Zephyrus*, t. 7, p. 33-79.

ARNAL J. (1960) – Bilan des fouilles de la Madeleine (Hérault), *Bulletin du Musée d'Anthropologie préhistorique de Monaco*, t. 7, p. 75-80.

ARNAL J. (1963) – Communication orale sans titre, *in* P.-R. Giot dir., *Les civilisations atlantiques du Néolithique à l'Âge du Fer, Actes du premier colloque atlantique, Brest, 1961*, laboratoire d'Anthropologie préhistorique, Rennes, p. 9-11.

ARNAL J., BENAZET G. (1952) – Contribution à l'étude de la poterie néolithique française, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. XLIX, p. 541-564.

ASPINALL A., FEATHER S.W., PHILLIPS A.P. (1976) – Preliminary analyses of Southern French flint samples, *Second International Symposium on flint, Maastricht, 8-11mai*, Staringia, 3, Maastricht, p. 42-46.

ASPINALL A., FEATHER S.W., PHILLIPS A.P. (1979) – Further Analyses of Southern French flint industries, *Third International Symposium on Flint, Maastricht,* Staringia, 6, Maastricht, p. 82-83.

BAILLOUD G., MIEG DE BOOFZHEIM P. (1955) – *Les civilisations néolithiques de la France dans leur contexte européen*, A. et J. Picard, Paris, 244 p.

BARBIER M. (1995) – *Caractérisation des silex urgoniens dans la région du Vaucluse*, Rapport de stage de recherche, DESS « Méthodes scientifiques et techniques en archéologie », université de Bourgogne, Centre des sciences de la terre et EPHE, Préhistoire et paléoécologie du Quaternaire, 63 p.

BARRAL L. (1960) – La grotte de la Madeleine (Hérault), *Bulletin du Musée d'Anthropologie préhistorique de Monaco*, t. 7, p. 5-73.

BERNABÒ BREA L. (1946) – La successione delle culture nell'Italia settentrionale alla luce dei recenti scavi delle Arene Candide, *Rivista di Studi Liguri*, t. 12, 1-3, p. 4-11.

BINDER D. (1984) – Systèmes de débitage laminaire par pression : exemples chasséens provençaux, *in* J. Tixier, M.-L. Inizan et H. Roche dir., *Préhistoire de la pierre taillée, 2 : Économie du débitage laminaire*, Cercle de Recherches et d'Études préhistoriques, Paris, p. 71-84.

BINDER D. (1990) – Néolithique moyen et supérieur dans l'aire liguro-provençale : le cas de Giribaldi (Nice, Alpes-Maritimes, France), *in* J. Guilaine et X. Gutherz dir., *Autour de Jean Arnal, premières communautés paysannes*, laboratoire de Paléobotanique, université des sciences et techniques du Languedoc, Montpellier, p. 147-161.

BINDER D. (1991) – Facteurs de variabilité des outillages lithiques chasséens dans le Sud-Est de la France, *in* A. Beeching, D. Binder, J.-C. Blanchet *et al.* dir., *Identité du Chasséen, Actes du colloque international de Nemours, 1989*, Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, n° 4, APRAIF, Nemours, p. 261-272.

BINDER D. (1998) – Silex blond et complexité des assemblages lithiques dans le Néolithique liguro-provençal, *in* A. D'Anna et D. Binder dir., *Production et identité culturelle, Actes de la II^e session des rencontres méridionales de Préhistoire récente, Arles (Bouches-du-Rhône), 8 et 9 novembre 1996*, Antibes, p. 111-128.

BINDER D., COURTIN J. (1994) – Un point sur la circulation de l'obsidienne dans le domaine provençal, *Gallia Préhistoire*, t. 36, p. 310-322.

BINDER D., GASSIN B. (1988) – Le débitage laminaire chasséen après chauffe : technologie et traces d'utilisation, *in* S. Beyries dir., *Industries lithiques, tracéologie et technologie*, British Archaeological Reports, International Series, 411, Oxford, p. 93-125.

BINDER D., PERLÈS C., avec la coll de INIZAN M.-L., LECHEVALLIER M. (1990) – Stratégies de gestion des outillages lithiques au Néolithique, *Paléo*, t. 2, p. 257-283.

BINDER D., avec la coll. de BARBIER M., GUILBERT R. (1998) – *Rapport de synthèse sur les prospections thématiques en Provence rhodanienne 1995-1997*, Recensement des disponibilités en matières premières lithiques dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, UMR 6636 du CNRS, université de Provence, ministère de la Culture et de la Communication.

BLET M., BINDER D., GRATUZE B. (2000) – Essais de caractérisation des silex bédouliens provençaux par analyse chimique élémentaire, *Revue d'Archéométrie*, t. 24, p. 149-168.

BRIOIS F. (1997) – *Les industries lithiques du Languedoc méditerranéen (6000-2000 av. J.-C.). Rythmes et évolution dans la fabrication des outillages de pierre taillée néolithiques entre mer et continent*, thèse de 3^e cycle, École des hautes Études en Sciences sociales, 557 p.

BRIOIS F. (1999) – Saint-Pargoire Mas-d'Embec (Hérault), *Bilan scientifique de la région Languedoc-Roussillon 1998*, direction régionale des Affaires culturelles Languedoc-Roussillon, service régional de l'Archéologie, p. 121-122.

BRIOIS F., BROSSIER S., GERNIGON K., VAQUER J. (1998) – Polymorphisme des industries chasséennes en silex entre le Rhône et l'Aquitaine, *in* A. D'Anna et D. Binder dir., *Production et identité culturelle, Actes de la II^e session des rencontres méridionales de Préhistoire récente, Arles (Bouches-du-Rhône), 8 et 9 novembre 1996*, Antibes, p. 129-144.

BRIOIS F., LÉA V. (2003) – Productions lithiques autochtones et identité du Chasséen : l'exemple de deux sites de la vallée du Lez (Hérault), *in* J. Gascó, X. Gutherz et de P.-A. Labriffe dir., *Temps et espaces culturels du 6^e au 2^e millénaire en France du Sud, Actes des IV^es rencontres méridionales de Préhistoire récente, Nîmes, octobre 2000*, Monographies d'Archéologie méditerranéenne, n° 15, ADAL, Lattes, p. 135-142.

CHILDE V.G. (1932) – Les affinités continentales de la poterie néolithique anglaise, *Archaeological Journal*, t. 88, p. 37-66.

COURTIN J. (1974) – *Le Néolithique de la Provence*, Mémoires de la SPF, t. 11, Klincksieck, Paris, 360 p.

DÉCHELETTE J. (1908) – *Manuel d'archéologie*, Librairie des Archives nationales et de la Société de l'École des Chartes, Paris, 750 p.

ESCALON DE FONTON M. (1955a) – Nouvelles vues sur la chronologie du Néo-Énéolithique, *Provence historique*, t. 5, p. 97-102.

ESCALON DE FONTON M. (1955b) – Les stratigraphies du Néolithique, les gravures du mont Bego et la civilisation de la Lagozza, *Bulletin du Musée d'Anthropologie préhistorique de Monaco*, t. 2, p. 243-258.

GASSIN B. (1996) – *Évolution socio-économique dans le Chasséen de la grotte de l'Église supérieure (Var) : apport de l'analyse fonctionnelle des industries lithiques*, Monographie du CRA, 17, éd. CNRS, Paris, 327 p.

GASSIN B., LUZI C., BEVILACQUA R. (2003) – Stratigraphie et datations des occupations néolithiques du site de l'usine Chiris (Grasse, 06) : une contribution à la chronologie du Chasséen provençal, *in* J. Gascó, X. Gutherz et de P.-A. Labriffe dir., *Temps et espaces culturels du 6^e au 2^e millénaire en France du Sud, Actes des IV^es rencontres méridionales de Préhistoire récente, Nîmes, octobre 2000*, Monographies d'Archéologie méditerranéenne, n° 15, ADAL, Lattes, p. 401-408.

GASSIN B., LÉA V., LINTON J., ASTRUC L. (2006) – Quelles normes pour quelles pratiques sociales ? Production, gestion et utilisation de l'outillage chasséen, *in* L. Astruc, F. Bon, V. Léa, P.-Y. Milcent et S. Philibert dir., *Normes techniques/pratiques sociales : de la simplicité des outillages pré- et protohistoriques, Actes du colloque international d'Antibes, 19-21 octobre 2005*, Antibes, p. 223-234.

GUÉBHARD A. (1908) – Sur les anses multiforées à trous de suspension verticaux, *Congrès préhistorique de France, Chambéry*, p. 737-768.

GUÉBHARD A. (1912) – Sur l'anse funiculaire, *Mémoire de la Société préhistorique française*, t. 2, p. 1-184.

GUERRESCHI G. (1967) – *La Lagozza di Besnate e il Neolitico superiore padano*, Società archeologica comense, Como, 356 p.

LAVIOSA ZAMBOTTI P. (1940) – La ceramica della Lagozza e la civiltà palafitticola italiana vista nei suoi rapporti con le civiltà agricole europee, *Bulletin di Paletnologia Italiana*, t. 4, p. 69-75.

LÉA V. (2002) – *Les industries lithiques du Chasséen en Languedoc oriental : caractérisation par l'analyse technologique*, thèse de 3^e cycle, Aix-Marseille I, 464 p.

LÉA V. (2003a) – Un atelier de fabrication de microperçoirs au Chasséen : le site de la Cabre (Var), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 100, n° 3, p. 517-532.

LÉA V. (2003b) – Mesurer, quantifier et croiser. Une méthode d'approche pour les industries lithiques du Chasséen méridional, *Histoire et Mesure*, t. 18, n° 1-2, CNRS-PUF, p. 3-39.

LÉA V. (2004a) – *Les industries lithiques du Chasséen en Languedoc oriental : caractérisation par l'analyse technologique*, British Archaeological Reports, International Series, 1232, Oxford, 215 p.

LÉA V. (2004b) – Les productions sur galets locaux du Néolithique moyen du Sud de la France, *in* H. Dartevelle dir. *Auvergne et Midi, Actes des V^es rencontres méridionales de Préhistoire récente, Clermont-Ferrand, 8 et 9 novembre 2002*, Préhistoire du Sud-Ouest, suppl. n° 9, p. 395-404.

LÉA V. (2004c) – Centre de production et diffusion des silex bédouliens au Chasséen, *Gallia Préhistoire*, t. 46, éd. CNRS, p. 231-250.

LÉA V. (2004d) – *Sites producteurs et sites consommateurs durant le Chasséen en Vaucluse : gestion des silex bédouliens/périodisation chronoculturelle*, rapport de PCR 2004, service régional de l'Archéologie PACA, 99 p.

LÉA V. (2005) – Raw, Pre-heated or ready to use: discovering specialist supply systems for flint industries in mid-Neolithic (Chasséen) communities in southern France, *Antiquity*, t. 79, p. 51-65.

LÉA V. (2006) – Productions laminaires remarquables en contexte chasséen ?, *in* J. Vaquer et F. Briois dir., *La fin de l'Âge de Pierre en Europe du Sud, Actes de la table ronde de l'EHESS, Carcassonne, 5-6 septembre 2003*, Archives d'Écologie préhistorique, Toulouse, p. 105-120.

LÉA V., GASSIN B., BRIOIS F. (2004a) – Fonctionnement des réseaux de diffusion des silex bédouliens du V^e^ au IV^e^ millénaire : questions ouvertes, *in* H. Dartevelle dir. *Auvergne et Midi, Actes des V^es^ rencontres méridionales de Préhistoire récente, Clermont-Ferrand, 8 et 9 novembre 2002*, Préhistoire du Sud-Ouest, suppl. n° 9, p. 405-420.

LÉA V., GEORJON C., LEPÈRE C., SÉNÉPART I., THIRAULT É. (2004b) – Chasséen vauclusien, qui es-tu ?, *in* J. Buisson-Catil, A. Guilcher, C. Hussy, M. Olive et M. Pagni coord., *Vaucluse préhistorique, le territoire, les hommes les cultures et les sites*, éd. Barthélemy, p. 163-200.

MENDOZA A., PRADES H. (1988) – Le gisement chasséen de Lattes, *in* J. Arnal, M. Bordreuil *et al.* dir., *Le Chasséen en Languedoc oriental, Hommage à Jean Arnal, Actes des journées d'études, Montpellier, 1985*, Publication de la Recherche, Montpellier, p. 83-104.

PELEGRIN J. (1984a) – Approche technologique expérimentale de la mise en forme de nucléus pour le débitage systématique par pression, *in* J. Tixier, M.-L. Inizan et H. Roche dir., *Préhistoire de la pierre taillée, 2 : Économie du débitage laminaire*, Cercle de Recherches et d'Études préhistoriques, Paris, p. 93-103.

PELEGRIN J. (1984b) – Systèmes expérimentaux d'immobilisation des nucléus pour le débitage par pression, *in* J. Tixier, M.-L. Inizan et H. Roche dir., *Préhistoire de la pierre taillée, 2 : Économie du débitage laminaire*, Cercle de Recherches et d'Études préhistoriques, Paris, p. 105-116.

PELEGRIN J. (1984c) – Débitage par pression sur silex : nouvelles expérimentations, *in* J. Tixier, M.-L. Inizan et H. Roche dir., *Préhistoire de la pierre taillée, 2 : Économie du débitage laminaire*, Cercle de Recherches et d'Études préhistoriques, Paris, p. 117-127.

PELEGRIN J. (1988) – Débitage expérimental par pression « du plus petit au plus grand », *in* J. Tixier dir. *Technologie préhistorique*, Notes et monographies techniques, 25, éd. CNRS, p. 37-53.

PHILLIPS P. (1970) – Détermination de faciès régionaux dans le Chasséen par moyen des mesures de lames et de fragments de lames, *in* J. Guilaine et D. Sacchi dir., *Les civilisations néolithiques du Midi de la France, Actes du colloque de Narbonne, 1970*, Atacina, 5, Carcassonne, p. 48-51.

PHILLIPS P. (1972a) – Les caractères régionaux du Chasséen du Midi, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 69, n° 2, p. 538-553.

PHILLIPS P. (1972b) – Populations, economy and society in Chassey-Cortaillod-Lagozza cultures, *World Archaeology*, t. 4, 1, p. 41-56.

PHILLIPS P. (1980) – Raw materials and social interaction in the southern French Middle Neolithic, *in* Jan G.P. Best et Nanny M.W. de Vries dir., *Interaction and Acculturation in the Mediterranean*, Gruner, BR, Amsterdam, p. 23-28.

PHILLIPS P. (1982) – *The Middle Neolithic in Southern France*, British Archaeological Reports, Oxford.

PHILLIPS P., ASPINALL A., FEATHER S. (1977) – Stages of "Neolithisation" in southern France: supply and exchange of raw materials, *Proceedings of the Prehistoric Society*, t. 43, p. 303-316.

RENAULT S. (1998) – Économie de la matière première. L'exemple de la production, au Néolithique final en Provence, des grandes lames en silex zoné oligocène du bassin de Forcalquier (Alpes-de-Haute-Provence), *in* A. D'Anna et D. Binder dir., *Production et identité culturelle, Actes de la II^e^ session des rencontres méridionales de Préhistoire récente, Arles (Bouches-du-Rhône), 8 et 9 novembre 1996*, Antibes, p. 145-162.

RIQUET R. (1959) – Chassey, où es-tu ?, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. LVI, p. 364-374.

ROSTAN P. (1983) – Cristaux de quartz à faciès « fenêtre » dans les chaînes subalpines méridionales, *Congr. nat. Soc. sav.*, Sciences, t. 1, Grenoble, p. 45-52.

ROSTAN P. (1994) – Un matériel particulier : le cas du quartz, *in* A. Beeching et J. L. Brochier dir., *Archéologie spatiale en vallée du Rhône. Rapport de l'ATP « Grands projets en archéologie métropolitaine »*, ministère de la Recherche et de la Technologie, Valence, p. 62-63.

THOMASSET J.-J. (1930) – Observation sur les supports de vases, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. XXVII, fasc. 5, p. 268-278.

VAQUER J. (1975) – *La céramique chasséenne du Languedoc*, Atacina, 8, laboratoire de Préhistoire et de Palethnologie de Carcassonne, Carcassonne, 368 p.

VAQUER J. (1990a) – *Le Néolithique en Languedoc occidental*, éd. CNRS, Paris, 398 p.

VAQUER J. (1990b) – L'évolution du Chasséen en Languedoc méridional. Essai dans le bassin de l'Aude, *in* J. Guilaine et X. Gutherz dir., *Autour de Jean Arnal, premières communautés paysannes*, laboratoire de Paléobotanique, université des sciences et techniques du Languedoc, Montpellier, p. 177-189.

Vanessa LÉA
CNRS, UMR 5608, TRACES,
Maison de la Recherche
5, allées A.-Machado, 31058 Toulouse Cedex 9
Vanessa.LEA@univ-tlse2.fr

Didier BINDER
CNRS, UMR 6130, CEPAM
250, avenue A. Einstein
060560 Sophia-Antipolis, Valbonne
binder@cepam.cnrs.fr

François BRIOIS
UMR 5608, TRACES
39, allées Jules-Guesde, 31000 Toulouse
briois@cict.fr

Jean VAQUER
CNRS, UMR 5608, TRACES
Centre de Préhistoire
5, rue de l'olivier, 11000 Carcassonne
vaquerjean@aol.com

C. NORMAND, S. A. de BEAUNE,
S. COSTAMAGNO, M.-F. DIOT,
HENRY-GAMBIER, N. GOUTAS,
V. LAROULANDIE,
A. LENOBLE, M. O'FARRELL,
W. RENDU, J. RIOS GARAIZAR,
C. SCHWAB, A. TARRIÑO
VINAGRE, J.-P. TEXIER
et R. WHITE

Nouvelles données sur la séquence aurignacienne de la grotte d'Isturitz (communes d'Isturitz et de Saint-Martin-d'Arberoue ; Pyrénées-Atlantiques)

Résumé

Située dans les Pyrénées occidentales, au cœur de la zone de passage et de contact entre l'Aquitaine et la corniche vasco-cantabrique, la grotte d'Isturitz a fait l'objet, dans la première moitié du XX^e^ siècle, de fouilles qui ont livré un remarquable ensemble archéologique couvrant le Paléolithique moyen et la quasi-totalité du Paléolithique supérieur. De nouvelles recherches menées dans la salle de Saint-Martin ont mis en évidence d'importantes occupations aurignaciennes attribuées aux phases archaïques et anciennes de ce technocomplexe. Nous ferons dans cet article une synthèse des principales données qui font de la grotte d'Isturitz un site clef pour l'étude de celles-ci.

Abstract

Isturitz Cave is located in the western Pyrenees in the heart of the zone of passage and contact between the Aquitaine region and the Vasco-Cantabrian ledge. Excavations during the first half of the 20th century yielded a remarkable archaeological sequence covering the Middle Palaeolithic and the entire Upper Palaeolithic. New research conducted in the Saint-Martin chamber has revealed intensive Aurignacian occupations attributed to the archaic and early phases of this techno-complex. In this paper, we present a synthesis of the principal data that make Isturitz a key site in the study of this period.

INTRODUCTION

La grotte d'Isturitz est connue pour avoir abrité d'importantes séquences paléolithiques. Après des recherches menées dans la première moitié du XX^e^ siècle puis une période de relatif abandon, la séquence aurignacienne d'une des salles de cette cavité fait l'objet depuis quelques années de campagnes de fouilles programmées, accompagnées d'une révision des séries anciennes, qui complètent et même modifient sensiblement la vision que l'on avait jusqu'à présent.

Bien que nous ne disposions pour l'instant que de données partielles et provisoires car issues de recherches qui sont loin d'être achevées, les résultats sont très nombreux et les exposer tous dépasserait très largement le cadre de cette synthèse. Il nous est donc impossible d'en faire état dans leur intégralité et nous prions les lecteurs de ce texte de bien vouloir se reporter aux articles qui leur seront spécifiquement consacrés

(*e. g. in* Normand dir., à paraître). Nous avons dû également restreindre les très abondantes références bibliographiques à un choix nécessairement arbitraire.

LA GROTTE D'ISTURITZ

La grotte d'Isturitz est située dans le piémont des Pyrénées occidentales, à une trentaine de kilomètres de la ligne de rivage actuelle de l'océan Atlantique et à faible distance des contreforts pyrénéens, les premiers sommets de plus de 1 000 m n'en étant éloignés que de 25 km.

Placée administrativement à cheval sur les communes d'Isturitz et de Saint-Martin-d'Arberoue, elle s'ouvre sur une vallée façonnée par une petite rivière, l'Arberoue, et bordée de collines qui forment de petits massifs ne s'élevant que très rarement au-delà de 400 m. L'Arberoue a traversé à plusieurs reprises l'une d'entre elles, la colline de Gaztelu, formée de calcaire aptien (alt. : 209 m) et constituant un véritable éperon rocheux long de 500 m, large de 300 m et haut d'une centaine de mètres, qui barre partiellement la vallée (fig. 1). Elle y a creusé plusieurs étages de cavités, certains explorés : le réseau d'Isturitz, celui d'Oxocelhaya et celui d'Erberua où elle circule encore.

Le premier, orienté globalement nord-ouest – sud-est, est communément partagé en deux salles principales : la salle d'Isturitz (ou Grande salle ou encore Salle nord) et la salle de Saint-Martin (ou Salle sud). Il se présentait à l'origine comme un très vaste tunnel de plus de 120 m de long sur une largeur atteignant localement 50 m, ouvert à ses deux extrémités, mais des effondrements successifs ont progressivement colmaté l'entrée sud-est et très fortement réduit celle qui est placée à l'opposé.

HISTORIQUE DES RECHERCHES

La découverte du gisement

Il est quasi certain que la grotte d'Isturitz a toujours été connue même si, pendant plusieurs siècles, elle a surtout été un lieu inspirant légendes et attributions erronées. La première mention comme cavité naturelle date de 1786 et est le fait du baron de Dietrich qui y chercha en vain les mines d'or signalées auparavant.

Née en grande partie avec le romantisme, la mode de visiter les cavités se développa durant le XIX^{e} siècle et Isturitz attira quelques-uns des premiers touristes souterrains, parmi eux Napoléon III et son épouse en 1867, P. Loti en 1893 (Aublet, 1953).

En 1895 débuta une exploitation industrielle des phosphates, abondants dans le sol de la cavité, autorisée par la propriétaire de la seule entrée connue alors, sur la commune d'Isturitz, et de son immédiat prolongement à l'intérieur de la cavité. L'extraction se concentra dans la salle des Phosphates, sans l'accord

Fig. 1 – La colline de Gaztelu vue du nord-est (photo C. Normand).
Fig. 1 – *Gaztelu hill seen from the North-East (photo C. Normand).*

du propriétaire de celle-ci, et de nombreux vestiges préhistoriques y furent observés, certains recueillis et présentés à des sociétés savantes, en particulier à la Société de Borda (anonyme, 1895 et 1896). La destruction progressive du gisement fut interrompue en 1898 à la suite d'un procès à l'issue duquel la propriétaire de l'entrée et les phosphatiers furent condamnés.

Les premiers travaux archéologiques

Il est évident que tous les événements survenus sur place et leurs répercussions dans la communauté scientifique attirèrent rapidement l'attention sur le gisement préhistorique (Boule, 1896). Pourtant, seul É. Piette envisagea une intervention mais il abandonna rapidement son projet de recherches (Saint-Périer, 1930, p. 10-12) et il semble que la grotte soit restée plusieurs années sans que quiconque s'en approche pour des motifs archéologiques ; il est probable que la situation très conflictuelle qui régnait alors entre les deux propriétaires de la grotte en ait été responsable.

En 1902, H. Breuil qui s'intéressait fortement à Isturitz et É. Cartailhac, de retour d'Altamira, manquèrent d'être victimes d'un accident de voiture alors qu'ils étaient sur le chemin de la grotte qu'ils souhaitaient visiter (*in* éphémérides Breuil, musée d'Archéologie nationale ; comm. pers. Y. Potin). Cela n'empêcha pas le premier, sans doute en se basant sur les objets récupérés chez un des phosphatiers, de mentionner le site parmi ceux contenant de l'Aurignacien lors du congrès préhistorique de France tenu à Périgueux en 1905 (Breuil, 1906).

En 1911, l'entrée sud-est ayant été partiellement dégagée, l'accès fut désormais facilité et les premiers travaux débutèrent, apparemment sans véritable cohérence : sondage (?) par M. Roseville des Grottes, fouilles limitées par F. Mascaraux (*in* fonds Breuil, Bibliothèque centrale du Muséum d'histoire naturelle ; comm. pers. Y. Potin), ramassages dans les divers déblais (*e.g.* Réveil, 1912)… Le 5 avril de cette même année, H. Breuil visita enfin la grotte et il note : « […] Constaté aurignacien et magdalénien. Gisement très important. Pas de décoration pariétale visible » (*in* éphémérides Breuil, MAN ; comm. pers. Y. Potin) ; le 12, il rencontra le nouveau propriétaire, M. Darricau, pour essayer d'avoir l'autorisation d'y entreprendre des fouilles mais il subit un refus *(ibid.)*. Il faut peut-être en chercher la raison dans les contacts déjà engagés par E. Passemard, préhistorien alsacien, qui vivait depuis quelques temps à Biarritz et qui devait être en quête d'un gisement à explorer.

Les recherches d'E. Passemard

Après avoir passé une convention avec M. Darricau en vertu de laquelle celui-ci finançait tout ou partie des fouilles alors qu'E. Passemard conservait la propriété des objets découverts (Esparza San Juan, 1990), ce dernier débuta ses travaux en 1912, probablement par une observation précise de l'état du gisement dont il tira ces réflexions : « Malgré le nombre considérable de documents précieux, que ces industriels ont saccagé, nous leur devons une certaine reconnaissance pour la manière dont ils ont travaillé. Là où ils sont passés, *il ne reste rien* ; c'est excessivement regrettable, mais c'est net » (Passemard, 1924a, p. 113-114). Ses recherches, qui durèrent jusqu'en 1923, portèrent sur une surface d'à peu près 300 m^2, répartis dans les deux salles.

Elles ont fait l'objet de 25 articles à partir de 1913 (Passemard, 1913a, 1913b, 1913c, 1916, 1917, 1918a, 1918b, 1920a, 1920b, 1920c, 1920d, 1921, 1922a, 1922b, 1922c, 1924b, 1924c, 1924d, 1924e, 1925a, 1925b, 1926, 1930 et 1935 ; Passemard et Breuil, 1928) et surtout de trois publications plus étoffées, la dernière écrite durant la dernière guerre mondiale étant de loin la plus complète (Passemard, 1922c, 1924a et 1944). Dans cet important travail, peut-être pour répondre à certaines critiques reçues, il individualisa les stratigraphies de chaque salle en distinguant en particulier les couches aurignaciennes, qu'il avait jusqu'alors désignées sous la même dénomination. En 1927, sa collection, ou du moins la part la plus représentative de celle-ci, fut vendue au musée des Antiquités nationales pour 140 000 F (archives de la collection Passemard, MAN).

Les fouilles de R. et S. de Saint-Périer

Une fois achevées leurs recherches dans les grottes de Lespugue, le comte et la comtesse de Saint-Périer se mirent en quête d'un nouveau site à fouiller. Ils prirent alors contact avec le propriétaire d'Isturitz pour y acquérir les droits de fouille et, dès ceux-ci obtenus, ils investirent le site en mai 1928. Leurs travaux se poursuivirent quasiment sans interruption jusqu'en 1949 puis, après la mort de son mari survenue en 1950, S. de Saint-Périer continua seule jusqu'en 1959, où elle cessa définitivement ses activités de terrain. Elle légua tous ses biens à l'université de Paris IV-Sorbonne et, grâce aux démarches d'H. Delporte, une très grande partie des collections mobilières d'Isturitz (et de Lespugue) fut rapatriée au musée des Antiquités nationales en 1981 (archives de la collection Saint-Périer, MAN).

R. et S. de Saint-Périer se sont constamment souciés de rendre compte de leurs recherches, que ce soit par le biais d'articles (Saint-Périer, 1920, 1929, 1932a, 1932b, 1934a, 1934b, 1935a, 1935b, 1935c, 1938, 1947, 1949a, 1949b, 1953, 1965 et 1968) ou surtout par l'intermédiaire de trois importantes monographies (Saint-Périer, 1930, 1936 et 1952). Cet ensemble constitue une source d'informations irremplaçable, d'autant que la quasi-totalité de leurs archives – tout comme celles d'E. Passemard – a disparu.

Les travaux de G. Laplace

Sans vouloir minimiser le rôle joué par G. Laplace à Isturitz, il est difficile de savoir qu'elles y ont été ses

interventions directes car, à l'exception de quelques mentions dans sa thèse à l'intérieur du chapitre consacré au « Protoaurignacien » (Laplace, 1966a, p. 217-229) et de décomptes fournis par J. Ezparza San Juan (Ezparza San Juan, *op. cit.* et 1995), très peu de choses ont été publiées. Nous savons cependant qu'il a participé aux sondages faits par S. de Saint-Périer sous le porche sud-est où deux couches aurignaciennes furent mises en évidence.

La reprise des recherches

Alors qu'elle avait été jusque là préservée de toute dégradation, la salle de Saint-Martin fut victime de fouilles clandestines, en particulier au niveau de la coupe correspondant à la limite des travaux de R. et S. de Saint-Périer, entre 1985 et 1986.

La volonté de protéger plus efficacement les sites de la colline de Gaztelu incita la propriétaire des grottes d'Isturitz et d'Oxocelhaya, Mme J. Darricau, à demander en 1992 le classement de la totalité de cette colline au titre des monuments historiques, les grottes d'Isturitz et d'Oxocelhaya étant déjà Monuments historiques depuis 1953. À partir de là, le service régional d'Archéologie d'Aquitaine proposa la réalisation d'un diagnostic archéologique global des sites de la colline de Gaztelu.

Pour la grotte d'Isturitz, cela se traduisit par une série de sondages et l'observation des coupes anciennes, le tout entrepris de 1996 à 1998 sous la codirection d'A. Turq et de C. Normand (Normand et Turq, 2007). Entre autres résultats, ceux-ci mirent en évidence un fort potentiel aurignacien (Normand et Turq, *op. cit.*). Dans la salle de Saint-Martin, ce constat déboucha à partir de 1999 sur une opération de fouille axée sur la mise en place des dépôts et la séquence aurignacienne (*e. g.* Barandiaran *et al.*, 2000 ; Normand *et al.*, 2002).

LES DONNÉES ARCHÉOLOGIQUES DES FOUILLES ANCIENNES

Généralités

La grotte d'Isturitz a attiré très tôt les populations fréquentant la zone et les diverses recherches ont mis en évidence une remarquable succession d'occupations préhistoriques (*e.g.* : Passemard, 1944 ; Saint-Périer, 1930, 1936 et 1952). Dans la salle d'Isturitz, au-dessus de couches qui n'auraient contenu que de la faune, a été rencontrée une riche séquence couvrant le Paléolithique supérieur, surmontée par des sépultures de l'Âge du Bronze déposées sur un grand plancher stalagmitique à proximité de l'entrée nord. Dans la salle de Saint-Martin, les fréquentations humaines débutent au Moustérien, associées à des restes d'Ours, puis se poursuivent par d'abondants ensembles aurignaciens et magdaléniens. Seules quelques pièces témoignent d'éventuelles couches gravettiennes et solutréennes. Comme dans la salle précédente, des vestiges humains de l'Âge du Bronze scellent la séquence archéologique.

Toutefois, il ne faut pas concevoir ces occupations comme continues et homogènes sur des dizaines de millénaires car, en se limitant au Paléolithique supérieur, si les premières phases de l'Aurignacien, le Gravettien moyen, les Magdaléniens moyen et supérieur… se signalent par leur très forte représentation, il n'en va pas de même pour les autres périodes qui n'ont laissé que peu ou pas de vestiges (*e. g.* Chauchat, 1990 ; Goutas, 2004 ; Normand dir, à paraître a et b ; Passemard, *op. cit.* ; Pétillon, 2004 ; Saint-Périer, *op. cit.*). Hélas, pour une très grande partie de la séquence archéologique, les données, trop globales et parfois sujettes à caution, des fouilles anciennes interdisent d'aller plus en avant dans le détail et en particulier de déterminer les raisons de ces variations.

L'Aurignacien

L'Aurignacien a été signalé sur la quasi-totalité de l'étendue de la grotte. Dans la salle de Saint-Martin, E. Passemard a décrit une très riche couche aurignacienne qu'il dénomme A ou « couche truffée », située sous un ensemble (xy) d'attribution plus incertaine (Passemard, 1944), tandis que R. et S. de Saint-Perier y reconnaissaient trois ensembles aurignaciens : S III base, S III et, au-dessus, S II (Saint-Périer, 1952). À l'entrée, le sondage effectué par S. de Saint-Périer et G. Laplace a livré deux petites séries dénommées « S II extérieur » et « S III extérieur ». Dans la salle d'Isturitz n'a été distinguée qu'une seule couche : A pour E. Passemard (Passemard, *op. cit.*, p. 30) et Ist. V pour R. et S. de Saint-Périer (Saint-Périer, *op. cit.*, p. 169).

Ces différentes couches ont livré un matériel abondant mais inégalement réparti (46 outils dans « S III extérieur » contre 3 870 dans A/SIII ; Esparza San Juan, 1995) et très fortement trié (Normand et Turq, *op. cit.*). Elles ont fait l'objet d'attributions chronologiques allant du « Protoaurignacien à pièces à dos marginal » pour « S III extérieur » (Laplace, *op. cit.*, p. 227) à l'Aurignacien évolué pour Ist. V (Esparza San Juan, *op. cit.*, p. 118), souvent changeantes et parfois encore à modifier (Normand, 2005-2006 et 2006). Seules S III et A ont toujours été attribuées à l'Aurignacien « typique » (Passemard, *op. cit.*, p. 22 ; Saint-Périer, *op. cit.*, p. 201 ; Esparza San Juan, *op. cit.*, p. 100).

Les résultats des sondages ouverts entre 1996 et 1998 dans tous les secteurs accessibles, ainsi que leur confrontation avec les données anciennes, permettent d'évaluer à près de 1 700 m^2 la surface occupée par les couches aurignaciennes *sensu lato* avant le début des fouilles. Concernant la salle de Saint-Martin, le potentiel d'extension actuel est sans doute supérieur à 500 m^2, auquel il faut ajouter un prolongement difficile à évaluer sous l'éboulis constituant le flanc est de l'entrée actuelle, alors qu'à peu près 350 m^2 ont été affectés par les différents travaux.

LES DONNÉES ACTUELLES

Emplacement et emprise du chantier de fouille

Le choix du secteur reposait principalement sur trois facteurs :
- il correspondait à une coupe haute de près de 2 m marquant la limite atteinte par les recherches de R. et S. de Saint-Périer dans la partie nord de la salle de Saint-Martin et nous pensions possible d'y comparer nos observations avec les leurs ;
- la densité et la variété des ensembles archéologiques pouvaient permettre une bonne caractérisation de ceux-ci, opération irréalisable à partir des séries osseuses et lithiques anciennes ;
- la richesse des données sédimentologiques observées laissaient entrevoir la possibilité d'y définir les modalités de mise en place des dépôts.

Il a été choisi de ne fouiller qu'une surface limitée, comprise selon les couches entre 5 et 10 m^2, tout en ayant conscience que cette option devrait tenir compte d'une représentativité peut-être relative de celle-ci due à une éventuelle répartition spatiale spécifique. Cette surface a été répartie sur une douzaine de mètres linéaires entre les bandes 28 et 39 du carroyage général défini pour l'ensemble de la cavité. Toutefois, la présence d'un énorme bloc d'effondrement, en position centrale et interrompant la stratigraphie, a nécessité la distinction de deux secteurs : l'un dénommé « fouille principale » (bandes 28 à 33), l'autre « secteur coupe » (bandes 34 à 39).

Mise en place des dépôts et archéostratigraphie

Les travaux archéologiques entrepris depuis 1996 dans le site d'Isturitz nous ont donné l'occasion de mener une étude géologique approfondie de cette cavité, de son remplissage et de son environnement géomorphologique. Les principaux résultats obtenus ont été exposés dans le cadre d'une thèse (Lenoble, 2005) et ont fait l'objet d'une communication à la table ronde d'Hasparren (Lenoble et Texier, à paraître).

Concernant la salle Saint-Martin, les dépôts exploités par les fouilles actuelles ont été subdivisés en cinq unités lithostratigraphiques (fig. 2). La plus ancienne (unité V) contient du Moustérien et témoigne d'écoulements de haute énergie (ruisseaux souterrains). Les unités suivantes (unités IV et III) livrent les niveaux aurignaciens ; elles résultent de phénomènes de ruissellement associés à une éboulisation plus ou moins importante de la voûte de la cavité. La phase morphogénétique qui succède est dominée par l'éboulisation (unité II). Elle est contemporaine d'un épisode particulièrement froid qui, notamment, a occasionné dans les dépôts sous-jacents des phénomènes de cryoturbation et de solifluxion. La séquence se termine par la formation d'un plancher stalagmitique d'âge holocène (unité I).

Le suivi des fouilles des unités II et III du secteur « fouille principale » au cours des campagnes 2000-2002 a permis de préciser les modalités de formation des niveaux archéologiques. Ce travail a été mené sur la base de l'observation des faciès macro- et microscopiques, ainsi que par la prise en compte des fabriques et de la distribution de taille du matériel archéologique. Il apparaît ainsi que le ruissellement, principal agent de sédimentation de l'unité III et agent secondaire ayant conduit au colmatage des éboulis de l'unité II, a localement joué un rôle important dans la constitution des nappes de vestiges. Ainsi, l'unité II ne contient que peu de matériel archéologique, trié et dispersé dans un fond naturel. Il pourrait s'agir d'un pseudo-niveau archéologique par redistribution du matériel après abandon de la cavité par les préhistoriques. L'unité III livre une fraction anthropique abondante sous la forme

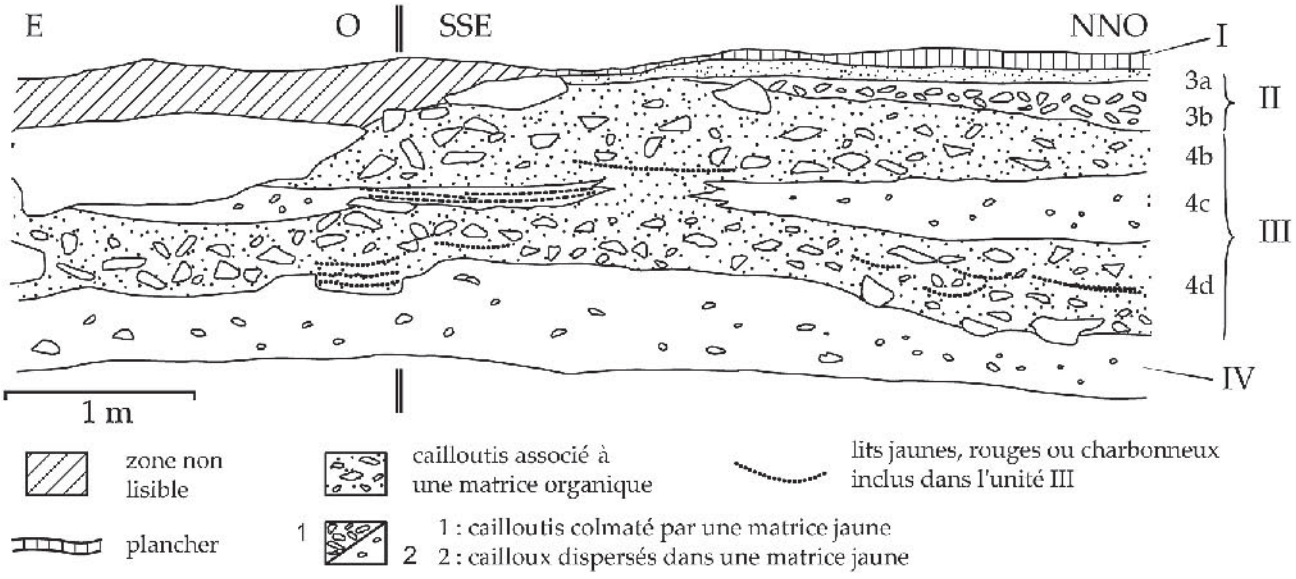


Fig. 2 – Stratigraphie synthétique de la zone de fouille (relevé A. Lenoble).
Fig. 2 – *Synthetic stratigraphy of the excavated zone (drawing A. Lenoble).*

d'os, d'os brûlés ou de silex taillés. Le litage, la lamination et l'hétérogénéité des accumulations de sédiment anthropique montrent que cette fraction est, au moins dans la partie nord (bandes 28 et 29), redistribuée. La prise en compte des proportions de classes de taille du matériel archéologique permet de préciser ce diagnostic : des passées de matériel redistribué s'intercalent parmi des niveaux sans tri apparent. Enfin, la fabrique des vestiges et la distribution de classes de taille convergent pour désigner des dégradations importantes dans la partie nord de la zone de fouille, dominée par le ruissellement, alors que dans la partie sud, dominée par l'éboulisation, celles-ci paraissent peu marquées.

Ces redistributions sont probablement pénécontemporaines des occupations de la cavité. La principale implication de telles modifications syn-sédimentaires, même si elles n'affectent qu'une partie de l'ensemble archéologique, est qu'elles peuvent conduire à une altération de l'enregistrement archéostratigraphique. En effet, il en résulte une diffusion du matériel de chaque occupation dans les niveaux sus-jacents ; cette diffusion peut donner l'illusion de la persistance de traits culturels ou d'une évolution progressive des industries.

Dans la partie sud, en revanche, les vestiges sont recueillis au sein du faciès d'éboulis ruisselés. Les perturbations identifiées se limitent alors à la formation épisodique de pavages résiduels, c'est-à-dire à la concentration des objets de dimensions importantes par exportation de la petite fraction. C'est pourquoi la position stratigraphique des vestiges recueillis dans ce secteur ne semble pas devoir être remise en question. Cette différence de dynamique explique par ailleurs que le dépôt y soit moins puissant que dans la partie nord.

Les unités lithostratigraphique ont été subdivisées en unités archéostratigraphiques au cours de la fouille. Les relations entre les deux stratigraphies sont portées dans le tableau 1. Les résultats de l'étude de formation des dépôts ont évidemment conditionné la prise en compte des subdivisions archéostratigraphiques. En effet, pour éviter tout risque de contamination, nous n'avons fait porter les études que sur les ensembles associés aux éboulis pour lesquels une bonne conservation était donc assurée. De ce fait, ont été retenues, de bas en haut, les séries C 4d, C 4b2, C 4b1, C 3b sommet pour le secteur « fouille principale » et C 4III, C 4II, C 4I (subdivisé en a, b et c), C 3II dans le secteur « coupe ». À l'heure actuelle, la fouille de la partie inférieure de la séquence aurignacienne n'en est qu'à son début et les couches C 4d/III n'ont été que très partiellement explorées. Cela explique la relative faiblesse des effectifs disponibles et des informations dont nous ferons état à leur sujet dans ce texte.

Palynologie

Les analyses palynologiques ont été effectuées dans les deux secteurs fouillés en suivant l'avancement des travaux, mais n'ont porté que sur les zones médianes et supérieures de la stratigraphie. Les résultats sont inégaux quant à la conservation des pollens : souvent satisfaisante, elle est cependant parfois nulle. Il est très possible que ces différences soient liées aux variations dans le mode de mise en place des dépôts et en particulier à l'importance des ruissellements. En effet, les échantillons prélevés dans le secteur « coupe » montrent une bien meilleure préservation pollinique.

Pour autant, les données qui en résultent (tabl. 2) complètent très fortement celles publiées anciennement (Leroi-Gourhan, 1959 ; Diot, à paraître). Globalement, elles semblent témoigner d'un refroidissement progressif entrecoupé d'au moins une légère amélioration climatique, mais cette observation devra être confirmée par un nombre plus important d'analyses et par leur confrontation avec les études sédimentologiques.

Faune

En raison de l'origine mixte de l'ensemble osseux de C 3b, ce niveau n'a pas été étudié d'un point de vue archéozoologique. Dans les autres couches, la présence de traces de carnivores sur certains restes semble

Fouilles actuelles		**Fouilles anciennes**	
Lithostratigraphie Texier (1997)	*Archéostratigraphie (Normand, 2002)*	*Passemard*	*Saint-Périer*
I	C 1	couche stalagmitique	plancher
	C 2		
II	non représenté	E	S I
	non représenté ?	x	non représenté ?
	C 3a	y ?	S II ?
	C 3b sommet et C 3I/II	y ?	S II
III	C 3b base	A ?	S III ?
	C 4b1/2 et C 4I	A	S III
	C 4c et C 4II	A	S III
	C 4d et C 4III	A	S III et S III base ?
IV	C 5	M ?	S III base ?
V	C 6	niveau à ours	S IV ?

Tabl. 1 – Équivalences entre les différents découpages stratigraphiques dans la salle de Saint-Martin.
Tabl. 1 – *Equivalences between the different stratigraphic profiles in the Saint-Martin gallery.*

indiquer des séjours de durée relativement limitée, ce que vient confirmer l'analyse cémentochronologique.

Celle-ci a porté sur les couches C 4b, C 4b1 et C 4b2 où 7 dents de Cheval et 3 dents de Renne, représentant 10 individus, ont été analysées. Les travaux réalisés sous microscope polarisant et assistés par une analyse d'imagerie informatique ont mis en évidence un cément relativement bien conservé ; une seule lame provenant d'une dent de Cheval n'a pas permis d'estimation de la saison d'abattage. Les résultats attestent, pour le Cheval, un abattage de l'ensemble des individus pendant la bonne saison. Pour le Renne, les observations ont permis une plus grande précision, témoignant d'un abattage pendant le milieu de cette même saison (Rendu, à paraître). Cette étude permet de soulever des hypothèses quant aux stratégies de déplacement (Rendu, *op. cit.*). Des similitudes technologiques avec les industries contemporaines de la zone cantabrique (El Pendo, Cueva Morin et El Castillo), qui présentent une occupation saisonnière complémentaire (fin de bonne saison, mauvaise saison ; Pike-Tai *et al.*, 1998), indiqueraient une possible complémentarité de territoire.

Couche	Secteur	Flore	hypothèse climatique
C 3b sommet	fouille principale	Arbres : 3,2 % *(Pinus, Betula*). *Asteraceae* dominant les *Poceae*.	Milieu ouvert, très froid, plutôt sec.
C 4I	coupe	Arbres < 5 % *(Pinus, Betula, Corylus, Quercus, Alnus)*. *Poceae* dominant les *Asteraceae*.	Milieu ouvert, peu froid.
C 4II	coupe	Arbres < 5 % *(Pinus, Alnus)*. *Poceae* dominant les *Asteraceae*.	Milieu ouvert, moyennement froid.
C 4c1	fouille principale	Arbres : 1,4 % *(Pinus)*. *Asteraceae* dominant les *Poceae*.	Milieu ouvert, assez froid, sec.

Tabl. 2 – Synthèse des principales données palynologiques.
Tabl. 2 – *Summary of the principal palynological data.*

Dans l'ensemble des niveaux, les ongulés chassés et leur place au sein de l'alimentation sont comparables (Costamagno, à paraître) : le Cheval et le Renne contribuent majoritairement à la diète (tabl. 3). À Isturitz, le faible nombre d'étalons semble indiquer des chasses menées préférentiellement sur des harems (*e. g.* Duncan, 1992 ; Levine *et al.*, 2003). La prépondérance des chevaux entre sept et dix ans montre un choix préférentiel des hommes pour des animaux ayant atteint leur taille adulte. Au sein des harems, dont les déplacements sont beaucoup plus prévisibles que ceux des bandes de mâles célibataires (Anthony *et al.*, 1992), les Aurignaciens semblent donc avoir privilégié les proies nutritivement les plus rentables, indiquant une stratégie à la fois à faible risque et à haut rendement.

Quelle que soit la taille des animaux chassés, les carcasses ont été transportées sous la forme de quartiers. Pour le Renne et le Cheval, l'introduction préférentielle des os longs supérieurs des membres atteste de stratégies de transport régies par des contingences nutritives, ces éléments du squelette possédant de fortes valeurs nutritives (Metcalfe et Jones, 1988 ; Outram et Rowley-Conwy, 1998). La configuration très particulière des os longs de chevaux qui, en raison d'un volume important de tissu spongieux au sein de leur cavité médullaire, contiennent une quantité limitée de moelle, est probablement à l'origine du faible attrait qu'ont suscité les métapodes et les phalanges dans C 4b1 et C 4Ia. Dans C 4b2, le transport des métapodes et des crânes de chevaux est plus fréquent alors que, pour le Renne, par rapport à C 4b1, c'est l'inverse (fig. 3).

Ces modalités d'exploitation différentes des carcasses selon les taxons pourraient résulter de différences soit dans les territoires de chasse, soit dans les saisons d'abattage. Ainsi, dans C 4b2, les territoires de chasse pourraient être plus éloignés pour les rennes que pour les chevaux, expliquant la sous-représentation des métapodes de rennes qui, lors d'expéditions de chasses lointaines, sont souvent consommés sur place par les chasseurs (Binford, 1981 ; Bunn *et al.*, 1988). De

	C 4b1			C 4b2			C 4Ia			C 4II	
	NRD	% NRD	NMI	NRD	% NRD	NMI	NRD	% NRD	NMI	NRD	% NRD
Ursidés	2	0,3	2	4	2,3	2	-	-	2	1	2,2
Loup	-	-	-	1	0,6	-	-	-	-	-	-
Renard	58	9,2	1	21	12,1	1	12	19,7	1	12	26,1
Hyène	4	0,6	1	-	-	1	1	1,6	1	1	2,2
Carnivores indét.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,2
Cerf	3	0,5	1	-	-	1	-	-	1	2	4,3
Renne	140	22,2	3	37	21,3	3	23	37,7	3	4	8,7
Cervidé indét.	4	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mégacéros	-	-	-	1	0,6	1	-	-	-	-	-
Grands bovidés	71	11,3	2	14	8,0	1	7	11,5	2	7	15,2
Cheval	347	55,0	6	94	54,0	6	17	27,9	3	18	39,1
Hydruntinus	1	0,2	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Mammouth	-	-	-	1	0,6	1	1	1,6	1	-	-
Lagomorphes	1	0,2	1	1	0,6	1	-	-	-	-	-
Total	**631**	**100**	**18**	**174**	**100**	**18**	**61**	**100**	**14**	**46**	**100**

Tabl. 3 – Fréquence relative des espèces identifiées dans les niveaux étudiés.
Tabl. 3 – *Relative frequency of the species identified in the levels studied.*

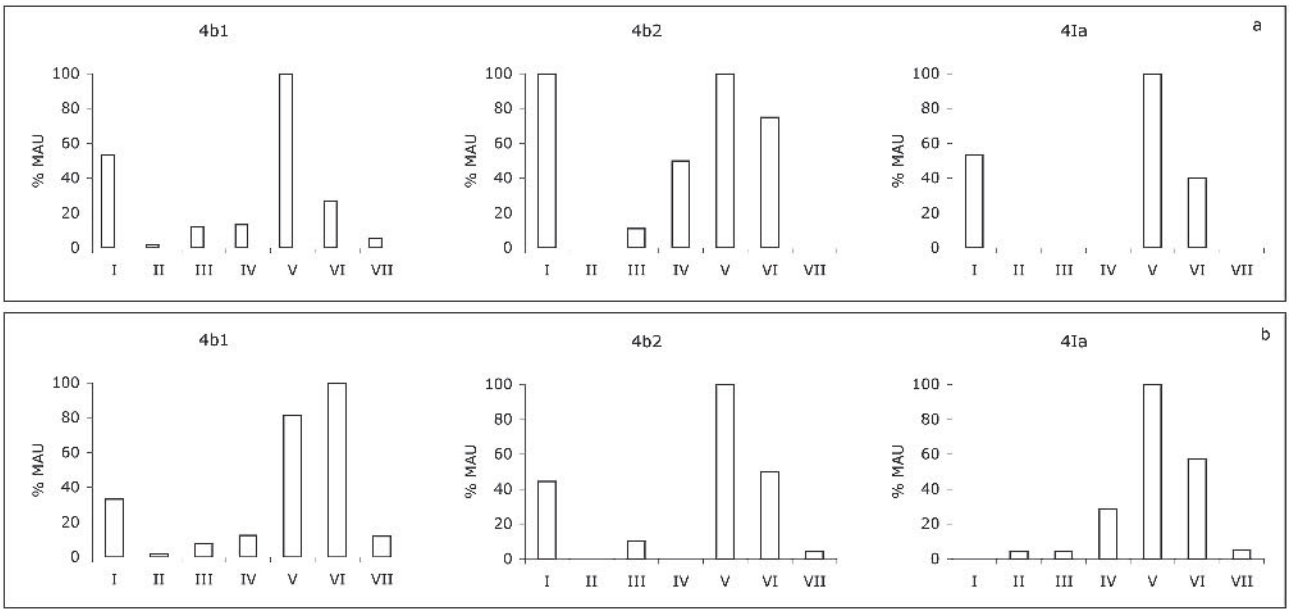


Fig. 3 – Nombre minimum de segments squelettiques dans les niveaux 4b1, 4b2 et 4IA ; a : Cheval ; b : Renne (I : crâne, II : vertèbres, III : côtes, IV : os des ceintures, V : os longs charnus, VI : os longs dépourvus de chair, VII : os courts).
Fig. 3 – *Percentage of minimum animal units in levels 4b1, 4b2 et 4IA; a: Horse; b: Reindeer (I: skull, II: vertebra, III: ribs, IV: pelvis and scapula, V: upper long bones, VI: lower long bones, VII: compact bones).*

nombreuses analyses ont montré que, selon les saisons, les réserves en graisse étaient mobilisées, les métapodes, les phalanges et la mandibule étant les derniers éléments squelettiques à perdre leur réserve (Speth, 1983). Dans C 4b1, l'abondance des métapodes, mais surtout des mandibules et des crânes, pourrait indiquer des animaux en mauvaise condition physique et donc des chasses aux chevaux menées à la fin de l'hiver ou au début du printemps, les chasses aux rennes se déroulant à d'autres périodes de l'année. Dans C 4b2, d'après l'abondance des métapodes, ce seraient les rennes qui auraient été abattus durant la mauvaise saison. Toutefois, les résultats obtenus à partir des études cémentochronologiques permettent de réfuter l'hypothèse de stratégies de transport en relation avec des saisons d'exploitation différentes du gibier, confortant la première hypothèse.

L'importance alimentaire du Cheval et, dans une moindre mesure, du Renne, est confirmée par les pratiques bouchères mises en évidence à partir de l'observation des traces de boucherie présentes sur les ossements. L'emplacement des stries dénote un décharnement des ossements avant fracturation. L'exploitation de la moelle est systématique, comme l'atteste la fragmentation de tous les éléments squelettiques présentant une cavité médullaire.

Ainsi, d'après les différentes données disponibles, il se dégage que les Aurignaciens d'Isturitz pratiquaient non pas une exploitation optimale des animaux chassés, puisque certaines portions étaient abandonnées sur les sites d'abattage, mais une exploitation optimale de tous les segments squelettiques rapportés au campement, comme souvent au Paléolithique (Costamagno, 2003 ; Mateos, 1999). Les éléments du squelette introduits sur le site n'avaient pourtant pas qu'un rôle alimentaire. Ainsi, les portions spongieuses servaient probablement de combustibles, comme c'est souvent le cas sur de nombreux sites aurignaciens (Costamagno, *in* Bordes et Lenoble, 2000 ; Letourneux, 2003 ; Théry-Parisot, 2002). Les peaux de renard pourraient avoir également été exploitées dans certains niveaux (C 4b2, C 4Ib et C 4II). Certains ossements, essentiellement des fragments de diaphyses, ainsi que les bois de Renne étaient destinés à la confection de l'outillage osseux. Enfin, certaines espèces, notamment les Bovinés, le Renard et le Cerf, au statut symbolique fort, semblent avoir fait l'objet d'une exploitation alimentaire limitée, voire nulle.

Une trentaine d'ossements se rapporte à la classe des oiseaux et notamment aux Corvidés, dont les restes sont fréquemment retrouvés dans les sites préhistoriques (Mourer-Chauviré, 1975). À l'exception d'un fragment d'ulna de Vautour provenant de C 4II, aucun vestige ne peut être rapporté à une activité humaine quelle qu'elle soit. Une origine naturelle – sans intervention de prédateur – apparaît l'hypothèse la plus probable pour les espèces nichant dans les parois rocheuses (Grand Corbeau, Chocard) (Laroulandie, *in* Normand *et al.*, 2002). Bien qu'il ne soit pas possible de conclure sur le mode d'acquisition mis en œuvre par les Aurignaciens (ramassage *versus* chasse), le fragment d'*ulna* de Vautour porte des traces incontestables de transformation. Des stries longitudinales de raclage peu profondes parcourent en effet sa surface. Elles sont localement recoupées par des petites entailles allongées grossièrement groupées en deux zones qui permettent de le rapprocher des « os à impressions et éraillures » (Schwab, 2002). La fonction de cet objet n'en reste pas moins inconnue.

Industrie osseuse

L'industrie osseuse n'est véritablement abondante que dans C 4b1 et 2 (tabl. 4).

Les pièces à impression et éraillures, qui dominent largement l'éventail typologique, ont comme support des fragments de diaphyses de grands herbivores. Les autres pièces recueillies apportent des informations inédites sur les modalités d'exploitation des matières osseuses sur ce site à l'Aurignacien ancien, et notamment sur celles relatives au débitage de l'os et du bois de Cervidé qui faisaient défaut, jusqu'alors, puisque les séries anciennes n'ont pas ou quasiment pas livré de déchets de débitage. Nous avons d'ores et déjà pu caractériser certaines phases de la production des lissoirs et nous avons ainsi montré que le débitage des côtes relève du schéma de transformation par partition (en demi et exceptionnellement en quart), pour lequel fut employé un procédé particulier faisant intervenir les techniques du taillage/raclage et du fendage. Enfin, l'étude des pointes à base fendue (fig. 4) apporte quant à elle des informations nouvelles sur les modalités de leur production. Les supports exploités pour la fabrication des pointes à base fendue ont été produits par « refend » ; les baguettes ainsi obtenues ont subi ensuite un tronçonnage transversal par rainurage bifacial, afin de les réduire et de supprimer une portion inintéressante car irrégulière. Concernant le façonnage, celui-ci fait intervenir la technique du raclage et ponctuellement celle de l'abrasion. Le façonnage n'est cependant pas total : il affecte la face inférieure, les bords et la face supérieure, principalement au niveau de la partie distale. Le volume des pointes est constitué de quatre faces bien distinctes et non comme un volume « unique », à la différence de ce qui est décrit pour les séries anciennes (Liolios, 1999). La partie proximale des pointes à base fendue est formée de deux languettes fines obtenues par clivage, comme cela fut décrit sur d'autres séries par L. Henri-Martin (1931), H. Knecht (1993a, b et 1997) et D. Liolios (1999). Le clivage est généralement réalisé à mi-épaisseur de la base, au niveau du tissu compact. La languette supérieure est ainsi strictement composée de *compacta*, tandis que celle inférieure comprend aussi une épaisseur de tissu spongieux. Selon les observations de D. Liolios sur certaines pointes à base fendue des séries anciennes d'Isturitz, ces dernières seraient préparées par une « double fente latérale ». L'amincissement latéral de la base aurait pour but de contrôler la propagation de l'onde de fracture lors du clivage, ce qui limiterait les risques d'accident (Knecht, 1991), c'est-à-dire de déviation du plan de fracture (Liolios, 1999, p. 314). Sur les pointes issues des fouilles récentes, nous avons aussi observé ce type d'aménagement basal. Cependant, ces derniers ne sont pas, cette fois, réalisés par « double fente latérale » mais par raclage et abrasion. Nous avons, enfin, pu mettre en évidence plusieurs exemples inédits de ratés de fabrication de pointes à base fendue (Goutas, à paraître).

Fig. 4 – Pointes de sagaies à base fendue de C 4b1 (photo N. Goutas).
Fig. 4 – *Split-based points from level 4b1 (photo N. Goutas).*

Type	Secteur « fouille principale »						Secteur « coupe »					Total
	C 3b	*C 4b*	*C 4b1*	*C 4b2*	*C 4c*	*C 4d*	*C 3II*	*C 4Ia*	*C 4Ib*	*C 4II*	*C 4III*	
Lissoir		1	3	1	1			2				**8**
Côte gravée		1									1	**2**
Côte débitée		1	1									**2**
Poinçons		1	3					1			1	**6**
Racloir			1									**1**
Fragment pointe	1	2	2					4				**9**
P. base fendue			1	2				1				**4**
Baguette			1					1				**2**
Outil biseauté			1									**1**
Pièces douteuses			2								1	**3**
P. imp./éraillures		21	43	17	3	1	1	15	6	5		**112**
Total	**1**	**27**	**58**	**20**	**4**	**1**	**1**	**24**	**6**	**5**	**3**	**150**

Tabl. 4 – Inventaire des pièces d'industrie osseuse.
Tabl. 4 – *Inventory of the bone industry.*

Anthropologie

Les vestiges humains se réduisent à 2 dents, assez bien conservées : une première molaire déciduale inférieure (C 4b1) et une molaire permanente inférieure gauche (C 3b). Les racines de la première sont totalement lysées, sa couronne est très usée et le nombre de cuspides n'est pas déterminable. Il s'agit donc vraisemblablement d'une dent proche de sa chute, ayant appartenu à un enfant dont l'âge dentaire se situait autour du stade 10 ans ± 30 mois (Ubelaker, 1978). La seconde possède une couronne usée et des cuspides, au moins trois, aplanies. La dentine est en partie exposée, notamment dans la moitié linguale de la surface occlusale (stade 2). La racine unique, courte et entièrement calcifiée, présente la particularité d'avoir été perforée intentionnellement par semi-rotation (fig. 5).

Ce type de vestige n'apporte pas d'élément définitif sur l'artisan de l'Aurignacien ancien. Toutefois, la molaire perforée est néanmoins importante. Elle s'ajoute aux dents humaines également perforées et rainurées découvertes dans les niveaux aurignaciens anciens de Brassempouy (Landes) (Henry-Gambier *et al.*, 2004). Elles témoignent de la valeur symbolique attribuée à certains éléments squelettiques, voire aux restes de certains individus. Le cadre et la signification des modifications des dents ou des interventions sur le cadavre datées du Paléolithique sont très hypothétiques. Les données archéologiques sont insuffisantes pour déterminer avec certitude quels comportements sont à l'origine de ces pratiques. À titre d'hypothèse, on peut avancer que les dents humaines percées relèvent de pratiques funéraires alternatives à l'inhumation primaire. En effet, en l'absence de sépultures primaires aurignaciennes, la dent percée d'Isturitz et celles de Brassempouy constituent les seuls indices univoques d'une intervention anthropique sur le corps susceptible de relever d'un geste funéraire.

Fig. 5 – Molaire perforée de C 3b (photo R. White).
Fig. 5 – *Perforated molar from level 3b (photo R. White).*

Parure

La parure présente plusieurs spécificités par rapport à ce qui a été observé dans les autres gisements aurignaciens d'Aquitaine (White, à paraître). En effet, le corpus est globalement dominé par les dents de bovinés perforées devant les perles, même si cette hiérarchie est inversée dans le secteur « coupe » (tabl. 5). Parmi les dents aménagées, les canines de Renard et de Cerf qui sont majoritaires dans bien des sites d'Aurignacien ancien sont ici relativement rares.

Les perles, dont pour le moment il n'y a aucune trace de fabrication sur place, ont une typologie assez variée, puisque aux traditionnelles perles en forme de panier s'ajoutent des formes globuleuses, cylindriques, multilobées… Les matériaux utilisés sont également très divers et il faut noter la présence d'ambre, tout à fait exceptionnelle en contexte aurignacien sauf dans les sites de Gatzarria (Sáenz de Buruaga, 1991), Labeko Koba (Arrizabalaga et Altuna, 2000), Cueva Morin (Arrizabalaga et Altuna, *op. cit.* ; Álvarez Fernández *et al.*, 2005) et El Pendo (Álvarez Fernández *et al.*, *op. cit.*). De plus, la découverte à Isturitz de nombreux fragments de ce matériau prouve que celui-ci a été travaillé dans la grotte. À noter aussi, comme dans les fouilles Saint-Périer, la présence de plusieurs ornements en lignite.

À Isturitz, les techniques de façonnage des dents se distinguent de celles d'autres sites aurignaciens d'Aquitaine, tels Castel-Merle (Dordogne) et Brassempouy (Landes). Ces techniques font souvent appel à un

Type	Secteur « fouille principale »						Secteur « coupe »			Total
	C 3b	*C 4b*	*C 4b1*	*C 4b2*	*C 4c*	*C 4d*	*C 4la*	*C 4lb*	*C 4lll*	
Dent herb.	4	11	14	4	1		2			**36**
D. petit carniv.		6	1		1		2	1		**11**
D. grand carniv.	2		1					1		**4**
D. mamm. ind.		2	2							**4**
Dent humaine	1									**1**
Perle		1	8				12			**21**
Coquillage		1		1			1			**3**
Pendeloque					2	1				**3**
Autre	1	1		3	7	4	1	1	2	**20**
Total	**8**	**22**	**26**	**8**	**11**	**5**	**18**	**3**	**2**	**103**

Tabl. 5 – Inventaire des éléments de parure.
Tabl. 5 – *Inventory of body ornaments.*

amincissement parfois très important de la racine et à la perforation par semi-rotation. Cet amincissement se double occasionnellement, dans le cas des dents de bovinés, d'une forte abrasion de l'émail qui donne aux dents une morphologie proche de celles des perles cylindriques en ivoire.

Industrie lithique

Concernant les objets lithiques taillés et bien que seules les pièces de plus de 2 cm de C 4b1 aient fait l'objet d'une étude exhaustive, il apparaît nettement que le matériau utilisé était presque exclusivement le silex, même si de rares exemplaires ont été débités sur calcaire ou cristal de roche (Tarriño Vinagre et Normand, 2006). Dans C 4b1, plus de 60 % des pièces, tous types confondus, ont été confectionnées avec le silex du Flysch et plus particulièrement avec la variété « silex de Bidache », dont les premiers affleurements exploitables se rencontrent à une vingtaine de kilomètres en ligne droite (fig. 6). La plupart des nucléus dans ce matériau est arrivée déjà préparée dans la grotte et a fait l'objet d'une exploitation sur place, mais quelques blocs ont été introduits sous forme de plaquettes ou de rognons. Les productions lamellaires à partir des nucléus prismatiques/pyramidaux ou sur tranche d'éclats ont principalement été réalisées dans cette matière première. Dans le cas des silex originaires des Landes – Chalosse (60 à 80 km ; 15 % du matériel), Tercis (30 km ; 5,5 %) – ou du Béarn – « silex de Salies-de-Béarn » (25-30 km ; 6,8 %) – aucun bloc brut ne semble avoir été importé. Il en va de même avec des provenances bien plus éloignées, attestées par des variétés issues de la haute vallée de l'Ebre (gîtes d'Urbasa et de Treviño, 100 et 150 km minimum ; respectivement 0,6 % et 1 %), ce qui impliquait la traversée des Pyrénées. Enfin, il faut noter une présence très ténue de silex nord-aquitains (dont la variété « grain de mil », 200/300 km ; 1 objet). Les objets correspondant à ces différentes variétés exogènes sont majoritairement des outils. D'autre part, elles sont surreprésentées parmi les « marqueurs aurignaciens » (lames aurignaciennes, nucléus carénés…), ce qui peut traduire une durée d'utilisation plus longue pour ce type d'objet.

Toutes séries confondues, les objectifs du débitage étaient très majoritairement axés sur la production de supports lamello-laminaires (Normand, 2006). Si l'on considère la production lamellaire, basée principalement sur quatre formes de nucléus (pyramidaux, prismatiques, sur tranche d'éclats épais, carénés), on observe que celles-ci existent dès la base, même si les types pyramidaux et sur tranche d'éclats y sont très largement dominants, alors qu'au sommet les carénés sont très majoritaires. Concernant les lames, si dans C 4III et C 4d elles proviennent en très grande partie des mêmes nucléus pyramidaux qui fournissent les lamelles, ce n'est plus le cas pour celles de C 3b sommet, dont la production s'est individualisée à partir de formes prismatiques. Ainsi, des lames et des lamelles plutôt rectilignes et fines, sans véritable discontinuité morphologique car produites à partir du même nucléus,

Fig. 6 – Provenance des variétés de silex utilisées dans C 4b1 (DAO : A. Tarriño Vinagre).
***Fig. 6 –** Origins of flints used in level 4b1 (CAD: A. Tarriño Vinagre).*

cèdent petit à petit la place à des objets sensiblement distincts car issus d'une part de nucléus carénés et d'autre part de nucléus prismatiques. Ces basculements se traduisent concrètement par l'obtention de lamelles courbes à la place de pièces plutôt rectilignes et de lames également courbes et plus épaisses qu'en début de séquence. Tout cela pourrait témoigner d'une volonté de spécialisation des nucléus et de standardisation de leurs productions en obtenant des objets de module plus constant.

Cet objectif de produire principalement des lames et des lamelles se traduit bien évidemment au sein de l'outillage, où les indices correspondants varient de plus de 92 % dans C 4III à un peu moins de 70 % pour C 3b sommet (tabl. 6). Cette baisse témoigne en fait d'une nette diminution du pourcentage des lamelles alors que celui des lames augmente. En effet, même si les lamelles retouchées constituent l'élément marquant dans quasiment toutes les séries, leur part diminue nettement entre la base et le sommet de la séquence (plus de 72 % dans C 4III pour moins de 17 % dans C 3b sommet).

D'autres variations sont à noter, en particulier :
- à la base de la séquence, les burins sont au moins aussi nombreux que les grattoirs, mais la part de ces derniers augmente par la suite alors que celle des burins reste stable ;

	Secteur «fouille principale»				Secteur «coupe»		
	4d	*4b2*	*4b1*	*3b som.*	*4 III*	*4 II*	*4 Ia*
grattoir	6,28	14,1	19,47	12,68	2,83	3,76	14,16
g. caréné et museau	0,9	2,64	4,24	4,93	0	1,5	4,42
outil comp.	0,45	0	0,61	0	0	0	0
bec et perçoir	0,45	1,32	1,82	1,41	0,4	0,75	0
burin	6,28	5,73	3,45	4,93	3,64	3,76	2,97
lame tronquée	0,45	0,88	1,01	0,7	0,4	0	0,88
lame à ret. 1 b.	6,28	7,48	10,55	14,08	4,45	8,27	11,5
lame à ret. 2 b.	8,97	5,29	6,31	9,86	6,47	7,52	7,96
l. aurignacienne	1,34	2,64	2,82	4,22	0,4	0,75	6,19
p. à enc./dent.	6,28	10,57	11,56	16,19	6,48	6,77	10,61
pièce esquillée	5,82	8,37	10,14	7,04	1,62	3	5,31
racloir	0,45	0,88	2,43	2,11	0,81	2,25	1,77
lamelle tronquée	0	0,88	0	0	0	0	0
lamelle ret.	52,91	34,36	23,33	16,9	72,47	60,15	30,01
lame appointée	0,45	0	0,2	0	0	0	0
autres	3,59	4,85	2,02	4,93	0,4	1,5	4,42
nb. total d'outils	**223**	**225**	**493**	**142**	**247**	**133**	**113**
ind. lamino-lamellaire	84,75	75,56	69,98	69,72	92,71	84,96	76,99

Tabl. 6 – Représentation des grandes catégories de l'industrie lithique.
Tabl. 6 – *Representation of the main categories of the lithic industry.*

- la part des lames portant une retouche sur un seul bord se renforce alors que celle des lames retouchées cette fois-ci sur les 2 bords est relativement constante ;
- le pourcentage des lames aurignaciennes, très rares à la base, croît assez sensiblement.

Les études tracéologiques n'ont porté pour l'instant que sur des outils provenant de C 4III. Les mouvements détectés sont longitudinaux sur les lames avec parfois une action sur de l'os ou du bois, transversaux pour les fronts de grattoirs (grattage de peaux). Les lamelles retouchées ont été en contact avec un matériau tendre (viande ?), plus rarement avec de l'os, et l'observation du bord portant une retouche inverse révèle une absence systématique de traces d'utilisation, ce qui conduit à supposer que cette retouche avait comme seul objectif de favoriser un emmanchement latéral. D'autre part, une analyse préliminaire (à l'œil nu et à un grossissement de x 10) des macrotraces sur des lamelles retouchées ou utilisées de C 4d et de C 4b a révélé des indices relativement faibles d'utilisation en armature de projectile. En effet, selon les critères définis précédemment (O'Farrell, 2004 et 2005), des fractures de projectile possibles sont visibles sur seulement 5 pièces de C 4b1 (pour 78 pièces analysées) et sur 4 de C 4d (pour 75 pièces). Une seule lamelle retouchée de C 4b1 porte des stigmates caractéristiques. Des esquillements inverses et profonds visibles sur des lamelles non retouchées suscitent des questions encore non résolues concernant une utilisation éventuelle des objets bruts.

L'industrie lithique non taillée comprend une vingtaine d'outils dont plusieurs ont cumulé deux ou trois usages distincts : une dizaine de percuteurs dont certains ont aussi servi d'enclumes ou de billots, une enclume, un maillet, deux pilons-broyeurs, un fragment de meule ou de molette, un godet ou mortier, deux ou trois possibles lampes et enfin un *curiosa*. Les supports sont variés, les plus communs étant des galets ou plaquettes de quartzite, de grès ou de calcaire, disponibles dans un rayon maximum de 15 km autour de la grotte.

L'abondance de cet outillage, sur une faible superficie, n'est pas surprenante à Isturitz où ce type d'outillage constituait déjà une des spécificités du site dans les collections provenant des fouilles anciennes (Beaune, 1997, 2000 et à paraître). Leur relative variété reflète la diversité des activités domestiques et techniques exécutées sur le site.

Attributions chronologiques

Les données typotechnologiques disponibles actuellement pour C 4d et C 4III rattachent indiscutablement ces séries à l'Aurignacien archaïque, déjà signalé dans plusieurs sites relativement proches d'Isturitz, tels Gatzarria (Laplace, 1966b ; Sáenz de Buruaga, 1991), Labeko Koba (Arrizabalaga et Altuna, 2000) ou Cueva Morin (*e. g.* Maíllo Fernández, 2003). Cette attribution est compatible avec les deux dates obtenues, chacune sur un morceau d'os brûlé provenant d'un sondage réalisé en 1997, l'une pour le sommet de C 4d, l'autre pour sa base (respectivement Gif 98237 : 34630 ± 560 BP et Gif 98238 : 36550 ± 610 BP ; Turq *et al.*, 1999).

Plus délicate est l'attribution de C 4b1 et 2, dont l'industrie lithique comporte des caractères ambivalents (carénés et retouche aurignacienne présents sans être abondants, coexistence de supports de morphologie variable et de plusieurs modes de production…), certains déjà vus dans les séries précédentes, d'autres

associés habituellement à la phase ancienne de l'Aurignacien. Cette ambivalence s'observe également dans d'autres domaines : les pointes de sagaies à base fendue sont présentes dans les deux couches alors que la parure y est sensiblement différente de ce qui a été observé dans la plupart des sites de l'Aurignacien ancien typique en Aquitaine (White, *op. cit.*). Pour autant, ces séries proviennent des éboulis où l'on peut proposer une bonne conservation des ensembles archéologiques (cf. *supra*) et il est probable qu'il y a là une association véritablement anthropique. Dès lors, quel sens octroyer à ces observations ? Nous voyons à l'heure actuelle deux interprétations principales : l'une ferait de C 4b1 et C 4b2 des jalons dans l'Aurignacien entre les industries attribuées à l'Aurignacien archaïque et celles de l'Aurignacien ancien tel qu'il a été défini dans le nord de l'Aquitaine, l'autre des faciès de l'Aurignacien ancien, différents de cet Aurignacien « typique ».

Une bonne composante du matériel de C 3b sommet présente encore de nettes similitudes avec ce qui a été observé dans les autres séries datées de l'Aurignacien ancien, en particulier d'assez nombreuses lames aurignaciennes et un rôle très fort occupé par les carénés dans la production lamellaire. Les dates obtenues pour la partie haute de cet ensemble – Beta 136048 : 28290 +/- 240 BP et Beta 136049 : 29400 +/ 370 ; Barandiaran *et al.*, 2000 – suggèrent cependant que tout ou partie de C 3b sommet serait à placer dans une phase récente de l'Aurignacien.

Toutefois, il convient de rester prudent et de ne considérer ces attributions chronologiques que comme des hypothèses qui devront être confirmées par la poursuite des recherches, notamment sur l'impact des phénomènes post-dépositionnels, sur la cohérence technologique des ensembles lithiques et sur les éventuels remontages intra/intercouches…

BILAN

D'une façon générale, si on en juge par l'étendue de plusieurs ensembles du Paléolithique supérieur et par la densité, parfois très importante, des objets qu'ils ont livrés, la grotte d'Isturitz a fait à l'évidence partie des grands habitats de cette période. Deux raisons principales pourraient expliquer un tel rôle :

- une situation géographique privilégiée au cœur du monde franco-cantabrique et permettant de plus l'accès à des territoires variés où des conditions écologiques différentes pouvaient favoriser l'acquisition des ressources alimentaires. Il est quasiment certain également que les caractères propres de la vallée de l'Arberoue ont constitué un élément très positif, d'une part avec une implantation et une orientation qui en faisaient, en particulier pour les troupeaux de grands herbivores, un très probable axe de circulation saisonnière entre les plaines voisines de l'Adour et les pâturages des premiers reliefs pyrénéens ; d'autre part avec sa topographie étroite au sein de laquelle la colline de Gaztelu constituait une barrière naturelle favorable à la chasse ;
- une très vaste surface, quasiment unique dans la région, offrant d'importantes possibilités d'installations adaptables en fonction des conditions climatiques.

En ce qui concerne la séquence aurignacienne en cours de fouille, les recherches actuelles ont permis d'obtenir de nombreuses informations, la plupart inédites, en particulier :

- le ruissellement et l'éboulisation sont les principaux facteurs de la mise en place des dépôts, mais ceux-ci n'ont pas eu le même rôle partout. En effet, si le premier a été très actif dans la partie nord de la fouille, entraînant de très probables redépositions d'au moins une partie du matériel archéologique, le second a prédominé dans la partie sud et les assemblages archéologiques y ont été bien mieux préservés. Une séquence archéostratigraphique comprenant une quinzaine de couches a pu être mise en évidence ;
- cette séquence débute avec des ensembles attribuables à l'Aurignacien archaïque et se termine vraisemblablement avec d'autres de l'Aurignacien récent. Au milieu s'intercalent plusieurs séries qui pourraient attester une certaine continuité typotechnologique entre ces deux phases. Cependant, des interrogations demeurent, notamment liées à de possibles interactions ou, au contraire, spécificités territoriales, mais aussi à l'impact d'éventuels phénomènes post-dépositionnels ;
- quoiqu'il en soit, pendant les quelques millénaires couverts par le début de cette séquence archéologique, la salle de Saint-Martin – et une grande partie de la salle d'Isturitz – paraît avoir été un lieu intensément occupé. En effet, la masse et la diversité des pièces abandonnées traduisent la persistance d'un habitat, certainement le plus important des Pyrénées occidentales, où se sont déroulées un très grand nombre d'activités, qu'elles soient liées à l'alimentation (avec une chasse, principalement du Cheval et du Renne, durant la belle saison peut-être sur des territoires différents, puis l'importation des parties les plus riches en viande des carcasses…), à l'acquisition et à la transformation des matières premières (les bois de Renne pour la confection de sagaies dont des formes à base fendue dans les couches du milieu de la séquence, des diaphyses pour les poinçons et les pièces « à impressions et éraillures », des côtes de grands herbivores pour les lissoirs… ; du silex, d'origine majoritairement assez proche mais impliquant parfois la traversée des Pyrénées, pour une importante production de lamelles, possibles armatures de projectiles et/ou de couteaux, et de lames, supports souvent aménagés en probables couteaux, en grattoirs…), à l'ornementation personnelle (de nombreux éléments de parure – dents, surtout de grands herbivores, perforées, perles de typologie variée, pendeloques… – faisant appel à des matériaux divers dont l'ambre visiblement travaillé sur place…). Par la suite, cette fréquentation diminue nettement et les ensembles supérieurs correspondent plutôt à une alternance d'occupations humaines et de carnivores où l'impact anthropique perd très fortement de son importance.

Comment interpréter cette présence massive puis ce relatif abandon ? Isturitz a sans aucun doute été, au tout début de l'Aurignacien, une halte très importante au sein d'un territoire, certainement vaste, que les études engagées dans de nombreux points (saisonnalité des occupations, complémentarités cynégétiques, circulation des matières premières, particularités de la parure…) devraient permettre de définir. Puis, a-t-il été marginalisé alors que d'autres habitats se développaient ? Des modifications environnementales et/ou culturelles ont-elles conduit à un changement dans le parcours au sein d'un même espace ? Ont-elles provoqué un déplacement de territoire ?

Il s'agit là de quelques-unes des questions auxquelles la poursuite des travaux s'efforcera de répondre, en s'appuyant en particulier sur l'énorme potentiel scientifique que conserve encore la grotte d'Isturitz et qui en fait probablement un des sites majeurs pour les recherches sur les débuts de l'Aurignacien. ■

Remerciements : Les recherches en cours ne pourraient pas exister sans le soutien et l'aide de nombreuses personnes, en particulier Mme Joëlle Darricau, propriétaire du site, M. Dany Barraud, conservateur régional de l'Archéologie, et tous les fouilleurs bénévoles qui participent chaque année aux travaux de terrain. Y. Potin, coordinateur de l'ACI « Archives Breuil », nous a communiqué de nombreuses informations sur l'historique des fouilles. Que tous trouvent ici nos plus sincères remerciements.

REFÉRÉNCES BIBLIOGRAPHIQUES

ÁLVAREZ FERNÁNDEZ E., PENALVER MOLLÁ E., DELCLÒS X. (2005) – Presencia de ámbar local en los niveles auriñaciences de Cueva Morín y El Pendo, *in* R. Montes Barquín et J. A. Lasheras Corruchaga dir., *Neandertales Cantabricos, estado de la cuestión*, Museo Nacional y Centro de Investigacion de Altamira, n° 20, Altamira, p. 385-395.

ANONYME (1895) – Compte rendu de la séance du 10 août 1895, *Bull. de la Société de Borda*, 20e année, 3e trim., p. LXI.

ANONYME (1896) – Compte rendu de la séance du 16 avril 1896, *Bull. de la Société de Borda*, 21e année, 2e trim., p. LXI-LXII.

ANTHONY N., TELEGIN D., BROWN D. (1992) – Les premiers cavaliers, *Pour la Science*, n° 172, p. 36-41.

ARRIZABALAGA A., ALTUNA J. (2000) – *Labeko Koba (País Vasco). Hienas y Humanos en los albores del Paleolítico superior*, Munibe, t. 52, San Sebastian.

AUBLET G. (1953) – Historique d'un gisement préhistorique : la grotte d'Isturitz, *Bull. de la Soc. des Sciences, Lettres et Art de Bayonne*, n° 66, p. 117-129.

BEAUNE S. A. de (1997) – *Les galets utilisés au Paléolithique supérieur. Approche archéologique et expérimentale*, XXXIIe suppl. à Gallia Préhistoire, CNRS éd., Paris.

BEAUNE S. A. de (2000) – *Pour une archéologie du geste. Broyer, moudre, piler, des premiers chasseurs aux premiers agriculteurs*, CNRS éd., Paris.

BEAUNE S. A. de (à paraître) – L'outillage en pierre dure non taillée d'Isturitz, *in* C. Normand dir., *Les recherches archéologiques dans les grottes d'Isturitz et d'Oxocelhaya de 1912 à nos jours : synthèse des résultats, Actes de la table ronde d'Hasparren, 14-15 novembre 2003*, suppl. à Paléo.

BARANDIARÁN I., CAVA A., FERNÁNDEZ ERASO J., NORMAND C. (2000) – Saint-Martin-d'Arberoue ; Isturitz, *Bilan scientifique 1999*, direction régionale des Affaires culturelles, service régional de l'Archéologie, Bordeaux, p. 114-115.

BINFORD L.R. (1981) – *Bones: ancient men and modern myths*, Academic Press, New-York.

BORDES J.-G., LENOBLE A. (2000) – *Caminade (Sarlat, Dordogne)*, Document final de synthèse, service régional de l'Archéologie Aquitaine.

BOULE M. (1896) – La grotte d'Isturitz (Basses-Pyrénées), *L'Anthropologie*, t. VII, n° 6, p. 725-726.

BREUIL H. (1906) – Essai de stratigraphie des dépôts de l'Âge du Renne, *Congrès préhistorique de France, compte rendu de la première cession, Périgueux, 1905*, Schleicher Frères éd., Paris, p. 74-83.

BUNN H.T., BARTRAM L.R., KROLL E.M. (1988) – Variability in bone assemblage formation from Hadza hunting, scavenging and carcass processing, *Journal of Anthropological Archaeology*, vol. 7, p. 412-457.

CHAUCHAT C. (1990) – Le Solutréen en Pays basque, *Les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen, Krakow, 1989*, ERAUL, 42, Liège, p. 363-376.

COSTAMAGNO S. (2003) – Exploitation de la grande faune au Magdalénien dans le Sud de la France, *in* S. Costamagno et V. Laroulandie dir., *Mode de vie au Magdalénien : les apports de l'archéozoologie*, BAR International Series, 1144, Oxford, p. 73-88.

COSTAMAGNO S. (à paraître) – Taphonomie et archéozoologie des ensembles fauniques aurignaciens, *in* C. Normand dir., *Les recherches archéologiques dans les grottes d'Isturitz et d'Oxocelhaya de 1912 à nos jours : synthèse des résultats, Actes de la table ronde d'Hasparren, 14 et 15 novembre 2003*, Paléo, hors-série.

DIOT M.-F. (à paraître) – Le point sur les analyses palynologiques effectuées à Isturitz, *in* C. Normand dir., *Les recherches archéologiques dans les grottes d'Isturitz et d'Oxocelhaya de 1912 à nos jours : synthèse des résultats, Actes de la table ronde d'Hasparren, 14 et 15 novembre 2003*, Paléo, hors-série.

DUNCAN P. (1992) – *Horses and grasses: the nutritional ecology of equids and their impact on the Camargue*, Springer Verlag, New-York.

ESPARZA SAN JUAN X. (1990) – *El Paleolitico superior de Isturitz en la Baja Navarra (Francia)*, Tesis Doctoral, UNED, Departamento de Prehistoria e Historia, Madrid, 3 volumes, 1088 p., ill.

ESPARZA SAN JUAN X. (1995) – *La cueva de Isturitz; su yacimiento y sus relaciones con la Cornisa cantábrica durante el Paleolítico superior*, UNED, Madrid.

GOUTAS N. (2004) – *Caractérisation et évolution du Gravettien en France par l'approche techno-économique des industries en matières dures animales (étude de six gisements du Sud-Ouest)*, thèse de doctorat en Préhistoire, université de Paris I.

GOUTAS N. (à paraître) – Étude de l'industrie osseuse des niveaux aurignaciens issue des fouilles récentes, *in* C. Normand dir., *Les recherches archéologiques dans les grottes d'Isturitz et d'Oxocelhaya de 1912 à nos jours : synthèse des résultats, Actes de la table ronde d'Hasparren, 14 et 15 novembre 2003*, Paléo, hors-série.

HENRI-MARTIN L. (1931) – La station aurignacienne de la Quina, *Bulletin de la Société archéologique et historique de la Charente*, p.1-77.

HENRY-GAMBIER D.,WHITE R. (à paraître) – Modifications artificielles des vestiges humains de l'Aurignacien ancien de la grotte des Hyènes (Brassempouy, Landes). Quelle signification ?, *in* V. Cabrera

Valdez, F. Bernáldo de Quirós et J. M. Maíllo Fernández dir., *En el Centenario de la Cueva de El Castillo: el ocaso de los Neandertales*.

KNECHT H. (1991) – The role of innovation in changing Early Upper Palaeolithic organic projectile technologies, *Technique et Culture*, n° 17-18, p. 115-144.

KNECHT H. (1993a) – Early Upper Palaeolithic Approaches to Bone and Antler Projectile Technology, *in* G. Larsen Peterkin, H.-M. Bricker et P. Mellars dir., *Hunting and Animal Exploitation in the Later Palaeolithic and Mesolithic of Eurasia*, Archaeological papers of the American Anthropological Association, vol. 4, p. 33-47.

KNECHT H. (1993b) – Split and wedges: techniques and technology of Early Aurignacien antler working, *in* H. Knecht, A. Pike-Tay et R. White dir., *Before Lascaux, The complex record of the Early Upper Palaeolithic*, CRC Press, p. 137-162.

KNECHT H. dir. (1997) – *Projectile technology. Interdisciplinary contributions to Archaeology*, New-York university, Plenum Press, New-York, London.

LAPLACE G. (1966a) – *Recherches sur l'origine et l'évolution des complexes leptolithiques*, Mélanges d'archéologie et d'histoire de l'École française de Rome, suppl. 4, Paris.

LAPLACE G. (1966b) – Les niveaux castelperroniens, protoaurignaciens et aurignaciens de la grotte Gatzarria à Suhare en Pays basque (fouilles 1961-1963), *Quartär*, t. 17, p. 117-140.

LENOBLE A. (2005) – *Ruissellement et formation des sites préhistoriques : référentiel actualiste et exemples d'application au fossile*, BAR International Series, 1363, Oxford.

LENOBLE A., TEXIER J.-P. (à paraître) – Processus de formation du site d'Isturitz et implications archéologiques, *in* C. Normand dir., *Les recherches archéologiques dans les grottes d'Isturitz et d'Oxocelhaya de 1912 à nos jours : synthèse des résultats, Actes de la table ronde d'Hasparren, 14-15 novembre 2003*, suppl. à Paléo.

LEROI-GOURHAN A. (1959) – Résultats de l'analyse pollinique de la grotte d'Isturitz, *BSPF*, t. LVI, p. 619-624.

LETOURNEUX C. (2003) – *Devinez qui est venu dîner à Brassempouy ? Approche taphonomique pour une interprétation archéozoologique des vestiges osseux de l'Aurignacien ancien de la grotte des Hyènes (Brassempouy, Landes)*, thèse de doctorat, université de Paris 1-Panthéon Sorbonne, 2 tomes.

LEVINE M., RENFREW C., BOYLE K. (2003) – *Prehistoric steppe adaptation and the horse*, Oxbow Books, Oxford.

LIOLIOS D. (1999) – *Variabilité et caractéristique du travail des matières osseuses au début de l'Aurignacien, Approche technologique et économique*, thèse de doctorat, université de Paris X.

MAÍLLO FERNÁNDEZ J. M. (2003) – *La transición Paleolítico medio-superior en Cantabria: análisis tecnológico de la industria lítica de Cueva Morin*. Madrid, Tesis doctoral del Departamento de Prehistoria et Historia Antigua, Facultad de Geografia e Historia, UNED.

MATEOS A. (1999) – Alimentación y consumo no cárnico en el Solutrense cantábrico: mandíbulas y falanges fracturadas intencionalmente en el nivel 9 de la cueva de Las Caldas, *Zephyrus*, t. 52, p. 33-52.

METCALFE D., JONES K.T. (1988) – A reconsideration of animal-part utility indices, *American Antiquity*, vol. 53, p. 486-504.

MOURER-CHAUVIRÉ C. (1975) – Les Oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France, *Documents des laboratoires de géologie de la faculté des Sciences de Lyon*, n° 64.

NORMAND C. (2005-2006) – Les occupations aurignaciennes de la grotte d'Isturitz (Saint-Martin-d'Arberoue ; Pyrénées-Atlantiques ; France), Homenaje a Jesús Altuna, *Munibe*, 57, San Sebastian, p. 119-129.

NORMAND C. (2006) – Nouvelles données sur l'Aurignacien de la grotte d'Isturitz (communes d'Isturitz et de Saint-Martin-d'Arberoue ; Pyrénées-Atlantiques) : l'industrie lithique de la Salle de Saint-Martin (recherches 2000-2002), *in* F. Bon, J. M. Maíllo Fernández et D. Ortega Cobos dir., *Autour des concepts de Protoaurignacien, d'Aurignacien initial et ancien. Unité et variabilité des comportements techniques des premiers groupes d'Hommes modernes dans le Sud de la France et le Nord de l'Espagne, Actes de la table ronde de Toulouse, 27 fév.-1er mars 2003*, Espacio, Tiempo y Forma, 2002, Madrid, p. 145-174.

NORMAND C. dir. (à paraître) – *Les recherches archéologiques dans les grottes d'Isturitz et d'Oxocelhaya de 1912 à nos jours : synthèse des résultats, Actes de la table ronde d'Hasparren, 14 et 15 novembre 2003*, Paléo, hors-série.

NORMAND C., TURQ A. (2007) – Bilan des recherches 1995-1998 dans la grotte d'Isturitz (communes d'Isturitz et de Saint-Martin-d'Arberoue, Pyrénées-Atlantiques), *in* C. Chauchat dir., *Préhistoire du bassin de l'Adour, Actes du colloque de Saint-Étienne-de-Baigorry, 19 janvier 2002*, éd. Izpegi de Navarre, p. 69-98.

NORMAND C., avec la coll. de COSTAMAGNO S., DIOT M.-F., GAMBIER D., GOUTAS N., LAROULANDIE V., LENOBLE A., QUINIF Y., TARRIÑO VINAGRE A., WHITE R. (2002) – *Isturitz (salle de Saint-Martin). Rapport de fouilles programmées 2000-2002 et projet de recherche 2003-2005*, DFS de fouilles programmées, service régional de l'Archéologie d'Aquitaine.

O'FARRELL M. (2004) – Les pointes de la Gravette de Corbiac (Dordogne) et considérations sur la chasse au Paléolithique supérieur ancien, *Approches fonctionnelles en Préhistoire, XXVe congrès préhistorique de France, Nanterre 24-26 novembre 2000*, Société préhistorique française, p. 121-138.

O'FARRELL M. (2005) – Étude préliminaire des éléments d'armature lithique de l'Aurignacien ancien de Brassempouy, *Productions lamellaires attribuée à l'Aurignacien : Chaînes opératoires et perspectives technoculturelles, XIVe congrès de l'UISPP, Liège, 2-8 septembre 2001*, Archéo Logique, 1, Paris-Luxembourg, p. 395-414.

OUTRAM A., ROWLEY-CONWY P. (1998) – Meat and marrow utility for horse (*Equus*), *Journal of Archaeological Science*, vol. 25, p. 839-849.

PASSEMARD E. (1913a) – Découverte d'une station magdalénienne dans les grottes d'Isterich (Basses-Pyrénées), *BSPF*, t. X, p. 394.

PASSEMARD E. (1913b) – Découverte des bas-reliefs et de peintures dans les grottes d'Isturitz (Basses-Pyrénées), *BSPF*, t. X, p. 533.

PASSEMARD E. (1913c) – Fouilles à Isturitz (B.-P.), *BSPF*, t. X, p. 647-649.

PASSEMARD E. (1916) – Sur les baguettes demi-rondes, *BSPF*, t. XIII, p. 301-307.

PASSEMARD E. (1917) – Sur les pointes de sagaies fourchues, *BSPF*, t. XIV, p. 119-126.

PASSEMARD E. (1918a) – Les sculptures des parois de la caverne d'Isturitz, *C. R. de l'Ac. insc. et belles-lettres*, 12 juillet, p. 238-239.

PASSEMARD E. (1918b) – Les sculptures pariétales de la caverne d'Isturitz (B.-Py.), *BSPF*, t. XV, p. 466-477.

PASSEMARD E. (1920a) – Un félin sculpté en bois de renne, *C. R. de l'Ac. insc. et belles-lettres*, 6 février, p. 28-31.

PASSEMARD E. (1920b) – Une gravure de lièvre d'Isturitz, *BSPF*, t. XVII, p. 79-81.

PASSEMARD E. (1920c) – L'art pariétal quaternaire dans les Basses-Pyrénées, *Bull. de la Soc. bayonnaise d'Études régionales*, bull. supplémentaire, p. 43-45.

PASSEMARD E. (1920d) – Les spirales de la caverne d'Isturitz, *BSPF*, t. XVII, p. 150-154.

PASSEMARD E. (1921) – Signes gravés de la caverne d'Isturitz, *Revue archéologique*, t. XIII, p. 33-35.

PASSEMARD E. (1922a) – Une flûte aurignacienne d'Isturitz, *Assoc. franç. pour l'Av. des Sciences, 46e session, congrès de Montpellier*, p. 474-476.

PASSEMARD E. (1922b) – Les rondelles percées d'Isturitz (Basses-Pyrénées), *Assoc. franç. pour l'Av. des Sciences, 46e session, congrès de Montpellier*, p. 476-479.

PASSEMARD E. (1922c) – La caverne d'Isturitz (Basses-Pyrénées), *Revue archéologique*, t. XV, Paris, p. 1-45.

PASSEMARD E. (1924a) – *Les stations paléolithiques du Pays basque et leurs relations avec les terrasses d'alluvions*, imp. Bodiou, Bayonne, 218 p.

PASSEMARD E. (1924b) – Un objet phalloïde en os de la caverne d'Isturitz (Basses-Pyrénées), *Assoc. franç. pour l'Av. des Sciences, congrès de Liège*, p. 540-542.

PASSEMARD E. (1924c) – La grotte d'Isturitz et les tendances de nos recherches modernes en Préhistoire. Conférence avec projection, *BSPF*, t. XXI, p. 97-98.

PASSEMARD E. (1924d) – Quatre chevaux gravés en perspective sur os, du Magdalénien de la caverne d'Isturitz, *BSPF*, t. XXI, p. 236-238.

PASSEMARD E. (1924e) – Les découvertes de la caverne d'Isturitz (Basses-Pyrénées), *La Nature*, n° 2625, p. 62-64.

PASSEMARD E. (1925a) – Dessins *sinueux* sur bois de renne de la caverne d'Isturitz (Basses-Pyrénées), *BSPF*, t. XXII, p. 135-136.

PASSEMARD E. (1925b) – Les sculptures en ronde-bosse sur pierre de la caverne d'Isturitz, *IPEK*, p. 44-46.

PASSEMARD E. (1926) – Coin décoré en bois de renne, *BSPF*, t. XXIII, p. 260-261.

PASSEMARD E. (1930) – Une gravure aurignacienne d'Isturitz, *BSPF*, t. XXVII, p. 357-360.

PASSEMARD E. (1935) – Un galet gravé d'un signe tectiforme de la caverne d'Isturitz, *BSPF*, t. XXXII, p. 299-300.

PASSEMARD E. (1944) – *La caverne d'Isturitz en Pays basque*, Préhistoire, IX, Presses universitaires de France, Paris.

PASSEMARD E., BREUIL H. (1928) – La plus grande gravure à contours découpés magdalénienne connue, *Revue archéologique*, t. XXVII, p. 1-4.

PÉTILLON J.-M. (2004) – *Des Magdaléniens en armes. Technologie des armatures de projectiles en bois de Cervidé du Magdalénien supérieur de la grotte d'Isturitz*, thèse de doctorat en Préhistoire, université Paris I, 1 volume.

PIKE-TAY A., CABRERA VALDÉS V., BERNALDO DE QUIRÓS B. (1999) – Seasonal variations of the Middle-Upper Palaeolithic transition at El Castillo, Cueva Morín and El Pendo (Cantabria, Spain), *Journal of Human Evolution*, vol. 36, 3, p. 283-317.

RENDU W. (à paraître) – Activité saisonnière de prédations des Aurignaciens d'Isturitz : apport de la cémento-chronologie, *in* C. Normand dir., *Les recherches archéologiques dans les grottes d'Isturitz et d'Oxocelhaya de 1912 à nos jours : synthèse des résultats, Actes de la table ronde d'Hasparren, 14 et 15 novembre 2003*, Paléo, hors-série.

RÉVEIL E. (1912) – L'ancienne grotte d'Istiritoz, actuellement grotte de Saint-Martin-d'Arberoue, *Bull. de la Soc. d'Anthropologie de Lyon*, t. XXXI, p. 112-113.

SÁENZ de BURUAGA A. (1991) – *El Paleolítico superior de la cueva de Gatzarria (Zuberoa, País Vasco)*, Instituto de Ciencias de la Antigüedad, Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco, Vitoria-Gasteiz.

SAINT-PÉRIER R. de (1920) – À propos des gravures en spirales de la grotte d'Isturitz, *BSPF*, t. XVII, p. 154.

SAINT-PÉRIER R. de (1929) – Les baguettes sculptées dans l'art paléolithique, *L'Anthropologie*, t. 39, p. 43-63.

SAINT-PÉRIER R. de (1930) – *La grotte d'Isturitz. I : Le Magdalénien de la salle de Saint-Martin*, Archives de l'IPH, Masson, Paris.

SAINT-PÉRIER R. de (1932a) – Deux figures humaines gravées de la grotte d'Isturitz, *C. R. de l'Ac. des sc. et belles-lettres*, p. 41-44.

SAINT-PÉRIER R. de (1932b) – Deux œuvres d'art de la grotte d'Isturitz, *L'Anthropologie*, t. 42, p. 19-25.

SAINT-PÉRIER R. de (1934a) – Les fouilles de la grotte d'Isturitz, *L'Anthropologie*, t. 44, p. 440-441.

SAINT-PÉRIER R. de (1934b) – Gravures anthropomorphes de la grotte d'Isturitz, *L'Anthropologie*, t. 44, p. 21-31.

SAINT-PÉRIER R. de (1935a) – Quelques œuvres d'art de la grotte d'Isturitz, *BSPF*, t. XXXII, p. 64-77.

SAINT-PÉRIER R. de (1935b) – Sculpture paléolithique en ambre, *L'Anthropologie*, t. 45, p. 365-368.

SAINT-PÉRIER R. de (1935c) – La grotte d'Isturitz, *BSSLA de Bayonne*, t. 15, p. 111- 119.

SAINT-PÉRIER R. de (1936) – *La grotte d'Isturitz. II : Le Magdalénien de la Grande Salle*, Archives de l'IPH, Masson, Paris.

SAINT-PÉRIER R. de (1938) – Encore la grotte d'Isturitz, *BSSLA de Bayonne*, t. 27, p. 185.

SAINT-PÉRIER R. de (1947) – Les derniers objets magdaléniens d'Isturitz, *L'Anthropologie*, t. 51, p. 393-415.

SAINT-PÉRIER R. de (1949a) – Prototypes de harpons ou bases de sagaïes, *L'Anthropologie*, t. 53, p. 68-73.

SAINT-PÉRIER R. de (1949b) – Note sur des fragments d'une lampe aurignacienne d'Isturitz (Basses-Pyrénées), *BSPF*, t. XLVI, p. 315-318.

SAINT-PÉRIER R. et S. de (1952) – *La grotte d'Isturitz. III : Les Solutréens, les Aurignaciens et les Moustériens*, Archives de l'IPH, Masson, Paris.

SAINT-PÉRIER S. de (1953) – *Les grottes d'Isturitz et d'Oxocelhaya*, imp. Chabas, Capbreton.

SAINT-PÉRIER S. de (1965) – Réflexions sur le Paléolithique supérieur d'Isturitz, *in* E. Ripoll dir., *Miscelánea en homenaje al Abate Henri Breuil*, Instituto de Prehistoria y Arqueología, Diputación Provincial de Barcelona, Barcelonne, t. II, p. 319-325.

SAINT-PÉRIER S. de (1968) – Gravures pariétales de la grotte inférieure d'Isturitz, *La Préhistoire : problèmes et tendances*, CNRS, Paris, p. 359-367.

SCHWAB C. (2002) – Fiche des éclats diaphysaires de la grotte d'Isturitz, *in* M. Patou-Mathis dir., *Fiches de la commission de nomenclature sur l'industrie de l'os préhistorique, cahier X, Retouchoirs, compresseurs, percuteurs… Os à impressions et éraillures*, éd. Société préhistorique française, Paris, p. 59-73.

SPETH J.D. (1983) – *Bison Kills and Bone Counts: Decision Making by Ancient Hunters*, University of Chicago Press, Chicago, 227 p.

TARRIÑO A., NORMAND C. (2006) – Procedencia de los restos líticos en el Auriñaciense antiguo (C4B1) de Isturitz (Pyrénées-Atlantiques ; Francia), *in* F. Bon, J. M. Maíllo Fernández et D. Ortega Cobos dir., *Autour des concepts de Protoaurignacien, d'Aurignacien initial et ancien. Unité et variabilité des comportements techniques des premiers groupes d'Hommes modernes dans le Sud de la France et le Nord de l'Espagne, Actes de la table ronde de Toulouse, 27 fév.-1er mars 2003*, Espacio, Tiempo y Forma, 2002, Madrid, p. 135-144.

TEXIER J.-P. (1997) – Rapport sur l'étude géologique du site d'Isturitz, *in* A. Turq et C. Normand dir., *Complexe archéologique de la colline de Gaztelu (Isturitz-Oxocelhaya-Erberua)*, Rapport de fouille, SRA Aquitaine, n.p.

THÉRY-PARISOT I. (2002) – Fuel management (bone and wood) during the Lower Aurignacian in the Pataud Rock Shelter (Lower Palaeolithic, Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne, France). Contribution of experimentation, *Journal of Archaeological Science*, vol. 29, p. 1415-1421.

TURQ A., NORMAND C., VALLADAS H. (1999) – Saint-Martin-d'Arberoue ; grotte d'Isturitz, *Bilan scientifique 1998*, direction régionale des Affaires culturelles, service régional de l'Archéologie, Bordeaux, p. 133.

UBELAKER H. (1978) – *Human skeletal Remains Excavation analysis interpretation*, Taraxacum Washington, Washington.

WHITE R. (à paraître) – Les parures aurignaciennes d'Isturitz : perspectives technologiques et régionales, *in* C. Normand dir., *Les recherches archéologiques dans les grottes d'Isturitz et d'Oxocelhaya de 1912 à nos jours : synthèse des résultats, Actes de la table ronde d'Hasparren, 14 et 15 novembre 2003*, Paléo, hors-série.

Christian NORMAND
Service régional de l'Archéologie Aquitaine
54, rue Magendie, 33074 Bordeaux Cedex
UTAH-UMR 5608, Toulouse-Le Mirail
5, allée A. Machado, 31058 Toulouse Cedex 9

Sophie A. de BEAUNE
UMR 7041 ArScAn
Nanterre/Ethnologie préhistorique
21, allée de l'Université, 92023 Nanterre Cedex

Sandrine COSTAMAGNO
UTAH-UMR 5608 Toulouse-Le Mirail
5, allée A. Machado, 31058 Toulouse Cedex 9

Marie-Françoise DIOT
Centre national de Préhistoire
38, rue du 26e RI, 24000 Périgueux

Dominique HENRY-GAMBIER
Laboratoire d'anthropologie des populations
du passé, UMR 5199 du CNRS (PACEA)
Université Bordeaux 1
Avenue des Facultés, B. 18, 33405 Talence Cedex

Nejma GOUTAS
UMR 7041 ArScAn
Nanterre/Ethnologie préhistorique
21, allée de l'Université, 92023 Nanterre Cedex

Véronique LAROULANDIE
Institut de Préhistoire et de géologie
du Quaternaire, UMR 5199 du CNRS (PACEA)
Université Bordeaux 1
Avenue des Facultés, B. 18, 33405 Talence Cedex

Arnaud LENOBLE
Institut de Préhistoire et de géologie
du Quaternaire, UMR 5199 du CNRS (PACEA)
Université Bordeaux 1
Avenue des Facultés, B. 18, 33405 Talence Cedex

Magen O'FARRELL
UMR 7055, Préhistoire et Technologie
Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie
21, allée de l'Université, 92023 Nanterre Cedex

William RENDU
Institut de Préhistoire et de géologie
du Quaternaire, UMR 5199 du CNRS (PACEA)
Université Bordeaux 1
Avenue des Facultés, B. 18, 33405 Talence Cedex

Joseba RIOS GARAIZAR
Departamento de Ciencias Históricas
Universidad de Cantabria
Avda de los Castros, s/n, 39005 Santander
(España)

Catherine SCHWAB
Musée des Antiquités nationales
Département Paléolithique
Château, 78105 Saint-Germain-en-Laye

Andoni TARRIÑO VINAGRE
Area de Prehistoria
Universidad del Pais Vasco
C/ Tomas y Valiente, 01006 Vitoria/Gasteiz
(España)

Jean-Pierre TEXIER
Institut de Préhistoire et de géologie
du Quaternaire, UMR 5199 du CNRS (PACEA)
Université Bordeaux 1
Avenue des Facultés, B. 18, 33405 Talence Cedex

Randall WHITE
Center for the Study of Human Origins
Department of Anthropology
New York University
25 Waverly Place, New York, NY 1000, USA

Stéphane PIRSON,
Christelle DRAILY,
Mona COURT-PICON,
Paul HAESAERTS,
Freddy DAMBLON,
Nick DEBENHAM
et Michel TOUSSAINT

La grotte Walou (province de Liège, Belgique) : une séquence stratigraphique de référence pour le Pléistocène supérieur dans le karst belge

Résumé

La grotte Walou est un site majeur pour le Paléolithique de Belgique. De nombreuses occupations archéologiques se succèdent dans une séquence stratigraphique importante. L'étude microstratigraphique récemment entreprise a permis la mise en évidence de plusieurs signaux climatiques bien marqués. La réalité de ces signaux et les types d'environnement sont confirmés par la palynologie et l'anthracologie. En outre, la téphrostratigraphie et l'excellente corrélation avec la séquence des læss de Moyenne-Belgique fournissent à cet enregistrement un cadre chronostratigraphique cohérent, renforcé par des dates radiocarbone et thermoluminescence ainsi que par l'archéologie et la paléontologie. Couvrant l'ensemble du Pléistocène supérieur, depuis l'Éémien jusqu'au Tardiglaciaire, cette séquence est la plus complète et la mieux documentée pour le domaine karstique belge. Ces résultats ouvrent des perspectives intéressantes pour la recherche dans ce type de gisement, notamment quant à la précision du contexte des nombreuses occupations préhistoriques du bassin mosan.

Abstract

Walou Cave is a major Palaeolithic site in Belgium, the deposits of which exhibit an important stratigraphic sequence with numerous archaeological occupations. The recent microstratigraphic study of the Walou Cave sequence allowed the identification of several clear climatic signals. The validity of these signals and the type of environment were confirmed by palynology and anthracology. Furthermore, tephrostratigraphy together with the excellent correlation with the loess sequence of Middle Belgium gave this exceptional recording a coherent chronostratigraphic context, supported by radiocarbon and thermoluminescence dates as well as archaeology and palaeontology. Covering the whole Upper Pleistocene, from Eemian to Late Glacial, this sequence is the most complete and best documented for the karstic environment in Belgium. These results lead to interesting prospects for research work in this type of sites, e. g. *understanding better the context of the numerous prehistoric occupations in the Meuse Basin.*

INTRODUCTION

De nombreux sites paléolithiques ont été découverts dans le karst mosan depuis la première moitié du XIX^{e} siècle (Toussaint et Pirson, 2007). Toutefois, principalement en raison de l'ancienneté de la plupart des fouilles, les séquences d'entrées de grottes et d'abris-sous-roche de Belgique demeurent mal connues d'un point de vue géologique et le contexte des occupations

préhistoriques est souvent imprécis. L'étude stratigraphique détaillée de nouveaux sites apparaît dès lors fondamentale pour définir un cadre précis aux disciplines archéologiques, paléontologiques, géologiques et géochronologiques impliquées. Un programme suivi de levers microstratigraphiques couplé à des analyses diverses a été entrepris récemment en collaboration étroite avec des chercheurs de différentes disciplines. Les objectifs poursuivis sont de mieux comprendre la dynamique sédimentaire de ces remplissages, de tester leur potentiel en tant qu'enregistreurs des fluctuations climatiques du Quaternaire, de préciser le cadre chronostratigraphique, de tester les corrélations entre sites par analyse séquentielle et si possible d'élaborer une séquence de référence régionale pour cet environnement sédimentaire particulier.

Cette démarche a récemment été appliquée à la séquence de la grotte Walou (Trooz, province de Liège, Belgique ; fig. 1). Avec ses nombreuses occupations préhistoriques et son importante séquence stratigraphique, la grotte Walou est un site majeur pour le Paléolithique belge. Elle a fait l'objet de deux campagnes de fouilles. La première, entre 1985 et 1990, a été menée par la Société wallonne de palethnologie (SoWaP), sous la direction de Michel Dewez (Dewez *et al.*, 1993). La seconde campagne, de 1996 à 2004, a été conduite par Christelle Draily grâce à différentes subventions du ministère de la Région wallonne (Draily, 1998 et 2004). À cette occasion, une dent humaine en contexte moustérien a été mise au jour (Draily *et al.*, 1999), renforçant encore l'intérêt du site qui rejoint ainsi les sept autres gisements belges ayant livré des restes osseux humains du Paléolithique (Toussaint *et al.*, 2001). Une monographie en préparation rassemblera les informations des diverses disciplines impliquées. Le présent article propose une synthèse des données déjà disponibles à propos du paléo-environnement, du cadre chronostratigraphique et de l'archéologie de cette séquence exceptionnelle.

PÉDOSTRATIGRAPHIE ET CORRÉLATION AVEC LA SÉQUENCE DES LŒSS

Dans le cadre des fouilles de la SoWaP, une première analyse de la stratigraphie a été entreprise (Collcutt, 1993), conduisant à la définition de quatre ensembles sédimentaires (A à D). La progression de la fouille dans les ensembles inférieurs lors des travaux de la campagne de 1996 à 2004 a permis un accès plus large aux ensembles C et D définis par S.N. Collcutt. L'étude microstratigraphique des nouvelles coupes et l'intégration des données antérieures a conduit au développement d'une nouvelle séquence, épaisse de plus de dix mètres et englobant dix ensembles sédimentaires. La plupart de ces ensembles débute par une phase érosive, se poursuit par un dépôt et se termine par une stabilisation se traduisant par une pédogenèse. La description lithostratigraphique de cette nouvelle séquence a récemment fait l'objet d'une première présentation (Pirson *et al.*, 2004). L'accent sera mis ici sur l'information paléo-environnementale et chronostratigraphique déduite de l'étude stratigraphique de terrain.

Une particularité des remplissages d'entrées de grottes et d'abris-sous-roche en Belgique est la nature de la fraction fine qui consiste essentiellement en limons d'origine éolienne (Ek *et al.*, 1974 ; Chen *et al.*, 1988 ; Gullentops et Deblaere, 1992 ; Pirson, 1999). Les données réunies ces cinquante dernières années pour le Pléistocène supérieur dans le domaine lœssique du Nord-Ouest européen (Gullentops, 1954 ; Paepe et Sommé, 1970 ; Haesaerts, 1974 et 2004 ; Haesaerts *et*

Fig. 1 – Localisation de la grotte Walou.
Fig. 1 – *Location of Walou Cave.*

al., 1981 et 1999 ; Haesaerts et Mestdagh, 2000) ont permis l'élaboration d'une séquence pédostratigraphique de référence bien documentée. L'interprétation paléoclimatique se base principalement sur l'analyse des paléosols, des phénomènes périglaciaires et des ensembles sédimentaires (Haesaerts, 1974 ; Haesaerts et Van Vliet-Lanoë, 1981). La même démarche appliquée aux dépôts de Walou conduit à l'interprétation paléo-environnementale présentée ci-dessous et permet une comparaison avec la séquence de référence des lœss. Dans la mesure où la séquence des lœss constitue l'enregistrement le plus complet en domaine continental pour le Pléistocène supérieur de la Belgique (Haesaerts, 1974), une bonne corrélation permet aussi un ancrage chronostratigraphique précieux, *via* des données pédostratigraphiques, téphrostratigraphiques et lithostratigraphiques.

L'ensemble le plus ancien de la grotte Walou, DII, est mal documenté. Il consiste en couches résiduelles fortement tronquées. Une phase érosive, témoignant sans doute d'une lacune importante, sépare DII de l'ensemble sus-jacent DI.

L'ensemble DI comporte plusieurs couches de limon jaune pâle à brun clair avec blocs calcaires. Ces limons d'origine lœssique reflètent des conditions périglaciaires. Leur sommet est affecté par une pédogenèse importante (horizons DI-JPCa, DI-RoCa et DI-BT) : calcaires très altérés ou en « fantômes », concrétions carbonatées abondantes, taches et bandes rougeâtres passant vers le haut à un limon argileux rougeâtre compact avec structure polyédrique bien développée et revêtements argileux sur les surfaces des unités structurales. Cette pédogenèse est de type interglaciaire. Les revêtements argileux, visibles macroscopiquement et confirmés en lame mince, indiquent la présence d'un horizon B2t d'un sol lessivé. Cet horizon illuvié est comparable au « sol de Rocourt » initialement défini dans la séquence des lœss de Belgique par F. Gullentops (1954). Il s'agit d'un pédocomplexe développé au sommet des lœss préweichséliens et qui consiste en plusieurs pédogenèses dont la succession a bien été mise en évidence à Harmignies, Kesselt, Rocourt et Remicourt (Haesaerts et Van Vliet, 1974 ; Mestdagh et Haesaerts, 1998 ; Haesaerts *et al.*, 1999 ; Haesaerts et Mestdagh, 2000).

L'ensemble CV débute par une phase érosive associée à un dépôt (CV-3) remaniant le paléosol du sommet de DI. Il se poursuit par un limon humifère (CV-2) avec calcaires très altérés, pulvérulents, évoquant un paléosol humifère remanié ; à sa base s'observent des lentilles de matériel rubéfié accompagnées de charbons de bois. Un limon brun très foncé, compact, avec structure granulaire bien développée, revêtements argilo-humiques brun foncé et calcaires très altérés, pulvérulents, clôture l'ensemble CV (CV-1). Il est interprété comme un paléosol humifère en place. Dans la séquence lœssique de plein air, le « sol de Rocourt » est surmonté d'un pédocomplexe humifère contenant les minéraux volcaniques caractéristiques du téphra de Rocourt (Gullentops, 1954 ; Juvigné, 1977 ; Haesaerts *et al.*, 1999 ; Haesaerts et Mestdagh, 2000). À Walou, au-dessus de DI se développe également un complexe humifère (CV) et le téphra de Rocourt a été reconnu à la base de CIV. Toutefois, la complexité du début Glaciaire en contexte lœssique (Haesaerts *et al.*, 1999 ; Haesaerts et Mestdagh, 2000) incite à la prudence quant à des corrélations trop rapides. Quoi qu'il en soit, la présence du B2t (sommet de DI), du complexe humifère (CV) et du téphra de Rocourt (base de CIV) autorisent le positionnement de DI et CV dans l'Éémien et le début Glaciaire.

L'ensemble CIV consiste en une série de couches de limons hétérogènes emboîtées dans une importante structure en chenal atteignant localement 1 m d'épaisseur et érodant les couches sous-jacentes. Les parois irrégulières et subverticales de ce chenal évoquent une structure de fusion. Ce chenal pourrait donc être associé à des conditions climatiques périglaciaires avec gel profond. Il s'agirait des premières conditions de ce type dans la séquence au-dessus de DI. L'ensemble CIV pourrait être situé au début du Pléniglaciaire inférieur. Une stabilisation avec légère humification s'observe localement au sommet de la séquence, traduisant vraisemblablement une légère amélioration climatique.

Les ensembles CIII, CII et CI débutent chacun par une phase érosive suivie pour CIII et CII d'un dépôt de limons hétérogènes (CIII-3 et CII-7). Viennent ensuite une ou plusieurs couches de limons beiges d'origine lœssique, premiers lœss allochtones du Pléistocène supérieur enregistrés à Walou. Ces éléments traduisent des conditions périglaciaires. Le sommet de chacun des ensembles est affecté par une pédogenèse évoquant le retour de conditions interstadiaires. CIII-1 et CII-1 consistent en une couche de limon argileux compact, brun rougeâtre à beige orangé, évoquant un petit paléosol en partie remanié. Dans le cas de CII-1, la présence de carbonates secondaires en position primaire, recouvrant des blocs calcaires à l'interface CII-2/CII-1, indique qu'une partie du profil pédologique est encore en place. La position stratigraphique, l'abondance des carbonates secondaires et le faciès argileux brun de CII-1 autorisent une comparaison avec le « sol des Vaux » observé à Harmignies (Haesaerts et Van Vliet, 1974) et à Remicourt (Haesaerts *et al.*, 1997) dans le Pléniglaciaire moyen. Ce sol présente de proches similitudes avec le « sol de Bohunice » (Valoch, 1976) daté de 40000 BP à 42000 BP en Europe centrale (Haesaerts et Teyssandier, 2003). La pédogenèse du « sol des Vaux » pourrait également être contemporaine de la partie supérieure de l'interstade de Moershoofd défini aux Pays-Bas entre *ca.* 40000 BP et *ca.* 42000 BP (Van der Hammen, 1995). CI-1, quant à lui, est interprété comme un paléosol humifère en place (horizon épais de limon compact brun foncé, à porosité élevée (biogaleries) et structure conchoïdale portant des revêtements humifères) ; la présence dans cet horizon de petits spéléothèmes en place (Collcutt, 1993) renforce le caractère interstadiaire de l'horizon. Celui-ci pourrait correspondre aux pédogenèses humifères reconnues à Maisières-Canal entre *ca.* 33000 BP et *ca.* 28000 BP (Haesaerts, 2004).

L'ensemble C0 n'a pas été observé lors des fouilles de 1996 à 2004. D'après S.N. Collcutt (1993), C0-C5A et C0-C4A consistent en limon jaune orangé, parfois

lité (C0-C4A) et parfois riche en petites plaquettes de calcaires (C0-C5A). Un petit spéléothème est présent au sommet de C0-C5A. C0-C5 est un dépôt hétérogène contenant quelques calcaires anguleux et des roches allochtones diverses. Vu sa position sous l'ensemble B (voir ci-dessous), l'ensemble C0 se rattache à la fin du Pléniglaciaire moyen.

L'ensemble B se distingue des dépôts sous-jacents par sa géométrie et sa lithologie. Une discordance angulaire se marque à l'interface entre les ensembles B et C. Localement, un chenal important remaniant les dépôts antérieurs s'y développe également. Ces éléments traduisent une érosion importante. Cette phase érosive est à rapprocher de celle observée à Harmignies (unité J) et à Remicourt (unité 10a) sous la couverture lœssique du Pléniglaciaire supérieur (Haesaerts, 1974 ; Haesaerts et Van Vliet-Lanoë, 1981, p. 309 ; Haesaerts *et al.*, 1999, fig. 12). Dans la séquence de plein air, cette phase érosive est contemporaine ou de peu postérieure à l'important gley de toundra associé à un réseau polygonal de grands coins de glace qui termine le Pléniglaciaire moyen ; ce gley de toundra se rencontre dans bon nombre de séquences jusqu'en Europe centrale, où il est bien daté de *ca.* 26000 BP (Haesaerts, 1985). La morphologie du chenal de la base de l'ensemble B, avec ses parois verticales et irrégulières, évoque d'ailleurs, tout comme pour le chenal de CIV, une structure de fusion associée à un sol gelé en profondeur. Quant à la lithologie, le limon pur, jaune, assez pauvre en blocs calcaires, qui caractérise l'essentiel de l'ensemble B, tranche nettement par rapport aux dépôts antérieurs. En outre, ces calcaires sont anguleux et sains. Ce limon reflète un important apport éolien qui permet à nouveau une bonne corrélation avec la séquence de plein air. En effet, une telle accumulation est bien connue au Pléniglaciaire supérieur, entre *ca.* 25000 BP et *ca.* 20000 BP (Haesaerts, 1974 et 2004). Étant donné le caractère remanié des lœss, il est toutefois difficile de savoir sur base de la lithologie seule si le dépôt de l'ensemble B s'est effectué pendant le Pléniglaciaire supérieur ou au cours du Tardiglaciaire. Les occupations archéologiques et les dates radiocarbone disponibles (fig. 2) indiquent que B5 se rattache au Pléniglaciaire supérieur alors que B4 à B1 appartiennent au Tardiglaciaire. S.N. Collcutt (1993) rapporte la présence de cryoturbations en B1 ainsi que de carbonates secondaires recouvrant les parois de biogaleries dans tout l'ensemble B. D'après S.N. Collcutt, la plupart de ces rhyzolithes proviennent de l'ensemble A, mais certains partent clairement de la limite B2/B1, évoquant la présence d'un paléosol tronqué. Cet auteur propose d'attribuer cet événement à l'Alleröd, mais l'absence de minéraux volcaniques du téphra du Laacher See dans B1 infirme cette hypothèse (Renson *et al.*, 2002). Des bioturbations décimétriques (krotovines) en provenance de l'ensemble A s'observent en B1.

Terminant la séquence de Walou, l'ensemble A consiste en plusieurs couches de limons de plus en plus foncés vers le haut, les teintes passant du brun orangé au brun très foncé. Une structure granulaire est de mieux en mieux exprimée vers le haut et les bioturbations y sont de plus en plus fréquentes. Les calcaires, plus nombreux qu'en B, sont émoussés et altérés à très altérés. Ces éléments traduisent une importante phase pédologique. La position stratigraphique de l'ensemble A indique son appartenance à l'Holocène.

TÉPHROSTRATIGRAPHIE

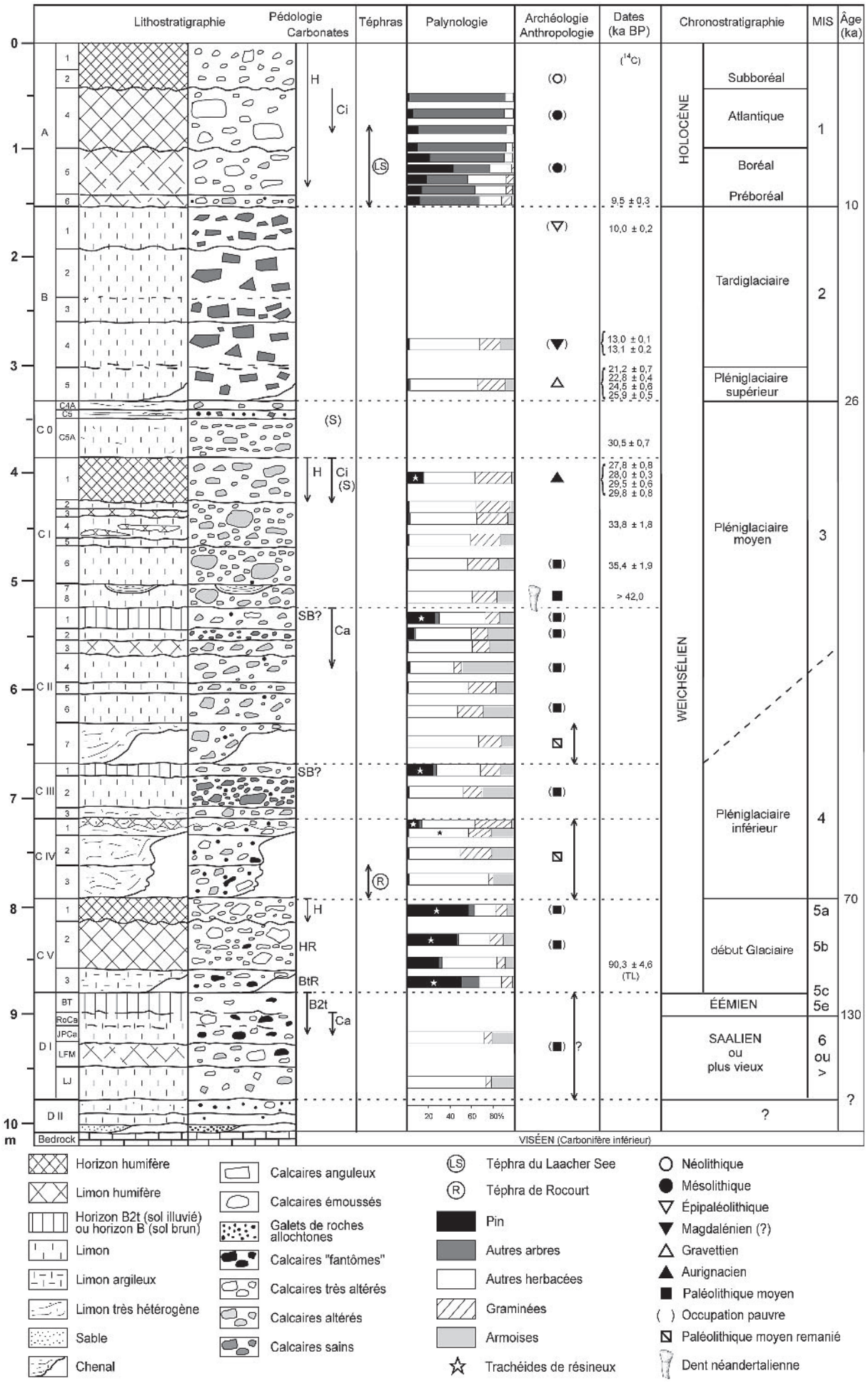
Les minéraux caractéristiques de deux téphras ont été reconnus à Walou : le téphra du Laacher See et le téphra de Rocourt.

Le téphra du Laacher See est une retombée volcanique bien connue, datée d'environ 11000 BP (Bogaard et Schmincke, 1985). Il a été repéré à de nombreux endroits en Belgique (Juvigné, 1993). À Walou, les minéraux de ce téphra ont été mis en évidence dans les couches A4 à A6 par D. Lacroix (1993), dans le cadre des fouilles de la SoWaP. Ils sont en position remaniée. La position à la base de l'ensemble A de ce téphra a par la suite été confirmée par V. Renson et É. Juvigné, lors des fouilles de C. Draily (Renson *et al.*, 2002).

Le téphra de Rocourt, lui aussi repéré dans plusieurs sites belges, a un âge compris entre 62 et 106 ka (Juvigné, 1993). Toutefois, sa position dans plusieurs séquences de lœss tend à le placer à la fin du début Glaciaire (Haesaerts *et al.*, 1999 ; Pirson *et al.*, 2004). Les minéraux du téphra de Rocourt ont, comme ceux du Laacher See, été signalés pour la première fois sur le site de Walou par D. Lacroix (1993), mais en concentration faible dans les ensembles B et CI. L'extension des fouilles vers les couches inférieures a permis à V. Renson et É. Juvigné d'obtenir de meilleurs résultats : une concentration maximale fut ainsi mise en évidence dans la partie inférieure de l'ensemble C de S.N. Collcutt (Renson *et al.*, 2002). Le nouveau découpage, plus précis, de cette partie de la séquence et la complexité géométrique de la zone où le maximum de minéraux volcaniques avait été mis en évidence nécessitaient de nouvelles analyses. C'est dans ce contexte qu'une nouvelle série d'échantillons, avec positionnement minutieux dans la nouvelle stratigraphie, a été prélevée en 2004. Les premiers résultats, basés sur l'examen d'une dizaine d'échantillons

Fig. 2 ***(à droite)*** **–** La nouvelle séquence stratigraphique de la grotte Walou. La plupart des données des ensembles A et B sont de M. Dewez *et al.* (1993). Pour la palynologie, les pourcentages de chaque taxon sont calculés par rapport au nombre total de grains de pollen de plantes terrestres. Les données palynologiques de l'ensemble A sont reprises de J. Heim (1993). Abréviations : H = sol humifère ; HR = sol humifère remanié ; SB = sol brun ; Bt = horizon illuvié ; BtR = horizon illuvié remanié ; Ci = ciment carbonaté dans la matrice ; Ca = concrétions carbonatées ; S = petit spéléothème ; SIM = proposition de corrélation avec les stades isotopiques marins de l'oxygène.

Fig. 2 **(right) –** *The new stratigraphic sequence of Walou Cave. Most of the data from units A and B are from M. Dewez* et al. *(1993). For palynology, the percentage of each taxa is calculated in accordance with the total number of pollen grains of terrestrial plants. Palynological data of unit A are from J. Heim (1993). Abbreviations: H = humiferous soil; HR = reworked humiferous soil; SB = brown soil; Bt = illuviated horizon; BtR = reworked illuviated horizon; Ci = carbonate cement in the matrix; Ca = carbonate concretions; S = small speleothem; SIM = possible correlation with the marine oxygen isotopic stages.*


Lithostratigraphie
Pédologie Carbonates
Téphras
Palynologie
Archéologie Anthropologie
Dates (ka BP)
Chronostratigraphie
MIS
Âge (ka)
(14C)
Subboréal
Atlantique
Boréal
Préboréal
HOLOCÈNE
Tardiglaciaire
Pléniglaciaire supérieur
Pléniglaciaire moyen
Pléniglaciaire inférieur
début Glaciaire
WEICHSÉLIEN
ÉÉMIEN
SAALIEN ou plus vieux
9,5 ± 0,3
10,0 ± 0,2
13,0 ± 0,1
13,1 ± 0,2
21,2 ± 0,7
22,8 ± 0,4
24,5 ± 0,6
25,9 ± 0,5
30,5 ± 0,7
27,8 ± 0,8
28,0 ± 0,3
29,5 ± 0,6
29,8 ± 0,8
33,8 ± 1,8
35,4 ± 1,9
> 42,0
90,3 ± 4,6 (TL)
VISÉEN (Carbonifère inférieur)
Bedrock
Horizon humifère
Limon humifère
Horizon B2t (sol illuvié) ou horizon B (sol brun)
Limon
Limon argileux
Limon très hétérogène
Sable
Chenal
Calcaires anguleux
Calcaires émoussés
Galets de roches allochtones
Calcaires "fantômes"
Calcaires très altérés
Calcaires altérés
Calcaires sains
Téphra du Laacher See
Téphra de Rocourt
Pin
Autres arbres
Autres herbacées
Graminées
Armoises
Trachéides de résineux
Néolithique
Mésolithique
Épipaléolithique
Magdalénien (?)
Gravettien
Aurignacien
Paléolithique moyen
( ) Occupation pauvre
Paléolithique moyen remanié
Dent néandertalienne

prélevés en raclages larges et continus, ont été présentés récemment (Pirson *et al.*, 2004). La concentration maximale en minéraux du téphra de Rocourt a été observée à la base de l'ensemble CIV, où elle atteint des valeurs de près de 250 grains par gramme pour la fraction comprise entre 105 et 420 µm. Vers le haut, le nombre de minéraux volcaniques diminue, reflétant des remaniements sédimentaires (30 à 150 grains par gramme). Par contre, dans CV, il n'y a presque pas de minéraux volcaniques, les faibles concentrations (0 à 4 grains par gramme) s'expliquant par des bioturbations. Ces résultats indiquent clairement que la retombée a eu lieu entre le dépôt de CV et le dépôt de CIV.

PALYNOLOGIE ET ANTHRACOLOGIE

Les premières analyses palynologiques du remplissage de la grotte Walou ont été réalisées par J. Heim dans le cadre des fouilles de la SoWaP (Heim, 1993). Elles concernent les équivalents des ensembles A, B et CI. Si les résultats sont cohérents pour l'ensemble A, attribué à l'Holocène (voir ci-dessous), ceux concernant les ensembles B et CI le sont beaucoup moins, notamment en raison de la présence de divers taxons arboréens mésophiles (par exemple *Quercus*, *Ulmus* ou *Tilia*) dans un contexte largement dominé par *Pinus* et par les herbacées. J. Heim envisage une perturbation des sédiments par les mammifères pour expliquer ce type d'assemblage. Afin de tester à nouveau les ensembles B et CI et d'étendre l'étude palynologique au reste de la séquence, de nouvelles analyses ont été réalisées en 2004 par M. Court-Picon, dans le cadre des fouilles de C. Draily. La méthodologie a été exposée récemment (Pirson *et al.*, 2004) et le diagramme complet sera présenté et commenté dans la monographie en préparation. Les premières données de l'étude anthracologique menée par F. Damblon sont intégrées aux résultats palynologiques présentés ci-dessous.

Les résultats sont illustrés dans la figure 2 sous la forme d'un histogramme synthétique en fréquences relatives (%). Cette représentation simplifiée en surfaces cumulatives des principaux taxons (pins, autres arbres, autres herbacées, graminées, armoises) a été adoptée afin de suggérer au mieux l'évolution générale du paysage par l'opposition pollen arboréen (AP)/ pollen non arboréen (NAP) qui sépare les espèces ligneuses des espèces herbacées. L'évolution de ce rapport est supposée retracer les changements dans le degré de fermeture/ouverture du milieu.

Deux types d'assemblages peuvent être distingués. Le premier correspond aux échantillons issus des paléosols des ensembles CV, CIV, CIII, CII et CI. Le pin y est le principal composant arboréen, avec des valeurs comprises entre 11 % (petite humification au sommet de CIV-1) et 58 % (un échantillon de CV-1). Malgré la possibilité de transport sur de longues distances des grains de pollen de *Pinus*, le caractère autochtone de ce taxon, et donc la réalité de l'expansion des pins à ces périodes, sont démontrés à Walou par la présence de charbons de bois du type *Pinus sylvestris* dans CV-1 et CV-2, ainsi que par l'observation de restes de trachéides dans toutes les couches de ces assemblages. Outre le pin, d'autres taxons arboréens ont été observés par la palynologie. Ainsi, les conifères *Picea* et *Juniperus* ont été notés en proportions plus faibles mais toutefois significatives tandis que les arbustes décidus *Corylus*, *Betula* et *Alnus* se trouvent principalement représentés dans l'ensemble CV. Des charbons de bois de *Picea* ont également été notés à la base de CV-2, témoignage de la présence locale de cette essence. Dans ce contexte, l'interprétation environnementale de ces enregistrements polliniques et anthracologiques est indicatrice d'amélioration climatique, confirmant les données pédologiques.

Le second type d'assemblage concerne toutes les autres couches et se caractérise par la dominance des herbacées steppiques et héliophiles strictes (armoises, chénopodes, plantains), associées aux Graminées et Composées de types *Cirsium* (Asteroideae) et *Crepis* (Cichorioideae). Ces assemblages très pauvres en pollen d'arbres (% AP de 0,1 à 6 %, surtout *Pinus*) sont interprétés comme dérivés d'environnements totalement déboisés de type steppique. Ces assemblages apparaissent en parfait accord avec les données lithologiques, indiquant des conditions stadiaires. On notera la présence de rares charbons de bois (*Pinus* et *Picea*) et de trachéides dans CIV, qui peut s'expliquer par la nature de cet ensemble, remplissage d'un important chenal de fusion remaniant les ensembles CV et DI sous-jacents.

Ces nouveaux résultats, plus cohérents pour le Pléistocène que ceux de J. Heim (Pirson *et al.*, 2004), et l'excellente corrélation entre les signaux pédosédimentaire et paléobotanique, renforcent la cohérence du système. Ainsi, la séquence palynologique de la grotte Walou est interprétée comme découlant d'une alternance d'oscillations climatiques positives à l'origine d'une progression de la strate ligneuse dominée par le pin et de phases de péjorations ayant induit la régression des pins et des autres arbres ainsi que l'extension générale de la steppe dans la région.

PALÉONTOLOGIE ANIMALE

En dehors de la couche CI-1, seuls des résultats préliminaires ont été présentés pour le matériel faunique mis au jour lors des fouilles de la SoWaP (Dewez *et al.*, 1993). Si la macrofaune ne livre que peu d'informations paléoenvironnementales, la microfaune (ensembles CI, B et A) fournit des indications intéressantes. Par exemple, la couche CI-1 (C6 de S.N. Collcutt) comporte une microfaune interstadiaire (Cordy, 1993), les couches B2 à B4 livrent des associations très froides (Cordy, 1991) et les couches A6 à A2 sont attribuées du Préboréal au Subboréal (Turmes, 1996). En outre, d'après J.-M. Cordy (1991), des résultats préliminaires de l'analyse de la microfaune indiqueraient des phases interstadiaires supplémentaires au sommet de B4, en B5 et en CI-8. Signalons également la présence d'espèces domestiques dès la couche A5,

qui confirme l'attribution de l'ensemble A à l'Holocène (Cordy et Udrescu, inédit, cité *in* Turmes, 1996, p. 120).

Les données paléontologiques des fouilles de 1996-2004 (microvertébrés : M. Turmes ; macromammifères et oiseaux : B. De Wilde ; poissons : W. Van Neer), en cours d'étude, seront présentées dans la monographie en préparation.

PALÉONTOLOGIE HUMAINE

La dent découverte dans la couche CI-8 (anciennement Csup ou C8) est une prémolaire inférieure gauche, probablement une P3 (fig. 3, n° 15). Elle présente une racine unique. Sa couronne est robuste, avec la cuspide vestibulaire nettement plus volumineuse que la linguale.

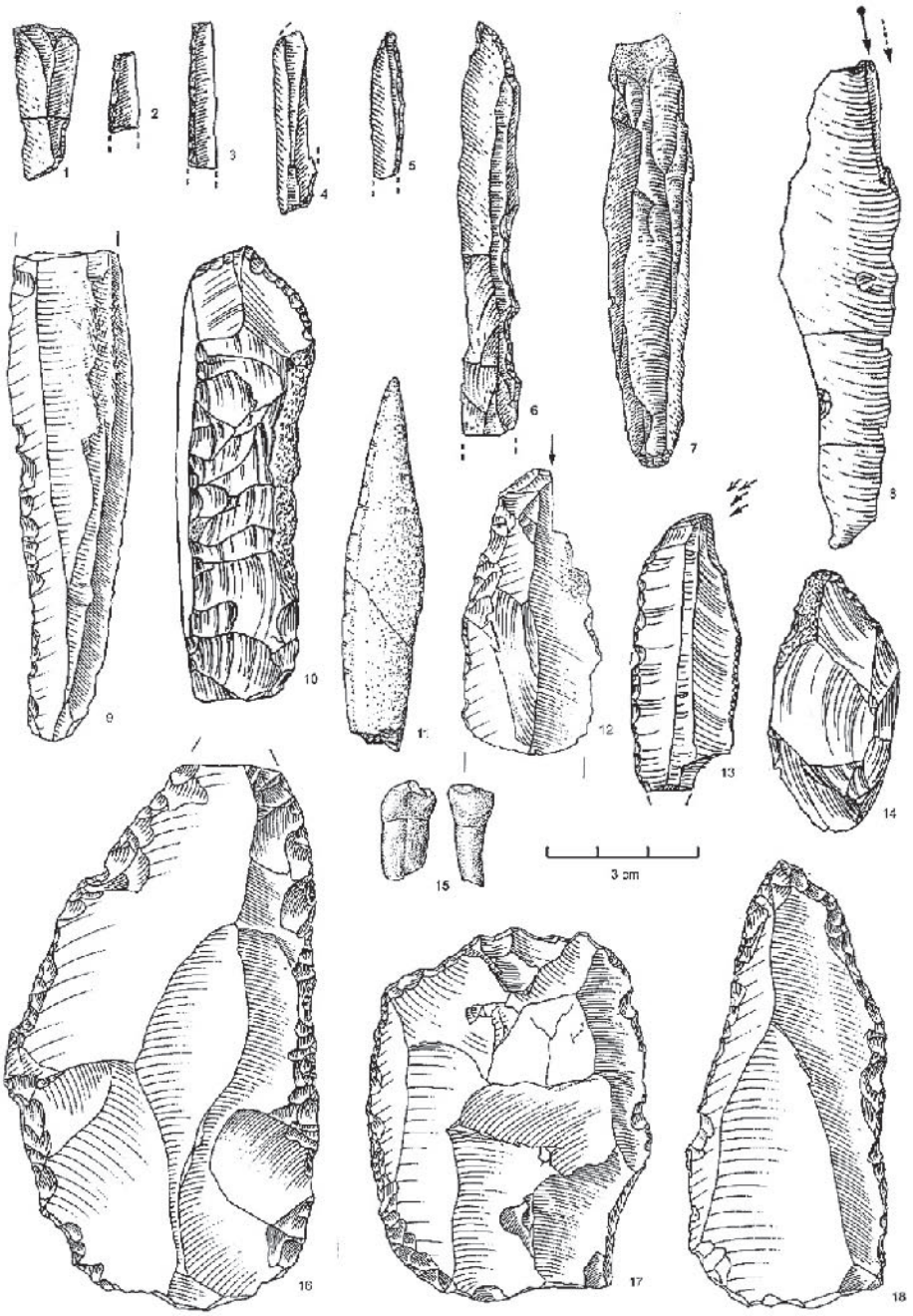


Fig. 3 – Matériel de la grotte Walou. **Gravettien :** n^{os} 1 à 4 : pièces à dos tronqués ; n° 5 : pièce à dos appointée ; n° 6 : pièce à dos non achevée ; n° 7 : lame à retouches inverses ; n° 8 : burin sur troncature (d'après Klaric, 2004) ; **Aurignacien :** n° 9 : lame retouchée ; n° 10 : grattoir ; n° 11 : sagaie; n^{os} 12 et 13 : burins ; n° 14 : grattoir (n^{os} 9 et 12 : fouille 1996-2004, dessins S. Lambermont ; n^{os} 10, 11, 13 et 14 : d'après Dewez *et al.*, 1993) ; **Paléolithique moyen :** n° 15 : Prémolaire néandertalienne ; n^{os} 16 et 17 : racloirs ; n° 18 : pointe (n° 15 d'après Draily *et al.*, 1999 ; n^{os} 16 à 18 d'après Draily, 1998).

Fig. 3 – *Material from Walou Cave:* ***Gravettian:*** *nos. 1-8 (no. 8: after Klaric, 2004);* ***Aurignacian:*** *nos. 9-14 (nos. 9,12: 1996-2004 excavations, drawings S. Lambermont; nos. 10, 11, 13, 14: after Dewez* et al. *1993);* ***Middle Palaeolithic:*** *no. 15: Neandertalian premolar; nos. 16-18: archaeological material (no. 15 after Draily* et al. *1999 ; nos. 16-18 after Draily 1998).*

Sa face vestibulaire est fortement convexe, tant verticalement que mésio-distalement. Les diamètres vestibulo-lingual maximal et mésio-distal maximal de la couronne sont assez proches des moyennes correspondantes des P3 néandertaliennes (9,11 mm ± 6,23 et 7,94 mm ± 6,79).

DATATIONS

La figure 2 positionne les dates disponibles dans la séquence stratigraphique de la grotte Walou.

Quatorze dates radiocarbone réparties sur plusieurs couches ont été obtenues à Louvain-la-Neuve dans le cadre des fouilles de la SoWaP (Gilot, 1993) : douze sur os, une sur charbon de bois (29800 ± 760 BP) et une sur bois de Cervidé (22800 ± 400 BP). Deux datations supplémentaires (27760 ± 780/710 BP et 28010 ± 340 BP) ont été obtenues à Groningen sur du sédiment humifère de la couche CI-1 lors des travaux de C. Draily (Draily, 1998).

Quatre dates TL furent en outre réalisées par N. Debenham sur des calcaires brûlés associés aux amas de charbons de bois et de matériel rubéfié de la base de la couche CV-2 ; statistiquement, ces dates ne diffèrent pas entre elles et reflètent vraisemblablement un événement unique, dont la meilleure estimation est donnée par la moyenne pondérée (90,3 ± 4,6 ka BP).

Des datations U/Th et ESR sont en cours à l'Institut de paléontologie humaine de Paris (F. Pirouelle).

ARCHÉOLOGIE

La grotte Walou a livré une série importante d'occupations préhistoriques, s'échelonnant du Paléolithique moyen au Néolithique. Il s'agit du gisement le plus riche de Belgique à avoir bénéficié de fouilles pluridisciplinaires répondant aux impératifs actuels de la recherche.

Dans tous les niveaux, le silex est pratiquement la seule matière première à avoir été débitée. Deux blocs de quartz peut-être taillés s'y ajoutent, l'un dans la couche CI-8 et l'autre dans la couche CII-1 sous-jacente. Les assemblages gravettien (couche B5) et aurignacien (couche CI-1) ont en outre livré une industrie en bois de Cervidé.

Les occupations moustériennes sont les plus nombreuses. Elles ont été découvertes dans les couches des ensembles D et C. La majorité d'entre elles a cependant livré peu de matériel, probablement en raison de la durée courte de ces occupations et suite à des phénomènes post-dépositionnels (Draily, 2004). Toutes ne contenaient que de rares pièces retouchées.

Quelques couches (CII-7, CIII-2, CIII-3 et CIV) ont livré de rares artefacts probablement moustériens dans un contexte remanié qui ne permet pas de les rattacher à une occupation humaine précise. Les couches CV-2, CV-1, CII-6, CII-4 et CII-2 ont fourni entre 8 et 30 artefacts moustériens. L'étude stratigraphique et les relevés de présence de couche pris au fur et à mesure des fouilles ont montré que ces niveaux ont été en partie érodés. Il est donc difficile d'estimer la représentation de l'échantillon retrouvé par rapport à l'occupation originelle. La permanence de l'utilisation de la grotte Walou comme habitat temporaire ne peut cependant pas être mise en doute.

L'occupation moustérienne de la couche CII-1, qui a livré 102 artefacts, présente toutes les phases de la chaîne opératoire. On observe cependant une inadéquation entre *nuclei* et produits de débitage qui pourrait s'expliquer par une exportation de pièces par l'homme préhistorique et/ou par des phénomènes post-dépositionnels comme l'érosion d'une partie importante de ce niveau.

La couche CI-8 (anciennement C8) est la plus riche du gisement. Quelque 1 280 artefacts lithiques y ont été récoltés lors des fouilles de la SoWaP et des fouilles de C. Draily. Cette industrie moustérienne est caractérisée par une technique de débitage exhaustive essentiellement unifaciale à production importante de pièces à dos. La technique Levallois est anecdotique. Les outils sont peu nombreux et largement dominés par les racloirs (fig. 3, n^{os} 16 à 18). L'utilisation des pièces à dos naturel ou débordant comme support d'outil, avec préférentiellement un dos à droite, est typique de cette occupation.

Les couches CI-2 à 5 et CI-6 ont été essentiellement fouillées par la SoWaP et nous savons peu de choses sur le matériel découvert dans ces niveaux. Depuis 1996, une quinzaine de pièces lithiques a été découverte dans la couche CI-6. Au vu de leurs caractéristiques et de leur localisation stratigraphique, il n'est pas impossible qu'elles proviennent à l'origine de la couche CI-8.

La couche CI-1 (anciennement C6) a livré une industrie aurignacienne (fig. 3, n^{os} 9 à 14). Le matériel découvert par la SoWaP a déjà été en grande partie publié (Dewez *et al.*, 1993). Les nouvelles fouilles n'ont apporté que peu de nouveautés, une quarantaine d'artefacts lithiques et de nombreux fragments de galène. Dans l'ensemble, l'industrie aurignacienne s'avère quantitativement assez pauvre mais riche en outils et en produits divers (outils, galène, colorant, sagaies, non utilitaire…). Deux hypothèses se présentent en l'occurrence : soit le site n'était qu'une halte de chasse où le débitage a été peu développé et les outils terminés apportés sur place, soit il s'agissait d'une occupation plus importante dont une grande partie a été érodée lors de la mise en place de l'ensemble B.

Les fouilles de 1996 à 2004 n'apportent aucun élément supplémentaire à l'étude de la couche B5 dont pratiquement tous les artefacts semblent avoir été découverts par la SoWaP (Dewez, 1989 ; Klaric, 2004). Cette couche a livré des traces d'au moins une occupation gravettienne caractérisée par des artefacts lithiques, dont des gravettes, et de longues sagaies en bois de Renne à section ronde ou ovale (fig. 3, n^{os} 1 à 8).

L'ensemble de couches B2, B3, B4 n'a fourni, durant les fouilles de 1996 à 2004, que 17 produits de débitage qui ne permettent pas de les attribuer à l'une ou l'autre culture préhistorique. M. Dewez (1992) ne mentionne pas d'occupation dans les couches B2 et B3

mais il évoque la présence d'une occupation magdalénienne dans la couche B4, uniquement sur la terrasse. Dans le secteur où devrait se situer cette industrie, nous n'avons retrouvé que deux pièces, non caractéristiques et donc impossible à rattacher au Magdalénien. Le matériel de cette couche n'est vraisemblablement plus en position primaire.

La couche B1 a été presque entièrement fouillée par la SoWaP et probablement par les amateurs qui l'ont précédée. Aucune attribution culturelle ne peut être tirée de ce matériel extrêmement pauvre. Pour rappel, selon M. Dewez (1992), la couche B1 aurait livré un matériel non publié qu'il attribue au Creswello-Tjongérien et qu'O. Vrielynck (1999) réactualise en *Federmesser*.

Les quelques pièces découvertes entre 1996 et 2004 dans la couche A6 ne permettent aucune attribution culturelle. M. Dewez ne mentionne pas d'occupation dans cette couche. Dans la couche A5, nous n'avons découvert qu'un fragment de lame. M. Dewez (1986 et 1992) y mentionne la présence d'artefacts lithiques en position secondaire et les attribue au Mésolithique. Quant aux couches supérieures, elles n'ont plus été identifiées à partir de 1996. D'après M. Dewez (1986), la couche A4 contient quelques artefacts lithiques non publiés qu'il attribue au Mésolithique, la couche A2 (Dewez, 1992) une occupation du Néolithique tardif, également inédite.

CONFRONTATION ENTRE LES DISCIPLINES IMPLIQUÉES

La figure 2 montre l'excellente corrélation entre les interprétations paléoenvironnementale et chronostratigraphique des différentes disciplines impliquées dans l'étude de la séquence de la grotte Walou. L'interprétation paléoenvironnementale déduite de l'étude stratigraphique de terrain, se basant principalement sur les processus sédimentaires et pédologiques, est renforcée par les données de la palynologie, de l'anthracologie et de la microfaune. Quant au positionnement chronostratigraphique déduit de la comparaison avec la séquence bien connue des lœss de moyenne Belgique, il cadre particulièrement bien avec la téphrostratigraphie, les dates radiocarbone et thermoluminescence sur calcaires brûlés, ainsi qu'avec la succession des nombreuses occupations archéologiques, s'échelonnant du Paléolithique moyen au Néolithique. Pour l'ensemble B (Dewez *et al.*, 1993), l'archéologie et les dates radiocarbone précisent les informations obtenues par la géologie : la couche B5 appartient au Pléniglaciaire supérieur alors que les couches B4 à B1 se rattachent au Tardiglaciaire ; un hiatus important existe donc entre B5 et B4. Les données palynologiques de J. Heim (1993) et microfauniques de M. Turmes (1996) permettent en outre un découpage chronostratigraphique assez fin de l'ensemble A.

Le cadre chronostratigraphique déduit de la confrontation avec la séquence des lœss de moyenne Belgique permet de préciser le contexte chronologique des occupations paléolithiques du site, principalement pour le Paléolithique moyen. Ainsi, par exemple, si l'âge de 40-42 ka BP pour la pédogenèse de CII-1 est accepté, par comparaison avec le « sol des Vaux », l'occupation moustérienne de la couche CI-8 et la dent humaine associée peuvent être raisonnablement datées entre *ca.* 36000 BP et *ca.* 40000 BP.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

L'étude stratigraphique détaillée réalisée entre 2003 et 2004 à la grotte Walou a permis la mise en évidence de plusieurs signaux climatiques bien marqués, sous la forme de phénomènes pédologiques et sédimentaires. Les résultats de la palynologie et les premières données anthracologiques confirment la réalité de ces signaux. La faune (B. De Wilde, M. Turmes et W. Van Neer) et la susceptibilité magnétique (B. Ellwood), en cours d'étude, devraient apporter des indications complémentaires à celles présentées ici.

Cette séquence paléo-environnementale exceptionnelle pour les entrées de grottes et les abris-sous-roche de Belgique est en outre dotée d'un cadre chronostratigraphique cohérent. Celui-ci s'appuie sur une bonne corrélation avec la séquence pédostratigraphique des lœss de Moyenne-Belgique mais aussi sur les données de la téphrostratigraphie, des dates radiocarbone et thermoluminescence ainsi que, dans une moindre mesure, de l'archéologie et de la paléontologie. Nos résultats intégrés aux données récoltées lors des fouilles de la SoWaP (Dewez *et al.*, 1993 ; Turmes, 1996) indiquent que l'enregistrement sédimentaire de Walou s'étend de l'Holocène au Saalien, en passant par le Tardiglaciaire, le Pléniglaciaire, le début Glaciaire et probablement l'Éémien. La grotte Walou offre ainsi la séquence la plus complète et la mieux documentée pour le Pléistocène supérieur dans le karst de Belgique.

La confrontation avec des séquences couvrant le même intervalle chronologique dans d'autres environnements sédimentaires, par exemple en domaine continental (Watts *et al.*, 1996 ; Sánchez-Goñi *et al.*, 2000) ou dans les glaces du Groenland (Grootes *et al.*, 1993 ; North GRIP members, 2004), démontre que de nombreuses lacunes existent dans la séquence de Walou. Les résultats obtenus dans ce site ouvrent cependant des perspectives intéressantes pour la recherche dans les remplissages d'entrées de grottes et d'abris-sous-roche, d'où proviennent en grande partie les informations archéologiques, anthropologiques et paléontologiques régionales. À ce propos, la présence de limons d'origine éolienne dans les grottes belges joue un rôle important en autorisant des comparaisons avec la séquence bien documentée des lœss de Moyenne-Belgique. La réalisation d'études stratigraphiques détaillées dans d'autres remplissages clés du karst belge devrait permettre l'élaboration d'une séquence de référence pour le Pléistocène supérieur dans les entrées de grottes et les abris-sous-roche de Belgique. Les premières tentatives de comparaison entre les grandes unités lithostratigraphiques de plusieurs séquences de grottes et d'abris sont prometteuses (Pirson, 2002 ; Pirson et Toussaint, 2002), de même que la confrontation

détaillée de l'enregistrement de Walou avec d'autres séquences majeures en cours d'étude comme celle de la grotte de Sclayn. À terme, les précisions apportées dans les domaines de la dynamique sédimentaire, du paléo-environnement et de la chronostratigraphie, vont conduire à des applications intéressantes pour les autres disciplines impliquées dans l'étude de ce type de gisement, principalement l'archéologie, la paléoanthropologie et la paléontologie. Par exemple, elles devraient contribuer à une meilleure connaissance du contexte des restes osseux humains pléistocènes et des nombreuses occupations préhistoriques des grottes belges.

La géologie est, l'exemple de Walou en atteste, fondamentale pour une interprétation détaillée des sites. Pourtant, en Belgique, peu de grottes ou d'abris ont fait l'objet d'un suivi stratigraphique continu et d'études sédimentologiques détaillées. Le manque d'intérêt de la plupart des géologues belges pour le Quaternaire en général et pour cet environnement sédimentaire en particulier explique en partie cette situation, malgré une demande réelle des archéologues. Il serait souhaitable que des géologues participent activement à la fouille des sites préhistoriques, au côté des archéologues, et ce dès les premières étapes de la fouille afin d'instaurer un dialogue permanent entre les principaux acteurs de terrain. ■

Remerciements : Les auteurs souhaitent remercier Joël Eloy (Découverte géologique de Comblain-au-Pont et environs), Louis Bruzzese et Sylviane Lambermont (Association wallonne d'études mégalithiques) ainsi que Éric Dermience (Institut royal des sciences naturelles de Belgique) pour leur assistance technique. Il nous est également agréable de remercier Étienne Juvigné (université de Liège), qui a accueilli chaleureusement l'un de nous (S.P.) dans son laboratoire et nous a guidé dans la problématique du téphra de Rocourt. Ce travail a été réalisé dans le cadre d'un projet Action 2 de la politique scientifique fédérale belge. Les fouilles archéologiques à Walou de 1996-2004 ont été subventionnées par la direction de l'Archéologie du ministère de la Région wallonne.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BOGAARD V.D. P., SCHMINCKE H.-U. (1985) – Laacher See Tephra: A widespread isochronous late Quaternary tephra layer in central and northern Europe, *Geological Society of America Bulletin*, t. 96, p. 1554-1571.

CHEN Z., EK C., LACROIX D. (1988) – Sédimentologie de quelques lœss de la grotte Walou à Trooz, Belgique, *Bulletin des Chercheurs de la Wallonie*, t. 28, p. 69-79.

COLLCUTT S.N. (1993) – Physical sedimentology of the deposits of the grotte Walou (province de Liège, Belgium), *in* M. Dewez *et al.* dir., *Recherches à la grotte Walou à Trooz (province de Liège, Belgique). Premier rapport de fouille*, Mémoire n° 7, Société wallonne de palethnologie, Liège, p. 11-22.

CORDY J.-M. (1991) – Résultats préliminaires de l'analyse des micromammifères de la grotte Walou (Trooz), *Notae Praehistoricae*, t. 10, p. 15-19.

CORDY J.-M. (1993) – L'interstade d'Arcy d'après les micromammifères de la couche aurignacienne de la grotte Walou à Trooz (province de Liège, Belgique), *in* M. Dewez *et al.* dir., *Recherches à la grotte Walou à Trooz (province de Liège, Belgique). Premier rapport de fouille*, Mémoire n° 7, Société wallonne de palethnologie, Liège, p. 37-43.

DEWEZ M. (1986) – Recherches dans les grottes de la vallée de la Magne (communes de Trooz et de Soumagne), *Archaeologia Belgica*, t. II, 1, p.7-8.

DEWEZ M. (1989) – Données nouvelles sur le Gravettien de Belgique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 86, n° 5, p. 138-142.

DEWEZ M. (1992) – La grotte Walou à Trooz (province de Liège, Belgique), présentation du site, *in* M. Toussaint dir., *Cinq millions d'années, l'aventure humaine*, ERAUL, t. 56, Liège, p. 311-318.

DEWEZ M., COLLCUTT S. N., CORDY J.-M., GILOT E., GROESSENS-VAN DYCK M.-C., HEIM J., KOZLOWSKI S., SACHSE-KOZLOWSKA E., LACROIX D., SIMONET P. (1993) – *Recherches à la grotte Walou à Trooz (province de Liège, Belgique). Premier rapport de fouille*, Mémoire n° 7, Société wallonne de palethnologie, Liège, 81 p.

DRAILY C. (1998) – Campagnes de fouilles 1996-1998 à la grotte Walou à Trooz, *Notae Praehistoricae*, t. 18, p. 25-32.

DRAILY C. (2004) – Bilan sur les occupations moustériennes de la grotte Walou à Trooz (province de Liège, Belgique) et essai d'interprétation des couches à faible densité de matériel lithique, *Notae Praehistoricae*, t. 24, p. 17-29.

DRAILY C., YERNAUX G., CORDY J.-M., TOUSSAINT M. (1999) – Découverte d'une dent humaine dans une couche moustérienne de la grotte Walou à Trooz (fouille 1997), *Notae Praehistoricae*, t. 19, p. 29-38.

EK C., ALEXANDRE-PYRE S., JUVIGNÉ E. (1974) – Étude sédimentologique dans la grotte de Remouchamps, *Bulletin de la Société royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire*, t. 85, p. 16-41.

GILOT E. (1993) – Liste des datations ^{14}C effectuées sur du matériel de la grotte Walou à Trooz (province de Liège, Belgique), *in* M. Dewez *et al.* dir., *Recherches à la grotte Walou à Trooz (province de Liège, Belgique). Premier rapport de fouille*, Mémoire n° 7, Société wallonne de palethnologie, Liège, p. 23.

GROOTES P.M., STUIVER M., WHITE J.W.C., JOHNSEN S.J., JOUZEL J. (1993) – Comparison of oxygen isotope records from the GISP2 and GRIP Greenland ice cores, *Nature*, t. 366, p. 552-554.

GULLENTOPS F. (1954) – *Contributions à la chronologie du Pléistocène et des formes du relief en Belgique*, Mémoires de l'Institut géologique de l'université de Louvain, t. 18, p. 125-252.

GULLENTOPS F., DEBLAERE C. (1992) – Érosion et remplissage de la grotte Scladina, *in* M. Otte dir., *Recherches aux grottes de Sclayn, vol. 1 : Le contexte*, ERAUL, t. 27, Liège, p. 9-31.

HAESAERTS P. (1974) – Séquence paléoclimatique du Pléistocène supérieur du bassin de la Haine (Belgique), *Annales de la Société géologique de Belgique*, t. 97, n° 1, p. 105-137.

HAESAERTS P. (1985) – Les lœss du Pléistocène supérieur en Belgique ; comparaisons avec les séquences d'Europe centrale, *Bulletin de l'Association française pour l'Étude du Quaternaire*, t. 2-3, p. 105-115.

HAESAERTS P. (2004) – Maisières-Canal (2000-2002) : cadre stratigraphique, *in* R. Miller, P. Haesaerts et M. Otte dir., *L'atelier de taille aurignacien de Maisières-Canal (Belgique)*, ERAUL, t. 110, Liège, p. 13-26.

HAESAERTS P., MESTDAGH H. (2000) – Pedosedimentary evolution of the last interglacial and early glacial sequence in the European loess belt from Belgium to central Russia, *Geologie en Mijnbouw*, t. 79, 2/3, p. 313-324.

HAESAERTS P., TEYSSANDIER N. (2003) – The Early Upper Palaeolithic occupations of Willendorf II (Lower Austria): a contribution to the chronostratigraphic and cultural context of the beginning of the Upper Palaeolithic in Central Europe, *in* J. Zilhão et F. d'Errico dir., *The Chronology of the Aurignacian and of the Transitional Technocomplexes. Dating, Stratigraphies, Cultural Implications, Proceedings of Symposium 6.1 of the XIVth Congress of the UISPP, University of Liège, Belgium, September 2-8, 2001*, Trabalhos de Arqueologia, t. 33, Lisboa, p. 133-151.

HAESAERTS P., VAN VLIET B. (1974) – Compte rendu de l'excursion du 25 mai 1974 consacrée à la stratigraphie des limons aux environs de Mons, *Annales de la Société géologique de Belgique*, t. 97, p. 547-560.

HAESAERTS P., VAN VLIET-LANOË B. (1981) – Phénomènes périglaciaires et sols fossiles observés à Maisières-Canal, à Harmignies et à Rocourt, *Biuletyn Peryglacjalny*, t. 28, p. 291-324.

HAESAERTS P., JUVIGNÉ E., KUYL O., MUCHER H., ROEBROEKS W. (1981) – Compte rendu de l'excursion du 13 juin 1981, en Hesbaye et au Limbourg néerlandais, consacrée à la chronostratigraphie des lœss du Pléistocène supérieur, *Annales de la Société géologique de Belgique*, t. 104, p. 223-240.

HAESAERTS P., MESTDAGH H., BOSQUET D. (1997) – La séquence lœssique de Remicourt (Hesbaye, Belgique), *Notae Praehistoricae*, t. 17, p. 45-52.

HAESAERTS P., MESTDAGH H., BOSQUET D. (1999) – The sequence of Remicourt (Hesbaye, Belgium): new insights on the pedo- and chronostratigraphy of the Rocourt Soil, *Geologica Belgica*, t. 2, 1-2, p. 5-27.

HEIM J. (1993) – Résultats palynologiques préliminaires de la grotte Walou à Trooz (province de Liège, Belgique), *in* M. Dewez *et al.* dir., *Recherches à la grotte Walou à Trooz (province de Liège, Belgique). Premier rapport de fouille*, Mémoire n° 7, Société wallonne de palethnologie, Liège, p. 33-35.

JUVIGNÉ E. (1977) – Zone de dispersion et âge des poussières volcaniques du tuf de Rocourt, *Annales de la Société géologique de Belgique*, t. 100, p. 13-22.

JUVIGNÉ E. (1993) – *Contribution à la téphrostratigraphie du Quaternaire et son application à la géomorphologie*, Service géologique de Belgique, Mémoires pour servir à l'explication des cartes géologiques et minières de la Belgique, t. 36, Bruxelles, 66 p.

KLARIC L. (2004) – Un usage de la pierre tendre pour le débitage des lames au Gravettien : remarques à propos de l'industrie lithique de la grotte Walou (commune de Trooz, province de Liège, Belgique), *Actes du XIV^e^ congrès UISPP, université de Liège, Belgique, 2-8 septembre 2001*, BAR International Series, 1240, p. 23-32.

LACROIX D. (1993) – Les minéraux denses transparents des dépôts de la grotte Walou à Trooz (province de Liège, Belgique), *in* M. Dewez *et al.* dir., *Recherches à la grotte Walou à Trooz (province de Liège, Belgique). Premier rapport de fouille*, Mémoire n° 7, Société wallonne de palethnologie, Liège, p. 25-31.

MESTDAGH H., HAESAERTS P. (1998) – The Rocourt Soil: a pedostratigraphic marker for the Last Interglacial, *The Eemian. Local sequences, global perspectives, SEQS Symposium, September 6-11, 1998, Kerkrade (The Netherlands)*, Excursion guide, p. 27-34.

NORTH GREENLAND ICE CORE PROJECT MEMBERS (2004) – High-resolution record of Northern Hemisphere climate extending into the last interglacial period, *Nature*, t. 431, p. 147-151.

PAEPE R., SOMMÉ J. (1970) – Les lœss et la stratigraphie du Pléistocène récent dans le Nord de la France et en Belgique, *Annales de la Société géologique du Nord*, t. XC, 4, p. 191-201.

PIRSON S. (1999) – Étude sédimentologique préliminaire au Trou Al'Wesse (Modave, Belgique), *Bulletin des Chercheurs de la Wallonie*, t. 39, p. 115-162.

PIRSON S. (2002) – New data on the chronostratigraphy of karstic sequences in Belgium: the role of prehistoric sites, *in* P. Degryse et M. Sintubin dir., *Contributions to the Geology of Belgium and Northwest Europe, Proceedings of the first Geologica Belgica International Meeting, Aardkundige Mededelingen*, t. 12, Leuven, p. 137-140.

PIRSON S., TOUSSAINT M. (2002) – Recherches récentes relatives à l'homme fossile et à son paléoenvironnement dans le karst mosan, *Bulletin des Chercheurs de la Wallonie*, t. 41 (2001-2002), p. 85-99.

PIRSON S., DRAILY C., COURT-PICON M., DAMBLON F., HAESAERTS P. (2004) – La nouvelle séquence stratigraphique de la grotte Walou (Belgique), *Notae Praehistoricae*, t. 24, p. 31-45.

RENSON V., JUVIGNÉ E., DRAILY C. (2002) – Intérêt de la téphrostratigraphie dans le site archéologique et paléontologique du Pléistocène supérieur et de l'Holocène de la grotte Walou (Trooz, Belgique), *in* J.-P. Raynal, C. Albore-Livadie et M. Piperno dir., *Hommes et volcans, de l'éruption à l'objet, Actes du symposium 15.2 organisé par la commission 31 de l'UISPP, congrès de Liège, 2-8 sept. 2001*, Les dossiers de l'Archéolo-Logis, Clermont-Ferrand, p. 23-30.

SANCHEZ GOÑI M. F., TURON J.-L., EYNAUD F., GENDREAU S. (2000) – European Climatic Response to Millennial-Scale Changes in the Atmosphere-Ocean System during the Last Glacial Period, *Quaternary Research*, t. 54, p. 394-403.

TOUSSAINT M., PIRSON S. (2007) – Aperçu historique des recherches quaternaires dans le karst belge au XIX^e^ et XX^e^ siècles, *Un siècle de construction du discours scientifique en Préhistoire, vol. II : Des idées d'hier…(*), Actes du XXVI^e^ CPF, Avignon, 2004*, p. 117-142.

TOUSSAINT M., PIRSON S., BOCHERENS H. (2001) – Neandertals from Belgium, *Anthropologie et Préhistoire*, t. 112, p. 21-38.

TURMES M. (1996) – Étude des associations de microvertébrés des couches holocènes de la grotte Walou, *Bulletin des Chercheurs de la Wallonie*, t. 36, p. 119-140.

VALOCH K. (1976) – *Die altsteinzeitliche Fundstelle in Brno-Bohunice*, Studie Archeologickeho ustavu Ceskoslovenske Akademie ved v Brne, t. 4, 120 p.

VAN DER HAMMEN T. (1995) – The Dinkel valley revisited: Pleniglacial stratigraphy of the eastern Netherlands and global climatic change, *in* G.F.W. Herngreen et L. Van der Valk dir., *Neogene and Quaternary geology of North-West Europe. Contributions on the occasion of Waldo H. Zagwijn's retirement*, Mededelingen Rijks Geologische Dienst, t. 52, Haarlem, p. 343-355.

VRIELYNK O. (1999) – *La chronologie de la Préhistoire en Belgique. Inventaire des datations absolues*, Mémoire 8, Société wallonne de palethnologie, 76 p.

WATTS W.A., ALLEN J.R. M., HUNTLEY B. (1996) – Vegetation history and palaeoclimate of the last glacial period at Lago Grande di Monticchio, Southern Italy, *Quaternary Science Reviews*, t. 15, p. 133-153.

Stéphane PIRSON
Paul HAESAERTS
Freddy DAMBLON
Institut royal des sciences naturelles de Belgique
Département de paléontologie
29, rue Vautier, B-1000 Bruxelles, Belgique
stephane.pirson@sciencesnaturelles.be
Paul.Haesaerts@sciencesnaturelles.be
Freddy.Damblon@sciencesnaturelles.be

Christelle DRAILY
Découverte géologique de Comblain-au-Pont
et environs, c/o service de l'Archéologie,
Ministère de la Région wallonne
62, avenue des Tilleuls, B-4000 Liège, Belgique
c.draily@mrw.wallonie.be

Mona COURT-PICON
Institut royal des sciences naturelles de Belgique
Département de paléontologie
29, rue Vautier, B-1000 Bruxelles, Belgique
Laboratoire de Chrono-écologie,
UMR CNRS 6565
Université de Franche-Comté
16, route de Gray
F-25030 Besançon Cedex, France
mona.court-picon@edu.univ-fcomte.fr

Nick DEBENHAM
Quaternary TL Survey, 19, Leonard Avenue
Nottingham NGS 2LW, Grande-Bretagne
n.debenham@qtls.globalnet.co.uk

Michel TOUSSAINT
Direction de l'Archéologie du ministère de la Région
wallonne, 1, rue des Brigades d'Irlande
B-5100 Namur, Belgique
m.toussaint@mrw.wallonie.be

Voir l'image préhistorique : premiers travaux dans la grotte ornée d'El Castillo (Cantabrie, Espagne)

Marc GROENEN

Résumé

Une nouvelle étude complète de l'art pariétal de la grotte d'El Castillo est en cours depuis 2003. Les premiers résultats sont ici présentés. Ils consistent en une sélection de motifs nouvellement découverts ou de figurations connues mais entièrement réinterprétées. Différents niveaux de lecture ont été présentés en prenant pour base les exemples choisis. Le premier niveau de lecture montre l'importance de la paroi pour la compréhension des représentations ; celle-ci a manifestement conditionné leur emplacement. Le second s'attache à l'image elle-même ; il souligne l'importance de thèmes iconographiques particuliers. Le dernier niveau de lecture, enfin, vise à la compréhension technique de certaines peintures de la grotte et a fait apparaître l'utilisation de chaînes opératoires plus complexes que celles imaginées jusqu'à présent.

Abstract

A new complete study of El Castillo cave art is in progress since 2003. The first results are presented in this paper. They consist of a selection of newly discovered motives or of already known but entirely reinterpreted figures. Several reading levels have been presented based on selected examples. The first reading level shows the importance of the rock face to understand the representations; it has clearly determined their location. The second reading level concerns the image itself; it emphasizes the importance of particular iconographic themes. Finally, the last reading level aims at understanding the technique of some cave paintings, and has revealed the use of operative chains that are more complex than imagined up to now.

HISTORIQUE DES RECHERCHES

La grotte ornée d'El Castillo (Cantabrie, Espagne), dont les manifestations artistiques ont été découvertes en novembre 1903 par Hermilio Alcalde del Río (1906), s'est rapidement révélée comme l'un des sites majeurs de la Préhistoire paléolithique, non seulement par son art pariétal relevé par l'abbé Henri Breuil, mais encore par les fouilles archéologiques effectuées par Hugo Obermaier entre 1910 et 1914 (Cabrera Valdés *et al.*, 1996). Les travaux du premier, on le sait, ont été publiés dans l'un des somptueux volumes financés par le prince Albert I^{er} de Monaco, consacré aux *Cavernes de la région cantabrique*, en 1912. Il était cosigné par H. Alcalde del Río, H. Breuil et L. Sierra. Si l'on excepte quelques rares mentions (e. a. Breuil et Obermaier, 1912 ; Obermaier, 1925), les travaux de H. Obermaier, en revanche, ne furent jamais édités du vivant du fouilleur : il fallut attendre 1984 pour que Victoria Cabrera assure enfin l'édition de son journal de fouille et, par là-même, la diffusion détaillée de ses

résultats. Entre temps, Martín Almagro (1976) avait présenté une étude complète des 33 omoplates gravées mises au jour par H. Obermaier dans l'un des niveaux magdaléniens de la grotte. Elles ont depuis été réétudiées par J. A. Fernández-Lombera (2003). Quant au gisement lui-même, il a livré l'une des plus remarquables stratigraphies connues, avec une séquence presque ininterrompue de l'Acheuléen à l'Azilien. Il est analysé depuis de nombreuses années par Victoria Cabrera et Federico Bernaldo de Quirós (e. a. Cabrera Valdés *et al.*, 1996 et 2001).

La question de la chronologie touche évidemment directement l'étude de l'art pariétal. Les conclusions des préhistoriens – celles de l'abbé Breuil et d'A. Leroi-Gourhan, en particulier – réclamaient la prise en charge d'éléments plus objectifs que ceux de la technique et du style, mais aussi une approche moins « universaliste ». D'une part, les datations directes faites en particulier par la méthode du ^{14}C AMS ont, à cet égard, comblé une lacune qui aura été lourde de conséquences pour la compréhension diachronique du dispositif pariétal. D'autre part, des synthèses récentes permettent aujourd'hui de cerner le cadre chronologique régional et de mesurer davantage les spécificités des différentes « cultures ». Bien que cet aspect des choses ne soit pas traité, il faut néanmoins rappeler, pour la Cantabrie, les très beaux travaux de C. González Sainz (1999), de M. J. Soto-Barreiro (2003) ou de J. Fortea Pérez (2005), pour ne citer qu'eux.

La grotte d'El Castillo est située sur le versant nord-est de la montagne du même nom, à Puente Viesgo. Le sommet de ce mont s'élève à 355 m. L'entrée de la grotte, quant à elle, se trouve à 200 m d'altitude. La cavité développe un réseau souterrain d'environ 760 m de long et comprend une série de salles et de couloirs de dimensions et de volume très variables, dont les différentes parties sont facilement accessibles. Breuil leur a donné un nom que, par commodité, nous avons repris (fig. 1). Après avoir franchi le Vestibule, on débouche dans la grande Salle A, d'environ 30 m de largeur, 25 m de longueur et 8 m de hauteur. Celle-ci se prolonge par le Diverticule de la grande Salle, galerie en cul-de-sac de 28 m de longueur et de 5 m de largeur. À droite de la grande Salle, un escalier permet de gagner l'étage inférieur ; il mène au plafond des Mains, en passant par le panneau des Polychromes et le Bas-côté. Ces derniers se présentent comme un long couloir descendant, à gauche duquel se trouvent de nombreux piliers stalagmitiques. Le plafond des Mains, quant à lui, conduit à droite vers le recoin des Tectiformes et à gauche vers la galerie des Mains. Cette dernière prend la forme d'une galerie longue d'une vingtaine de mètres et large de trois ; elle se prolonge jusqu'à la galerie des Disques avec, en milieu de parcours, un passage surbaissé en siphon. Depuis la grande Salle A, un autre escalier mène à la Salle B en longeant l'impressionnant chaos de blocs rocheux tombés du plafond. Cette salle, où se trouve un pilier stalagmitique sur lequel nous aurons à revenir, conduit par un couloir passant sous un plancher stalagmitique vers la Salle C. Ce couloir se dilate fortement en son milieu (Salle D) et conflue ensuite vers la galerie des Mains. Après un coude, il débouche finalement dans la galerie des Disques, conduit rectiligne d'environ 50 m de longueur, de 3 m de largeur et de 8 à 10 m de hauteur, suivant les endroits. Enfin, le réseau se termine, dans l'état actuel des recherches, par la Salle finale, où les découvertes de nombreux disques rouges faites récemment par José Maria Ceballos démontrent une intégration de l'espace souterrain de la grotte beaucoup plus importante qu'on ne l'avait pensé.

On l'a vu, El Castillo est remarquable par sa décoration pariétale. Or, si l'on excepte la récente publication de R. González (2001), qui reprend cependant les motifs déjà publiés, et quelques travaux ponctuels (e. a. González Echegaray, 1972 ; González Echegaray et Moure Romanillo, 1970 ; Groenen, 1997 ; Martínez Bea, 2001-2002 ; Múzquiz, 1990 ; Ripoll Perelló, 1956 et 1972) ou très généraux (Pérez et Smith, 2002 ; González Sainz *et al.*, 2003 ; Smith, 2003), cette grotte ornée n'a plus fait l'objet d'un travail de synthèse depuis les premiers relevés effectués par l'abbé Breuil. Il était donc urgent de combler ce vide. C'est pourquoi, à l'occasion du centenaire de la découverte de la grotte, nous avons demandé et obtenu l'autorisation d'en refaire l'étude complète. Les travaux sont effectués sous notre direction, avec la collaboration de Joaquín González Echegaray, directeur de l'Institut de recherches préhistoriques Santander-Chicago, et de José Maria Ceballos del Moral, responsable en chef des grottes du Monte del Castillo. Ce sont les premiers résultats que nous souhaitons présenter ici, non pas sous la forme, trop austère, d'un catalogue, mais en donnant une teinte plus méthodologique à notre analyse. Bien souvent, en effet, les spécialistes présentent les résultats, tandis qu'ils abordent fort peu la démarche suivie, un peu comme si les éléments étudiés se donnaient à voir ou, mieux encore, se révélaient dans leur « vérité objective ». Or, si le travail sur paroi est lent et difficile, il est aussi périlleux. La lecture d'un motif est évidemment un exercice d'interprétation et nous ne possédons aucun élément de tradition susceptible de nous permettre d'orienter notre interprétation. Méthodes suivies et connaissances obtenues se trouvent dans une relation d'étroite dépendance. La constatation est banale en épistémologie : on ne cherche que ce que l'on est préparé à trouver. La question du regard est donc centrale et c'est à travers elle que nous nous proposons de présenter quelques-uns des motifs inédits ou des lectures nouvelles.

TRACÉS VISIBLES, TRACÉS LISIBLES

Cette question, centrale s'il en est, se pose tout d'abord par la faible lisibilité de l'art pariétal. Si l'on excepte les motifs que leur situation ou le hasard des circonstances a épargnés, de nombreux tracés ne sont plus guère visibles que sous la forme de vestiges. Non vus ou insignifiants pour ceux qui les ont étudiés, ils n'ont donc généralement pas été intégrés dans les travaux anciens. Ainsi, le panneau des Polychromes débute par un grand cheval tracé en rouge, orienté vers la droite. Il mesure 188 cm de longueur et 108 cm de

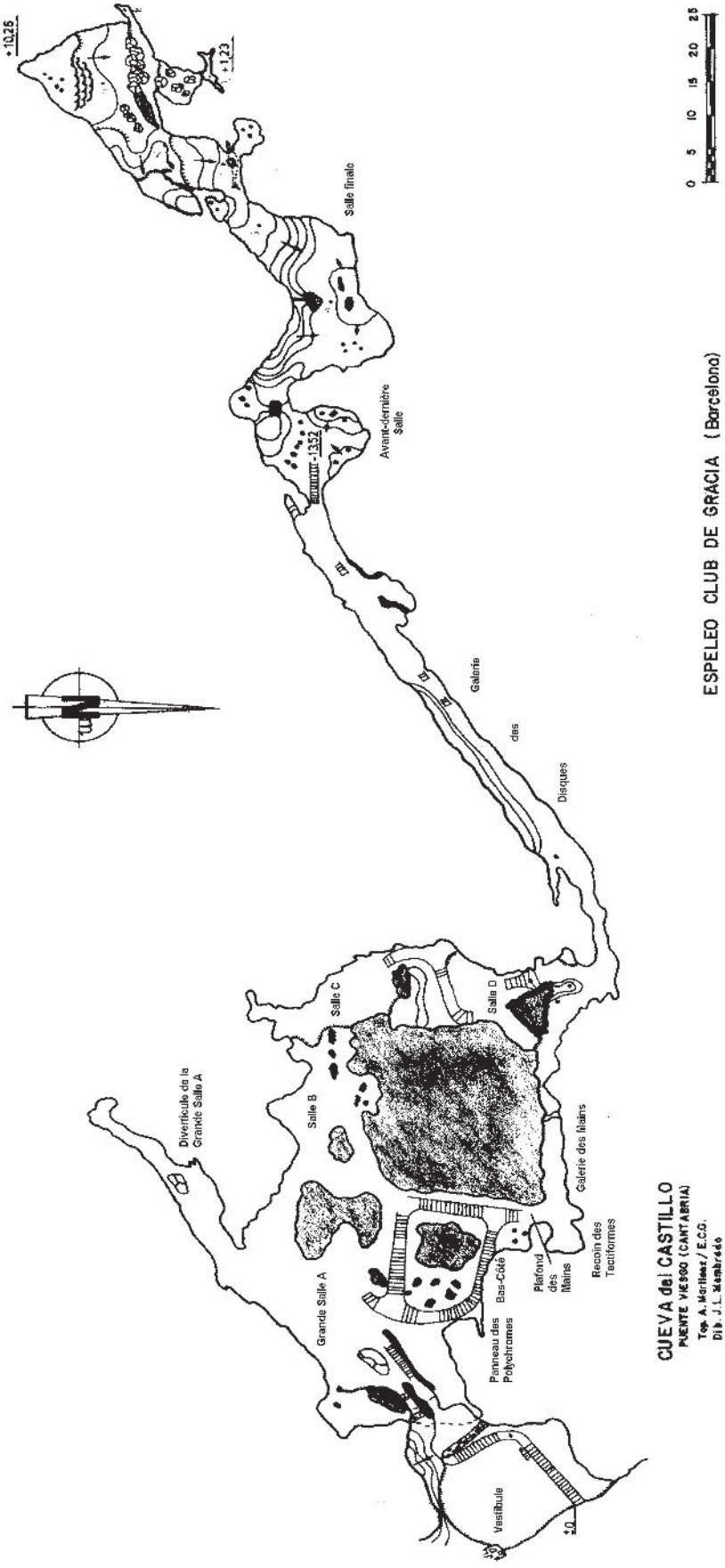


Fig. 1 – Grotte d'El Castillo : plan (Espeleo Club de Gracia, Barcelona).
Fig. 1 – *El Castillo Cave: plan.*

Fig. 2 – Panneau des Polychromes : grand cheval rouge, relevé de H. Breuil (d'après : Alcalde del Río *et al.*, 1912, fig. 121).
Fig. 2 – *Big red horse, drawn by H. Breuil.*

hauteur au garrot. Sa lecture ne semble pas poser de problème particulier : l'abbé Breuil en a d'ailleurs exécuté le relevé (Alcalde del Río *et al.*, 1912, fig. 121, n° 16, pl. LXXV) (fig. 2). Pourtant, si l'on y regarde de plus près, on découvre que 4 projectiles bifides – non vus par lui – dessinés en violet ont été exécutés après le tracé du cheval rouge (fig. 3A et 3B). L'un d'eux se trouve dans l'épaule de l'animal, trois autres au niveau de son ventre. L'animal lui-même doit également retenir notre attention. Breuil – et tous ceux qui ont examiné le cheval depuis – lui a fait une patte arrière complète, dont on aperçoit sur son relevé l'articulation du jarret, le canon, le boulet et l'ergot, le pâturon ainsi que le sabot. Notre examen ne confirme pas cette lecture. La jambe a, en effet, été dessinée, mais le tracé s'arrête au niveau du jarret. Dans le prolongement a été dessiné un quadrangulaire cloisonné

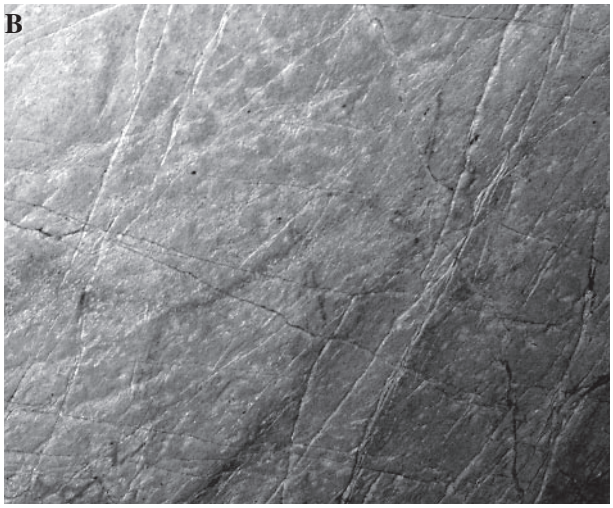


Fig. 3 – Panneau des Polychromes. A : avant-train du grand cheval rouge avec les 4 projectiles violets ; B : détail des projectiles.
Fig. 3 – *A. Forequarters of the big red horse with 4 purple projectiles; B. detail of the projectiles.*

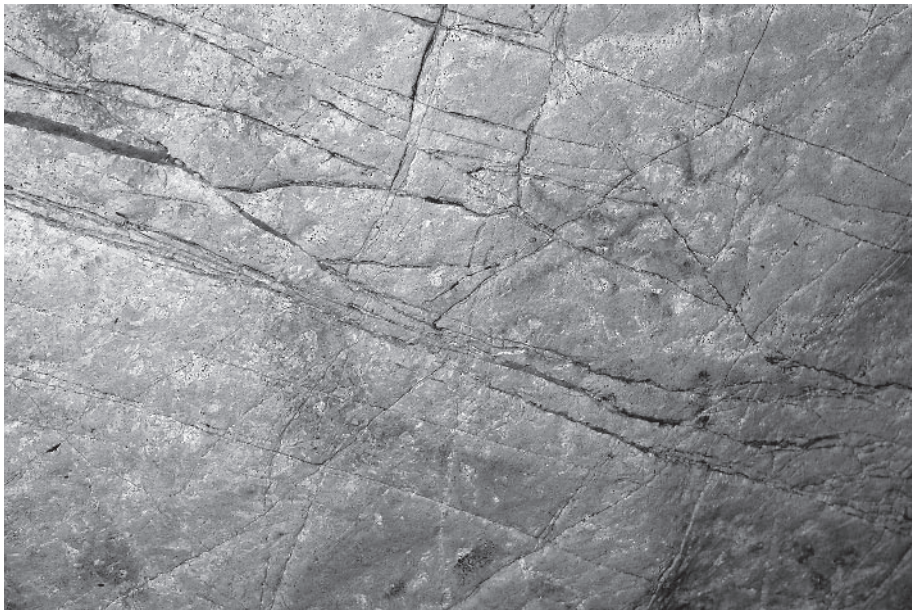


Fig. 4 – Panneau des Polychromes : quadrangulaire cloisonné rouge dans le prolongement de la patte du grand cheval. Avant-train de cerf rouge.
Fig. 4 – *Red partitioned quadrangular in the continuation of the big horse's leg. Forequarters of a red deer.*

courbe, prolongé vers le bas par un tracé rouge – nous n'avons pas encore pu déterminer si ce trait appartenait ou non à une autre figure. Ce quadrangulaire est subdivisé longitudinalement en deux parties égales et transversalement en plusieurs registres (fig. 4). Breuil s'attendait évidemment à voir la patte figurée en entier et il en a soigneusement noté les détails anatomiques, qu'il connaissait bien. La présence de ce nouveau motif à cet endroit sera utile pour une meilleure compréhension du dispositif pariétal. On considérait jusqu'à présent que les quadrangulaires cloisonnés étaient limités aux parties reculées de la grotte, avec une accumulation particulière dans le recoin des Tectiformes : il faudra désormais élargir la distribution de ce thème à l'ensemble du réseau.

À gauche de ce quadrangulaire cloisonné se trouve un ensemble de figures tracées en rouge, parmi lesquelles Breuil a relevé une tête de cheval, une biche incomplète, la partie antérieure d'un grand bison vertical et une patte postérieure de cheval (Alcalde del Río *et al.*, 1912, fig. 122, n° 17, pl. LXXI) (fig. 5). La ligne cervico-dorsale de la biche a été décrite par les auteurs comme la « figure rudimentaire » d'un animal non précisé, avec « une jambe postérieure, maladroitement juxtaposée […] annexée au dessin ancien à une période sans doute ultérieure » (Alcalde del Río *et al.*, 1912, p. 127). Il était en effet logique de penser que le tracé rouge sous la ligne de dos figurait la patte de l'animal.

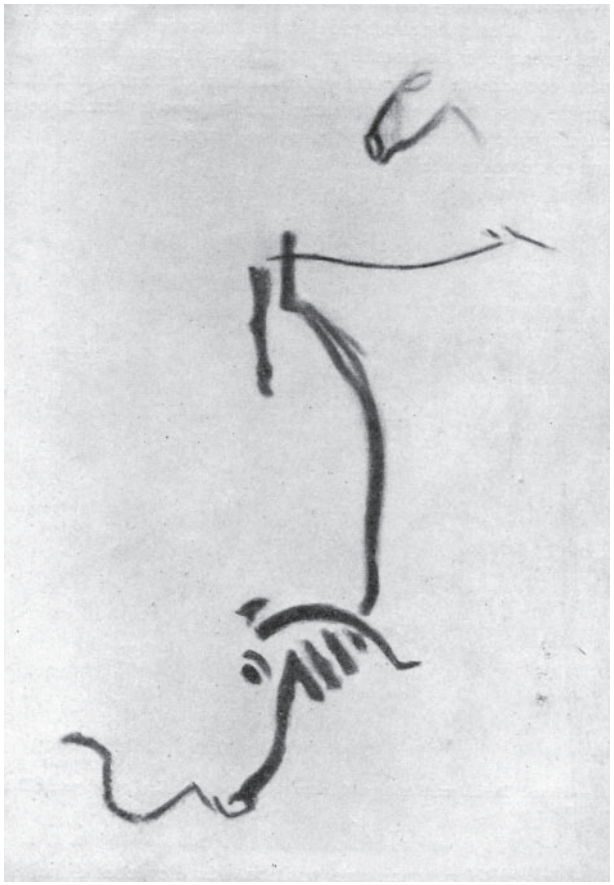


Fig. 5 – Panneau des Polychromes : grand bison vertical, biche et tête de cheval, relevés par H. Breuil (Alcalde del Río *et al.*, 1912, fig. 122).
Fig. 5 – *Big vertical bison, hind and horse head, drawn by H. Breuil.*

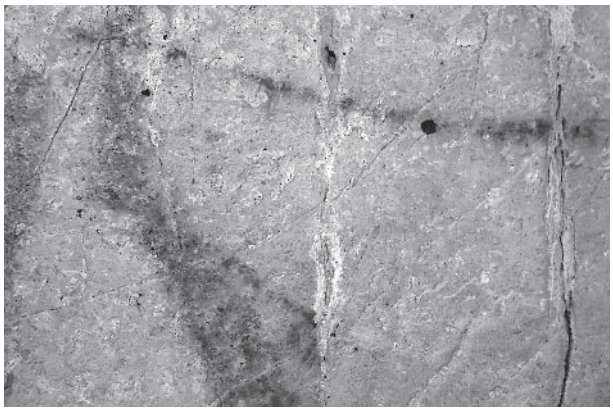


Fig. 6 – Panneau des Polychromes : tête d'herbivore dans le tracé du grand bison vertical.
Fig. 6 – *Herbivore head inside the big vertical bison tracing.*

Fig. 7 – Panneau des Polychromes : détail de la ligne cervico-dorsale de la biche. Le « tracé » est constitué par la juxtaposition de ponctuations rouges. On aperçoit le tracé préparatoire sous la forme d'une fine ligne rouge.
Fig. 7 – *Detail of cervico-dorsal line of the hind. The "tracing" is formed by juxtaposed red punctuations. The preparatory tracing appears in the shape of a thin red line.*

Il n'en est rien. Ce tracé en est, au contraire, totalement indépendant et figure en fait une tête d'herbivore, dont on aperçoit le front et le chanfrein – très souplement articulés –, le naseau et peut-être une partie de la ganache, qui se mêle au tracé épais du bison vertical (fig. 6). De même, un œil semble avoir été exécuté ; il s'aperçoit assez malaisément sur le tracé de la voussure dorsale du grand bison. Ces animaux n'ont donc pas été exécutés au même moment : la biche et la tête d'animal semblent recouvrir le grand bison vertical. Contrairement à l'interprétation des auteurs des *Cavernes de la région cantabrique*, nous pensons donc qu'ils ont été faits après le bison. Les teintes des pigments sont d'ailleurs différentes : la tête de cheval au-dessus de la biche et le grand bison vertical sont effectués avec un colorant rouge légèrement orangé, la biche et la tête d'animal sont réalisées avec un pigment rouge plus violacé. La facture elle-même présente des différences importantes : le grand bison semble avoir été réalisé avec une pâte colorée, sans doute étendue au moyen d'un instrument ; la biche et la tête d'animal, quant à elles, ont été faites au moyen de petits points

de couleur juxtaposés, et non d'un tracé continu, comme le suggère le relevé de Breuil. Enfin, l'examen attentif de la biche montre que son tracé a été préparé : on aperçoit en effet par endroits des restes de trait rouge se perdant sous les points de la ligne cervico-dorsale de l'animal ; ceux-ci ne peuvent avoir été réalisés qu'avec un crayon fin (fig. 7). Cette constatation est particulièrement intéressante, car la présence d'un tracé préparatoire et la facture « pointilliste » font davantage penser à une figure dont la réalisation s'intègre dans un projet qu'à un motif exécuté à la hâte au hasard d'un passage dans la grotte.

L'attention accordée à un motif dirige bien évidemment aussi notre regard. Nous cherchons un sens dans les tracés examinés et la volonté d'en extraire un contenu, une signification, est à ce point grande que nous effectuons des choix lors de notre « lecture » : certains traits sont mentalement éliminés, d'autres retenus. À mi-distance environ entre l'entrée de la galerie des Mains et le passage surbaissé en siphon se trouve un bison noir acéphale orienté vers la droite, situé en arrière d'une « main frottée ». Breuil en a donné le relevé (Alcalde del Río *et al.*, 1912, fig. 149, n° 27) : il figure la ligne de dos, avec une voussure dorsale pourvue d'une abondante toison, la croupe et une patte arrière, d'ailleurs assez maladroitement tracée. L'attention que requiert cette figure noire doit avoir rendu invisibles deux autres motifs – inédits – finement gravés, qui forment un ensemble de figures gigognes (fig. 8). Le premier est une superbe tête de bison tirant la langue, dont on aperçoit sans équivoque le front et le chanfrein légèrement bombé, le mufle, la bouche ouverte, la langue et la barbe. Au-dessus du front ont été gravées deux cornes arrondies. Dans la tête, un œil a été représenté en bonne place anatomique. Cette tête est orientée vers la gauche et s'adapte exactement à l'arrière-train du bison noir, avec une exactitude telle que le fait doit avoir été intentionnel. L'ordre d'exécution est connu : les traits gravés ont été réalisés après le dessin puisqu'ils en ont ôté le colorant. Le second motif est constitué par une autre tête d'herbivore, disposée dans la première. Moins aisément déterminable – il pourrait s'agir d'un jeune animal ou encore d'un capridé –, elle est également complète et traitée par la même technique. Il n'est pas impossible que des cornes, assez longues, aient été gravées, mais ces traits pourraient aussi figurer le départ de la voussure dorsale du bison gravé. Étant donné la proximité technique et la qualité graphique, on peut penser que ces deux figures ont été gravées, sinon par la même personne, du moins par des artistes du même groupe. L'œil, trop grand pour la figure la plus petite, s'adapte harmonieusement à la tête de bison. On peut donc penser qu'il lui appartient. Dans ce cas, elle aurait été exécutée avant la petite tête gravée de l'herbivore. De toute manière, ces deux têtes ont été intentionnellement emboîtées, puisque l'œil est commun aux deux animaux.

DE LA FORME À L'ESPACE

Pendant longtemps, la difficulté du travail de lecture a sans aucun doute contribué à orienter l'attention sur les tracés anthropiques plutôt que sur le support, même si, à la suite des travaux de M. Raphaël (1986), d'A. Laming-Emperaire (1962), d'A. Leroi-Gourhan (1965 ; Leroi-Gourhan et Delluc, 1995) ou de D. Vialou (1986), l'analyse des relations entre motifs a conduit à le prendre en compte. Le terme « panneau », tellement utilisé dans les travaux consacrés à l'art pariétal, trahit la faible importance accordée aux parois. La paroi calcaire sur laquelle les motifs s'inscrivent a inconsciemment

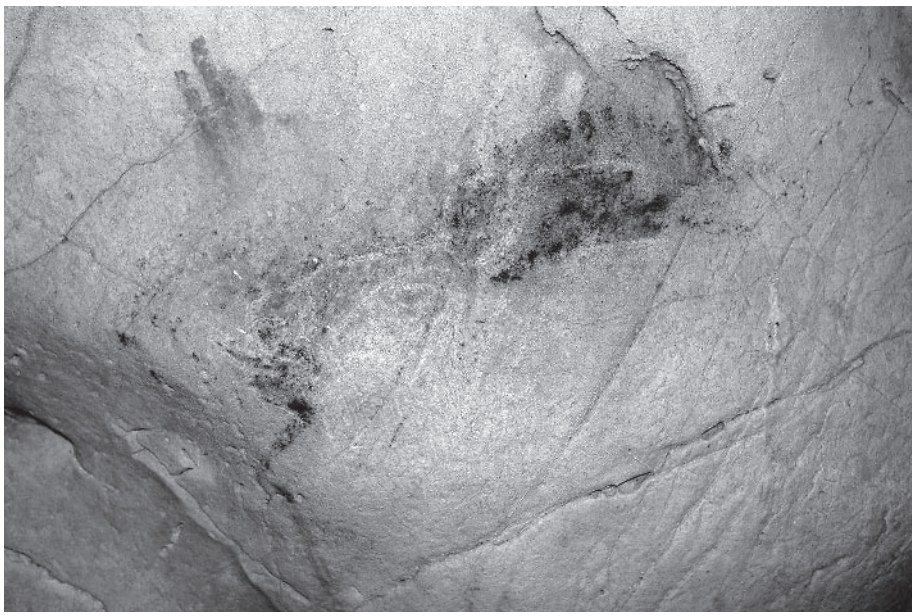


Fig. 8 – Galerie des Mains : arrière-train de bison noir dans lequel ont été emboîtées une tête de bison et une tête d'herbivore, finement incisées.
Fig. 8 – *Hindquarters of a black bison, in which a bison head and a herbivore head delicately engraved have been encased.*

reçu le même statut que le panneau de bois ou la toile de la peinture des périodes historiques : celui de support « dormant », c'est-à-dire d'un champ exclusivement récepteur du message dessiné, peint ou gravé. Le fait est flagrant dans bien des relevés et, plus encore, dans les prises de vue photographiques. M. Lorblanchet (*in* GRAPP, 1993, p. 69-80), au cours de ses nombreuses investigations dans les grottes ornées quercinoises, a contribué de manière fondamentale à la prise en charge du support. Les particularités telles que reliefs, fissures ou niches doivent évidemment figurer dans les relevés (Lorblanchet, 1984, 1988 et 1989), mais elles restent difficiles à intégrer. La nécessité de répondre à l'objectivité la plus grande possible exige des procédés dont la mise en œuvre est souvent lourde, comme la transformation du relief en courbes de niveau (Lorblanchet, 1981 et 1988) ou la constitution de « relevés analytiques », véritable exercice cartographique par lequel sont notés sous la forme de symboles les différents paramètres à prendre en charge (Delluc et Delluc, 1984 ; Delluc *et al.*, 1986). Mais ces méthodes restent peu applicables à la totalité des réseaux souterrains et elles rendent souvent la lecture des œuvres difficile. La photographie, quant à elle, reste le moyen le plus commode d'intégrer le contexte pariétal, en particulier depuis la pratique de l'image numérique, plus facile à contrôler et à manipuler que l'image argentique (résultat immédiat, remontage, correction des déformations…). Or, il est étonnant de constater à quel point les clichés négligent les éléments du « support » rocheux, même dans certains travaux récents. Ces clichés sont systématiquement pris en vue frontale et l'éclairage en écrase les reliefs. Quant aux motifs, ils occupent la presque-totalité du champ de la photographie, négligeant tout ce qui, autour de l'image, peut lui servir de cadre. En fait, la paroi intervient de manière dynamique dans l'œuvre, et l'on peut même affirmer que, dans bien des cas, elle contribue à sa constitution, la situe dans un espace ou lui donne son orientation (Groenen, 1997 et 1999). La grotte d'El Castillo en apporte de très beaux exemples.

En ce qui concerne l'orientation des figures, il est frappant de constater à quel point les artistes du Paléolithique ont eu la volonté de placer certaines figures dans un espace leur appartenant en propre. Ceci s'est fait soit en les intégrant dans un cadre, soit en les orientant par rapport à une ligne de sol. Sous le grand cheval rouge du panneau des Polychromes, déjà mentionné, se trouve un avant-train de cerf rouge, dont on aperçoit la tête, un bois avec l'andouiller basilaire et le surandouiller, et le départ de la ligne du cou (fig. 5). Breuil l'a intégré dans le relevé du cheval (Alcalde del Río *et al.*, 1912, fig. 121, n° 16), en négligeant les caractéristiques de la paroi où ces œuvres ont été dessinées. Le résultat obtenu est très différent de l'impression produite *in situ*. Sur le relevé, les deux animaux semblent avoir été disposés de manière aléatoire sur un même plan. L'ensemble paraît devoir se lire en termes de surface, ce que confirme la description du cervidé, interprété comme « petit dessin très fruste » (Alcalde del Río *et al.*, 1912, p. 128). Les proportions des deux figures, fort différentes, contribuent d'ailleurs encore à les dématérialiser. Le résultat optique du relevé suggère donc davantage des esquisses exécutées hâtivement que des œuvres réalisées dans le cadre d'un projet. Or, dans la grotte, ces deux animaux semblent se trouver sur des plans différents, car la tête du cerf vient exactement se loger dans un champ limité par deux fissures s'articulant en un angle aigu. Ces fissures forment donc un cadre qui tend à isoler le motif du reste de la paroi (fig. 4). De plus, la frange séparant le tracé rouge et les fissures donne une étonnante impression de modelé à la figure. La ligne de la fissure, exactement parallèle à la tête de l'animal, suggère une sorte d'écho formel nous invitant à lire la figure davantage en termes de volume qu'en termes de surface.

Fig. 9 – Grande Salle A : tête de biche finement incisée.
Fig. 9 – *Delicately engraved hind head in Great Chamber A.*

Le même effet a été produit pour une remarquable tête de biche gravée (fig. 9), inédite, découverte jadis par José Maria Ceballos. Elle se situe sur la paroi gauche à l'entrée du Diverticule de la grande Salle. Cette tête a été incisée vigoureusement : on y voit le front, le chanfrein, la narine, la bouche légèrement ouverte et la ganache. Deux oreilles y ont été gravées, celle de droite plus profondément que celle de gauche, de façon à rendre sensible la différence de plan. Sous le front, l'œil ovalaire se prolonge à l'avant par un larmier. Le champ interne du motif, enfin, a été entièrement raclé afin de suggérer le modelé. Une fois encore, c'est donc en termes de volume, et non en termes de surface, que la figure doit se lire. Comme nous l'avons vu pour le petit cerf rouge, la tête de biche s'adapte harmonieusement à une particularité de la paroi – la forme triangulaire d'un bloc rocheux –, non sans donner d'ailleurs un certain effet de monumentalité à la figuration. Le procédé contribue, en tout cas, à lui donner du volume. L'ensemble apparaît dans un espace propre à la figure, isolé par rapport au reste de la paroi.

L'intégration d'éléments de la paroi en vue de disposer l'animal figuré dans un espace qui lui est propre est à ce point fréquente qu'on est en droit de s'étonner de ne pas en trouver davantage les échos dans les relevés ou la publication des œuvres. Sur la paroi gauche de la galerie des Disques a été peint en rouge un mammouth orienté vers la gauche, de 40 cm de longueur et 23 cm de hauteur au garrot. Il a été interprété par l'abbé Breuil comme une représentation d'éléphant antique (Alcalde del Río *et al.*, 1912, p. 129, fig. 117, n° 76, pl. LXXIII). Son relevé le reproduit, mais sans rendre la présence presque matérielle de l'animal suggérée par le contexte. Le champ dans lequel il s'inscrit est limité par des bords rocheux (fig. 10) : le mammouth est donc disposé dans un espace circonscrit ; de plus, il a été tracé de manière à prendre appui sur une coulée calcitique, horizontale à cet endroit. L'intention du peintre est évidente : l'animal est posé sur une ligne de sol qui lui octroie tout à la fois une assise et un centre de gravité.

Un procédé similaire a été utilisé pour un petit aurochs noir situé sur la paroi gauche du Diverticule de la grande Salle. Le tracé en est peu visible, mais on aperçoit néanmoins distinctement la tête – avec l'œil, les cornes, une oreille et la bouche entrouverte –, le poitrail, l'épaule, une patte avant, le ventre avec l'indication du fourreau sexuel, deux pattes arrière, la cuisse, la queue et la ligne cervico-dorsale. Le relevé de Breuil (Alcalde del Río *et al.*, 1912, p. 145, fig. 134, n^{os} 3 et 6), s'il est assez fidèle par rapport au dessin, ne traduit cependant pas le résultat global tel qu'il se donne à voir dans la grotte (fig. 11). À cet endroit, la paroi rocheuse ne se présente pas comme une surface plate homogène ; elle est au contraire fortement « écaillée », la limite de ces « écailles » formant autant de lignes de fracture plus ou moins parallèles entre elles. Or, ces lignes ont été savamment utilisées par le dessinateur paléolithique ; elles bordent, de part et d'autre, le champ pariétal sur lequel le motif a été tracé ; par leur présence, elles introduisent une tension rythmique conduisant progressivement notre regard vers l'animal figuré. Celui-ci, d'ailleurs, n'est pas horizontal, comme Breuil le suggère par son relevé : il est légèrement incliné vers le haut. Une fois encore, cette position ne peut se comprendre que si l'on intègre les particularités de la paroi. Les pattes de l'aurochs s'interrompent précisément au niveau de l'une de ces lignes de fracture ; celle-ci sert donc de ligne de sol à l'animal. C'est dire qu'avec cette œuvre, comme avec beaucoup d'autres, nous ne sommes nullement dans l'ordre de la représentation ; tout concourt, au contraire,

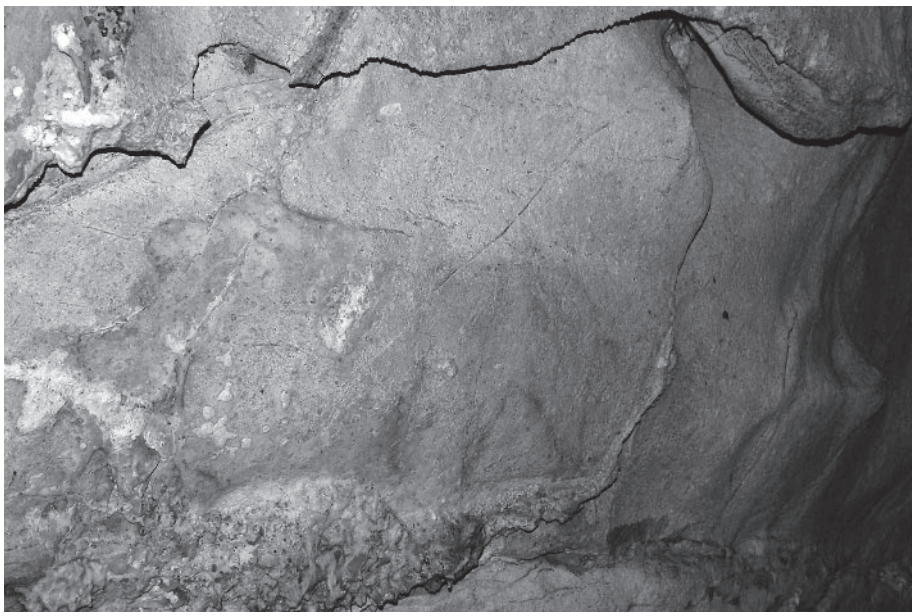


Fig. 10 – Galerie des Disques : mammouth rouge disposé dans un champ limité par des particularités de la paroi fournissant un cadre et une ligne de sol à l'animal.
Fig. 10 – *Red mammoth placed in a field delimited by rock face peculiarities, providing a frame and a ground line to the animal.*

Fig. 11 – Galerie des Disques : aurochs noir disposé dans un champ limité par des écailles formant un cadre et une ligne de sol.
Fig. 11 – *Black aurochs placed in a field delimited by rock scales forming a frame and a ground line.*

à placer cet aurochs dans un espace lui donnant son orientation, sa direction, mais aussi sa corporéité. Dans ces conditions, le contexte pariétal ne constitue pas un simple « décor », et moins encore un support inerte ; il est, tout au contraire, le cadre à partir duquel la figuration va pouvoir être. La paroi est donc véritablement constitutive de l'œuvre et de sa mise scène et, à ce titre, il nous semble indispensable d'en dégager les caractéristiques, sous peine de perdre sa substance.

Cette caractéristique, qui particularise tant l'art pariétal du Paléolithique, se retrouve dans l'intégration de reliefs évocateurs, récupérés dans le tracé d'un motif figuratif. Ceux-ci sont parfois à ce point articulés aux traces anthropiques qu'il est difficile, voire impossible, de les négliger. Tel est, par exemple, le cas pour le grand bison vertical du panneau des Polychromes (Alcalde del Río *et al.*, 1912, p. 134-135, fig. 122, pl. LXXI et LXXII, n° 17). Comme l'ont noté les auteurs, l'avant-train seul a été figuré par un épais trait rouge, tandis que le reste du corps n'a pas été fait. Ils ajoutent pourtant : « Il est faiblement indiqué par un groupement de fissures naturelles qui continuent le dos bombé et la queue. » Un tracé rouge figure avec beaucoup d'économie de moyens le front, le chanfrein, le mufle et la barbe. L'œil, l'oreille et la corne de l'animal de profil sont également représentés, ainsi que le chignon, matérialisé par quatre traits courts obliques. Celui-ci se prolonge par la voussure et la ligne de dos. Mais le trait est brutalement interrompu et semble, en effet, se prolonger par une fissure. Pourtant, ce sont beaucoup moins les fissures que le champ interne concave, d'ailleurs bordé par un léger relief convexe, qui donne une telle présence à l'animal. L'ensemble est à ce point cohérent qu'il ne peut évidemment être attribué au seul hasard (fig. 12).

Fig. 12 – Panneau des Polychromes : grand bison vertical. L'avant-train a été tracé en rouge, l'arrière-train et la patte arrière sont suggérés par un champ concave qui en a la forme.
Fig. 12 – *Big vertical bison. The forequarters have been traced in red, the hindquarters and the back leg are suggested by a concave field in their shape.*

Un second exemple peut illustrer cette relation dialectique entre paroi et tracé anthropique : la figure d'homme-bison peinte et gravée sur un pilier stalagmitique de la Salle B, dont il a déjà été fait mention. Lorsqu'elle a été publiée dans les *Cavernes de la région cantabrique* (Alcalde del Río *et al*., 1912, p. 149-150, fig. 145, n° 40), les auteurs y ont vu un bison vertical « dont les reins, la queue et le contour externe de la cuisse sont formés par un accident rocheux d'une colonne stalagmitique ». On le sait, l'heure n'était pas alors à la prise en compte des parois, mais en ignorer les particularités dans ce cas précis eût entraîné la perte de l'œuvre elle-même. En effet, le contour de la créature est uniquement rendu par le relief convexe, tandis que « la bosse, le ventre et la partie interne de la cuisse, le poitrail, le fanon et la tête sont […] barbouillés de larges plages noires soulignées par de la gravure (l. c.) ». La couleur ne s'étend pas sur la totalité de la surface délimitée par le relief naturel ; elle en suit, au contraire, partiellement les contours, suivant un procédé souvent employé dans l'art du Paléolithique, destiné à accentuer l'impression de modelé. Il n'est donc pas possible, sur la base de la couleur noire, de préciser la forme de l'animal figuré. En revanche, le pilier présente un relief convexe qui suggère, avec une étonnante fidélité, la voussure dorsale, le dos, la cuisse et la patte arrière d'un bison. La queue de l'animal elle-même est évoquée par une longue écaille de calcite, peut-être en partie aménagée par l'homme pour en rectifier la ligne. L'arête est à ce point marquée au niveau de la ligne dorsale que l'artiste n'a pas jugé nécessaire de colorer cette zone du corps, l'ombre produite par l'éclairage du pilier produisant le même effet de modelé. Le relief présent mais moins marqué pour la partie antérieure a, en revanche, obligé le peintre à figurer certaines parties : la tête, avec une corne très souplement dessinée, et les pattes avant.

La forme suggestive des reliefs a donc, ici comme dans bien des cas, manifestement commandé la facture de la figuration. Tout se passe en fait – et J. Clottes (Clottes et Lewis-Williams, 1996, p. 56) y a également insisté à diverses reprises – comme si l'être représenté était déjà présent dans la paroi, et que le dessin, la peinture ou la gravure n'avaient d'autre fonction que celle d'actualiser cet être. Le fait est si fréquent que l'on est en droit de se demander si la disposition des motifs n'a pas été commandée par ces particularités pariétales, beaucoup plus que par des impératifs topographiques. Si tel est le cas, de nombreuses « formes naturelles » signifiantes pourraient encore sommeiller sur les parois. Ne devrait-on pas alors entamer le travail de recherche par la paroi elle-même, et ne considérer les tracés anthropiques que dans un second temps ? Nous avons tenté l'expérience avec prudence. Sur le Bas-côté, une fissure naturelle d'une cinquantaine de centimètres de long évoque la ligne cervico-dorsale d'un herbivore disposé verticalement, tête vers le bas. Au niveau de la tête de l'animal se trouve un point rouge isolé d'environ 16 mm de diamètre, susceptible de représenter un œil. La conclusion n'emporterait pas l'adhésion si ce point n'avait été réalisé sur des tracés gravés rendant avec précision le contour de l'œil et le larmier d'un cervidé. De même, en face du grand cheval rouge

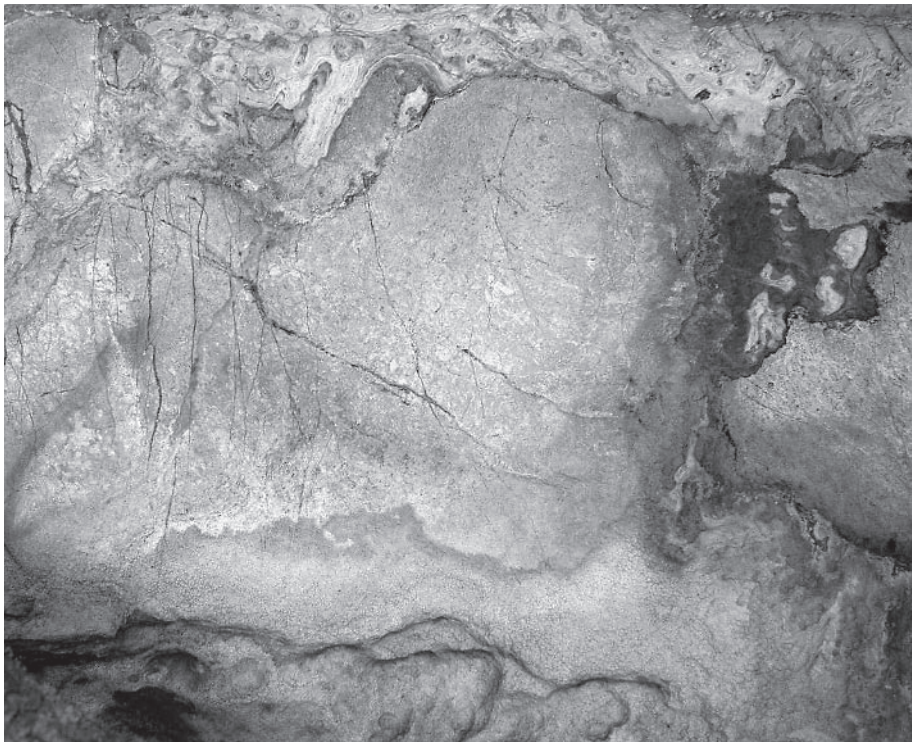


Fig. 13 – Panneau des Polychromes : forme naturelle évoquant un bison.
La ligne antérieure de la patte arrière et le départ de la ligne de ventre ont été tracés en rouge.
Fig. 13 – *Natural form suggesting a bison. The foreline of the back leg and the beginning of the belly line have been traced in red.*

« fléché » du panneau des Polychromes, une forme naturelle suggère avec beaucoup de réalisme un bison (fig. 13) ; une masse concrétionnée brunâtre évoque la tête et les pattes avant de l'animal, une fissure en rend la voussure, le dos, la queue levée et la cuisse. L'ensemble est d'autant plus surprenant que le corps s'inscrit dans une concavité de la paroi qui, lorsque l'éclairage est adéquat, apparaît en relief, suivant une illusion d'optique constatée déjà par A. Leroi-Gourhan (1984, p. 11) pour certaines figures dans d'autres grottes. Une fois encore, on peut penser que l'homme du Paléolithique a vu à cet endroit une forme signifiante. Il a, en tout cas, jugé bon de la compléter par un épais tracé rouge, figurant une partie de la ligne de ventre et la ligne antérieure de la cuisse, ainsi que par trois ou quatre disques au niveau de la cuisse. Ces deux cas ne sont ni les seuls de la grotte, ni d'ailleurs les seuls des grottes de la région (Groenen, 1997, p. 60-64). Mais ils suffisent pour illustrer l'intérêt de cette démarche, en quelque sorte inverse par rapport à celle qui consiste à chercher d'abord les tracés faits par l'homme.

ICONOGRAPHIE

Il a été peu question jusqu'à présent de l'image elle-même ; or, celle-ci véhicule de nombreuses informations. C'est pourquoi le regard de l'historien de l'art peut également s'avérer instructif. Le bison vertical, peint en noir et gravé, sur le pilier stalagmitique de la Salle B n'est pas seulement remarquable par l'utilisation du relief, mais il l'est encore par son thème iconographique. En fait, et contrairement à ce que pensait l'abbé Breuil, il ne s'agit pas d'une simple représentation de bison. Au niveau de la patte arrière, des tracés finement incisés représentent deux pieds et chevilles indubitablement humains, ce qui transforme cet animal en une créature composite « homme-bison », comme l'avait d'ailleurs si judicieusement observé S. Ripoll Perelló (1971-1972). C'est sans conteste la fidélité « réaliste » des motifs animaliers qui a conditionné H. Breuil, et bien d'autres après lui, à extraire des motifs figurés des animaux « réels ». En fait, et même s'ils restent rares dans l'art du Paléolithique supérieur, les figures d'êtres irréels, anthropomorphes (Clottes, *in* GRAPP, 1993, p. 197-199) ou zoomorphes (Bégouën, *in* GRAPP, 1993, p. 201-210) sont loin d'y être exceptionnelles. La grotte d'El Castillo n'est pas inintéressante à cet égard, puisque dans l'état actuel de nos travaux, au motif composite de « l'homme-bison » dont il a été question, nous avons rajouté celui de l'« aurochs-cheval » (Groenen, 2004). Cette figure, orientée vers la gauche, qui mesure 93 cm de longueur et 42 cm de hauteur, était connue des auteurs des *Cavernes de la région cantabrique* et Breuil en a exécuté le relevé (Alcalde del Río *et al.*, 1912, p. fig. 118, n° 26, pl. LXXVI). Mais elle était alors interprétée comme représentant un âne (*id.*, p. 130) ou un équidé à larges oreilles, tracé en rouge (*id.*, légende de la fig. 118, p. 132).

À vrai dire, cette figuration est remarquable à plus d'un titre. Tout d'abord, du point de vue iconographique. Si le corps et la tête de l'animal sont, en effet, indubitablement ceux d'un cheval, les appendices sur la tête ne peuvent en aucun cas être considérés comme figurant des oreilles d'équidé. Leur longueur (13 cm à gauche et 17 cm à droite) et leur forme – en courbe et contre-courbe – en font évidemment des cornes de bovidé, et plus particulièrement d'aurochs (fig. 14) : il s'agit donc d'une créature animale composite. Ce motif est présent dans plusieurs grottes de France (Lascaux, les Combarelles, Pergouset) et d'Espagne (Ekaïn, Hornos de La Peña), et il constitue donc – comme celui de l'homme-bison connu également à Chauvet et aux Trois-Frères – un véritable thème iconographique dont la diffusion est relativement large. Ces thèmes iconographiques, comme ceux des périodes historiques, témoignent en faveur de la diffusion, dans certaines cultures du Paléolithique supérieur en tout cas, d'images dont la forme et le contenu sont codifiés. La forme devait être strictement déterminée, puisque ces figures sont construites selon un schéma formel identique, même s'il présente parfois des variantes. L'« homme-bison » – et la conclusion vaut d'ailleurs pour toutes les créatures composites humaines – est toujours « humain » par sa partie inférieure et « animal » par sa partie supérieure. Quant au « cheval-aurochs », il est toujours « cheval » par la tête, l'encolure et le corps et « aurochs » par ses segments périphériques (cornes et/ou sabots bisulques). Mais ce motif est également intéressant par son contenu. La figuration de créatures en décalage par rapport à l'ordre de la nature pose inévitablement la question de l'existence d'un système métaphysique – entendu au sens le plus large du terme. Nous l'avons vu, ces motifs sont présents dans des sites différents, parfois fort éloignés les uns des autres – de la Dordogne à la Cantabrie. Ils ne peuvent donc pas être le fait de la création imaginative d'un individu, mais appartiennent plutôt à des productions socio-culturelles qui renvoient, comme c'est le cas pour d'autres systèmes esthétiques – l'art égyptien est paradigmatique à cet égard –, à la sphère du surnaturel.

Fig. 14 – Plafond des Mains : l'avant-train de l'« aurochs-cheval ». La figure a été entièrement tracée en jaune, puis elle a été partiellement refaite en rouge.
Fig. 14 – *Forequarters of the "aurochs-horse". The figure has entirely been traced in yellow, then has partly been remade in red.*

Enfin, cette créature composite est encore intéressante par la manière dont elle a été réalisée. Nous l'avons vu, elle a été publiée comme équidé tracé en rouge. La réalité est en fait plus complexe. Le trait rouge existe en effet, mais partiellement seulement (fig. 14) : il est présent au niveau du front, du chanfrein et du museau, ainsi que pour les cornes. L'encolure n'est qu'en partie figurée en rouge, de même que la croupe, la queue, la patte arrière et la ligne de ventre. Enfin, au niveau de la panse ont été indiqués, également en rouge, deux « projectiles » bifides et un trait. Le reste de la figure existe néanmoins, mais en jaune. L'examen minutieux du tracé *in situ* montre qu'il a tout d'abord été entièrement exécuté en jaune, y compris les cornes et les « projectiles », car le trait jaune se poursuit sous le rouge et le déborde par endroit. Puis, dans un second temps, impossible à estimer, il a été en partie repassé en couleur rouge. On relève donc indubitablement deux phases de réalisation. Le cas de cette figure n'est d'ailleurs pas unique. Dans la partie antérieure du même plafond des Mains, à une vingtaine de mètres à peine, se trouve un exemple similaire, enregistré par les auteurs comme *bison rouge* (Alcalde del Río *et al.*, 1912, p. 132-134, fig. 120). L'animal est orienté vers la gauche et mesure 90 cm de longueur sur 65 cm de hauteur. Là encore, il s'agit d'un motif d'abord tracé en jaune puis refait en rouge. On relève, en tout cas, la présence de ce colorant sur presque tous les segments anatomiques de l'animal, sauf pour certaines parties du dos, du ventre et de la queue, où le jaune seul a été employé. Il est d'ailleurs étonnant que les autres bisons jaunes, exécutés sur le plafond des Mains – nous en avons recensé dix, au lieu des six répertoriés jadis –, à proximité de ce majestueux bison jaune et rouge, n'aient pas été retouchés en rouge. On ne peut actuellement que constater le fait sans y apporter d'explication.

DES FIGURES POINTILLÉES

Jusqu'à présent, nous avons surtout considéré les motifs exécutés par l'homme préhistorique, ainsi que le contexte pariétal permettant d'en trouver le sens. Progressivement, nous avons cependant été amenés à nous rapprocher de ces motifs, à les regarder de plus près. Un examen plus détaillé de leurs tracés montre, pour certains d'entre eux, au moins deux phases distinctes dans leur facture. En fait, la question des techniques de réalisation a été fort peu posée pour l'art pariétal ; elle touche pourtant aussi aux comportements esthétiques et est donc susceptible de nous apporter des informations précieuses sur les artistes de ces lointaines époques. Quelle est la pertinence du terme « tracé » ou de l'expression « trait linéaire », tellement utilisés par les auteurs de la monographie de 1912 ? Au moment où nous avons présenté la ligne cervico-dorsale de la biche rouge du panneau des Polychromes, nous avons souligné la présence d'un tracé préparatoire sous la forme d'une fine ligne continue et la réalisation du motif par la juxtaposition de ponctuations. La notion de tracé, davantage encore que celle de trait linéaire, implique un processus continu unique, un geste suivi ininterrompu. Or, de nombreux motifs de la grotte d'El Castillo n'ont pas été réalisés de cette manière. L'exemple des « tectiformes » et des « scaliformes » du célèbre recoin des Tectiformes peut avantageusement être mentionné. Cet ensemble occupe une partie importante du plafond d'une diaclase oblique d'accès malaisé. Notre recensement diffère de celui obtenu par les auteurs des *Cavernes de la région cantabrique* (Alcalde del Río *et al.*, 1912, p. 180-191, fig. 190, pl. LXXX, n° 24). Il comprend : 10 quadrangulaires cloisonnés ; 2 quadrangulaires cloisonnés entrecroisés, dans un des bras duquel ont été placés 14 points ; 1 « tectiforme » totalisant 194 points ; 1 motif en tronc de cône composé de 310 points ; 2 séries de lignes de points, totalisant respectivement 245 et 268 ponctuations visibles (quelques-unes recoupent l'un des quadrangulaires) ; 2 rangées parallèles de 12 et 14 points chacune ; 3 lignes de 16, 11 et 7 points ; 1 ligne ; 3 points allongés et quelques vestiges de peinture. Tous ces motifs ont été faits au moyen de pigments rouges. Des nuances de teinte sont cependant visibles ; elles indiquent sans aucun doute l'utilisation de pigments différents.

Du point de vue technique, ces graphèmes ont été subdivisés en deux catégories distinctes : les quadrangulaires cloisonnés, réalisés par des tracés continus, et les ponctuations, exécutées par des attouchements répétés de la paroi. L'examen détaillé de chacun des motifs, effectué sur place et confirmé par l'analyse d'un grand nombre de macrophotographies, infirme

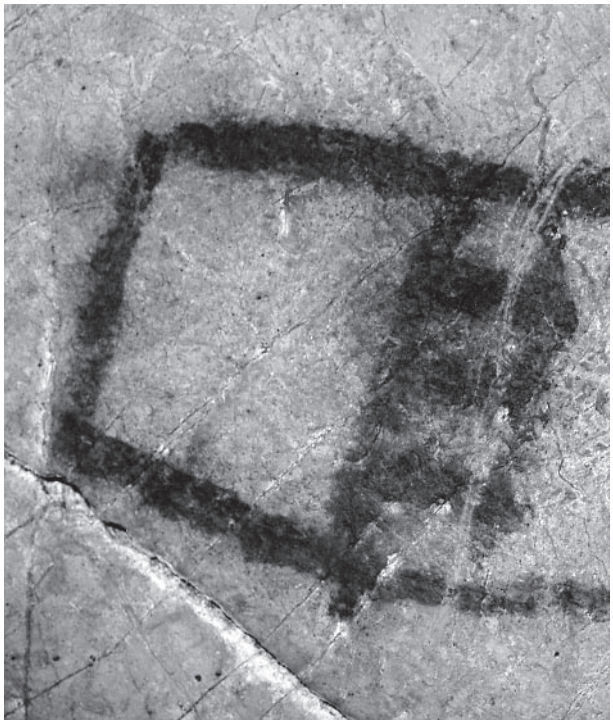


Fig. 15 – Recoin des Tectiformes : quadrangulaire cloisonné. La photographie montre une exécution en deux temps : des ponctuations juxtaposées d'abord et l'application de colorant ensuite.
Fig. 15 – *Partitioned quadrangular. The picture shows a two-time execution: punctuations have first been juxtaposed, then colour has been applied.*

ces deux conclusions. Dans l'état actuel de nos travaux, nous pouvons montrer que la plupart des quadrangulaires cloisonnés ont été obtenus par la juxtaposition de ponctuations de couleur, réunies ensuite entre elles par application de couleur. Comme on peut le voir, les points restent en effet clairement visibles sous le trait coloré (fig. 15). Quant aux ponctuations, leur technique de réalisation peut être déduite des motifs formés de points colorés : ceux-ci se présentent comme de petits disques circulaires ou ovalaires, le plus souvent de moins de 2 cm de diamètre. Le centre de ces petites plages colorées est généralement plus clair que leur périphérie et le bord externe du disque est souligné par un tracé fin de même couleur (fig. 16). Comme les essais le démontrent, ils n'ont pas pu être réalisés par attouchement d'un doigt trempé dans la peinture, mais sont le résultat de la technique du tampon. Il est particulièrement intéressant, à cet égard, de constater que N. Aujoulat (2004, p. 203, fig. 149) a observé une technique similaire pour des ponctuations de la grotte de Lascaux, en Dordogne. Ceci étant, les problèmes ne sont pas tous résolus. Il s'agira, en particulier, de déterminer le type d'instrument susceptible d'avoir été utilisé par les « artistes » du Paléolithique : des expérimentations, en cours, pourraient apporter des éléments de réponse. Il importe toutefois d'ores et déjà de noter que si l'on identifie à plusieurs reprises des séries de points de forme identique, et donc l'utilisation d'un instrument de même forme, bien souvent la conformation des disques colorés présente de notables différences. Tous les motifs n'ont donc pas été faits avec le même instrument et il se pourrait qu'ils aient été exécutés à des moments différents. Quant au trait de couleur rouge qui couvre les ponctuations des quadrangulaires, il semble avoir été réalisé au moyen du même outil que celui utilisé pour les ponctuations : en effet, le bord du trait présente bien souvent le trait net extérieur caractéristique des ponctuations, ce que ne donne pas un tracé exécuté par le passage du doigt.

En fait, l'examen des peintures de la grotte montre l'utilisation du même procédé pour la réalisation de nombreux motifs, tant non figuratifs – des triangles aux angles arrondis du plafond des Mains, par exemple – que figuratifs. Breuil avait relevé quelques ponctuations au niveau de la ligne antérieure de la patte arrière et de la trompe du mammouth peint de la galerie des Disques (Alcalde del Río *et al.*, 1912, p. 129, fig. 117, pl. LXXIII, n° 76), mais sans que les auteurs des *Cavernes* aient jugé bon de mentionner cette particularité technique dans le texte. C'est qu'à ces endroits elles ne sont pas couvertes par un trait rouge. En réalité, l'observation à la loupe révèle, sous le tracé continu sus-jacent, un contour entièrement composé de fines ponctuations de même couleur. Il n'en va pas différemment pour la tête d'aurochs rouge, également située dans la galerie des Disques. Quoique cela n'apparaisse pas sur le relevé de Breuil (Alcalde del Río *et al.*, p. 128, fig. 117, n° 3, pl. LXXVIII, n° 1), cette tête présente une facture exécutée en deux temps. Le contour de l'animal a d'abord été entièrement formé de points de couleur juxtaposés et ceux-ci ont ensuite été couverts par un tracé continu de même couleur se dédoublant d'ailleurs au niveau de la ganache. La figure tout entière est donc cernée de rouge, excepté le départ de la ligne du cou, uniquement constituée de petits points rouges. Il faut noter, à cet égard, que le museau de l'aurochs est arrondi et incomplet. Breuil en a présenté deux relevés différents dans la publication : le premier (*id.*, fig. 116, n° 3) montre une *barbiche* sous le museau, le second, fait d'après la photographie, des traits doubles de part et d'autre du museau (*id.*, pl. LXXVIII, n° 1). D'après notre examen, le tracé recoupant le museau forme un motif indépendant de l'aurochs, mais non identifié ; celui-ci a d'ailleurs été réalisé avec un pigment de couleur différente – plus violacée – de celui de la tête. Quoi qu'il en soit, et même si les motifs sont constitués de points de couleurs de diamètres différents – ceux du mammouth et de l'aurochs sont plus petits que ceux des quadrangulaires –, il est fort intéressant de remarquer l'utilisation, à El Castillo, d'une technique que l'on retrouve dans d'autres grottes ornées de la région, comme La Pasiega ou Covalanas. L'utilisation de ce procédé pourrait signaler un particularisme régional original ; elle pourrait aussi être l'indice d'une relative

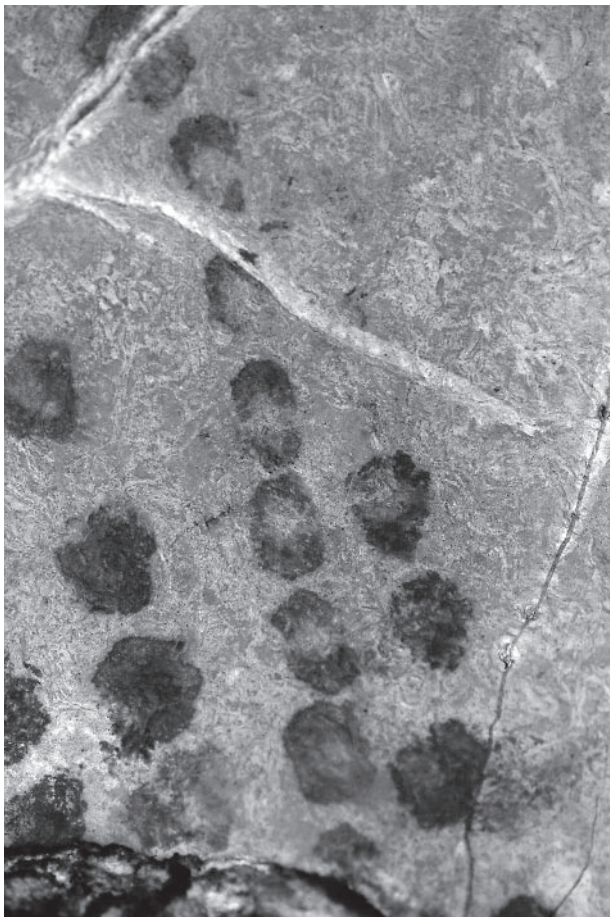


Fig. 16 – Recoin des Tectiformes : ponctuations rouges. La macrophotographie démontre l'utilisation d'un tampon de forme ovale, dont le centre devait être creux.
Fig. 16 – *Red punctuations. Macrophotography establishes the use of an oval shape, the centre of which must have been hollow.*

contemporanéité de l'emploi de ces sites, contrairement à ce que de nombreux auteurs ont pensé. Les travaux futurs apporteront peut-être une confirmation de ces hypothèses.

Si elle est féconde par la quantité de nouveaux motifs qu'elle dévoile, l'étude de la grotte d'El Castillo s'avère aussi particulièrement ardue, car de nombreux vestiges dessinés, peints ou gravés apparaissent sur presque toutes les parois. Les superpositions sont nombreuses : ce n'est pas un hasard si l'abbé Breuil s'est largement servi de la « stratigraphie pariétale » de cette grotte pour établir sa chronologie de l'art quaternaire. Dans l'état actuel de nos recherches, il faut ajouter de très nombreux motifs, figuratifs ou non, à la monographie de 1912. En outre, les relevés et descriptions des auteurs présentent des erreurs qui exigent parfois une complète réinterprétation du dessin, de la peinture ou de la gravure. Enfin, les moyens techniques mis en œuvre aujourd'hui devraient fournir des indications sur les techniques d'exécution et sur la chronologie. Mais, dans un premier temps, notre volonté est de retrouver le plus grand nombre de « tracés », de façon à pouvoir reconstituer le plus complètement possible les dispositifs pariétaux de ce site extraordinairement riche. À cet égard, les travaux importants de N. Aujoulat (1987 et 1989) dans le domaine de la photographie argentique et numérique ont montré le potentiel à tirer de ces techniques. Ces dernières deviennent de plus en plus performantes : nous espérons, grâce à elles, contribuer à prolonger quelque peu la portée de notre regard et faire basculer dans le visible ce qui est resté invisible jusqu'à présent. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ALCALDE DEL RÍO H. (1906) – *Las pinturas y grabados de las cavernas prehistóricas de la provincia de Santander : Altamira, Covalanas, Hornos de la peña, Castillo*, Blanchard y Arce, Santander, 90 p., 10 pl.

ALCALDE DEL RÍO H., BREUIL H., SIERRA L. (1912) – *Les cavernes de la région cantabrique*, Vve A. Chêne, Monaco, 265 p., 258 fig., 100 pl.

ALMAGRO BASCH M. (1976) – *Los omóplatos decorados de la cueva de « El Castillo ». Puente Viesgo (Santander)*, Monografías Arqueológicas, n° 2, Museo Arqueológico Nacional, Madrid, 99 p., 76 fig., XII pl.

AUJOULAT N. (1987) – *Le relevé des œuvres pariétales paléolithiques : enregistrement et traitement des données*, Documents d'Archéologie française, n° 9, éd. La Maison des sciences de l'Homme, Paris, 122 p., 113 fig., 5 pl.

AUJOULAT N. (1989) – Optimisation des relevés, L'art pariétal paléolithique. *Étude et conservation, Actes du colloque international, Périgueux-Le Thot, 19-22 novembre 1984*, p. 145-155, 16 fig.

AUJOULAT N. (2004) – *Lascaux. Le geste, l'espace et le temps*, Seuil, Paris, 274 p., 195 fig.

BREUIL H., OBERMAIER H. (1912) – Fouilles de la grotte du Castillo (Espagne), *XIVe Congrès international d'Anthropologie et d'Archéologie préhistoriques*, Genève, p. 361 *sq*.

CABRERA VALDÉS V. (1984) – *El yacimiento de la Cueva de El Castillo (Puente Viesgo, Santander)*, Bibliotheca Praehistorica Hispana, n° XXII, CSIC, Madrid, 473 p., 186 fig., 24 pl.

CABRERA VALDÉS V., BERNALDO DE QUIRÓS F., HOYOS GÓMEZ M. (1996) – Hugo Obermaier y la cueva de El Castillo, *El hombre fósil. 80 años después*, Universidad de Cantabria, Santander, p. 177-193.

CABRERA VALDÉS V., MAÍLLO FERNÁNDEZ J. M., LLORET M., BERNALDO DE QUIRÓS F. (2001) – La transition vers le Paléolithique supérieur dans la grotte du Castillo (Cantabrie, Espagne) : la couche 18, *L'Anthropologie*, t. 105, p. 505-532.

CLOTTES J., LEWIS-WILLIAMS D. (1996) – *Les chamanes de la Préhistoire. Transe et magie dans les grottes ornées*, Seuil, Paris, 119 p.

DELLUC B. et G. (1984) – Lecture analytique des supports rocheux gravés et relevé synthétique, *L'Anthropologie*, t. 88, p. 519-529.

DELLUC B. et G., LEJEUNE M., SOLEILHAVOUP F. (1986) – Lecture analytique des supports rocheux gravés et relevé synthétique (supplément), *L'Anthropologie*, t. 90, p. 801-804.

FERNÁNDEZ-LOMBERA J. A. (2003) – *Proporción y Autoría. Arte mueble paleolítico. Figuras de los Omóplatos de « El Castillo » (Puente Viesgo, Cantabria, España)*, Munibe, n° 55, Sociedad de Ciencias Aranzadi, San Sebastian, 213 p., 241 fig.

FORTÉA PÉREZ F. J. (2005) – La plus ancienne production artistique du Paléolithique ibérique, *in* A. Broglio et G. Dalmeri dir., *Pitture paleolitiche nelle Prealpi venette : Grotta di Fumane e Riparo Dalmieri*, Prehistoria Alpina, n° spécial, Verona, p. 89-99, 6 fig.

GONZALEZ R. (2001) – *Art et espace dans les grottes paléolithiques cantabriques*, Jérôme Millon, Grenoble, 464 p., ill.

GONZÁLEZ ECHEGARAY J. (1972) – Notas para el estudio cronológico del arte rupestre en la Cueva del Castillo, *Santander Symposium*, Patronato de las Cuevas prehistóricas de Santander, Santander-Madrid, p. 409-422.

GONZÁLEZ ECHEGARAY J., MOURE ROMANILLO A. (1970) – Figuras rupestres inéditas en la Cueva del Castillo (Puente Viesgo, Santander), *Boletín del Seminario de estudios de Arte y Arqueología (BSAA)*, t. XXXVI, p. 441-446.

GONZÁLEZ SAINZ C. (1999) – Sobre la organización cronológica de las manifestaciones gráficas del Paleolítico superior. Perplejidades y algunos apuntes desde la región cantábrica, *in* R. Cacho Toca et N. Gálvez Lavín dir., *32.000 B.P.: una odisea en el tiempo. Reflexiones sobre la definición cronológica del arte parietal paleolítico*, Revista de historia, 6, Edades, p. 123-144.

GONZÁLEZ SAINZ C., CACHO TOCA R., FUKAZAWA T. (2003) – *Arte paleolítico en la región cantábrica. Base de datos multimediá Photo VR, DVD-Rom versión Windowas*, Universidad de Cantabria – Gobierno de Cantabria, Santander, 199 p., fig., 1 DVD-Rom.

GRAPP (Groupe de réflexion sur l'art pariétal paléolithique) (1993) – *L'art pariétal paléolithique. Techniques et méthodes d'étude*, CTHS, Paris, 427 p., ill.

GROENEN M. (1997) – *Ombre et lumière dans l'art des grottes*, Centre de Recherches et d'Études technologiques des Arts plastiques (CRETAP), Université libre de Bruxelles, Bruxelles, 109 p., 51 ill.

GROENEN M. (1999) – Du relevé de la représentation à la lecture du dispositif pariétal, *Anthropologie et Préhistoire*, t. 110, p. 3-23, 16 fig.

GROENEN M. (2004) – Thèmes iconographiques et mythes dans l'art du Paléolithique supérieur, *Art du Paléolithique supérieur et du Mésolithique (section 8), Actes du XIVe congrès de l'UISPP, université de Liège, Belgique, 2-8 septembre 2001*, BAR, International Series, n° 1311, Oxford, p. 31-40, 20 fig.

LAMING-EMPERAIRE A. (1962) – *La signification de l'art rupestre paléolithique, Méthodes et applications*, Picard, Paris, 424 p., ill.

LEROI-GOURHAN A. (1965 et 1978[2]) – *Préhistoire de l'art occidental*, Mazenod, Paris, 499 p., 804 fig.

LEROI-GOURHAN A. (1984) – *Introduction à l'art pariétal paléolithique*, Jaca Book, Milan, 76 p., 132 ill.

LEROI-GOURHAN A., DELLUC B. et G. (1995) – *Préhistoire de l'art occidental*, Citadelles et Mazenod, Paris, 621 p., 906 fig.

LORBLANCHET M. (1981) – Les dessins noirs du Pech-Merle, *Congrès préhistorique de France, 21e session, Quercy, 1979*, vol. 1, p. 178-207.

LORBLANCHET M. (1984) – Les relevés d'art préhistorique, *L'art des cavernes. Atlas des grottes ornées paléolithiques françaises*, ministère de la Culture, Paris, p. 41-51.

LORBLANCHET M. (1988) – Le support et ses représentations, *Préhistoire quercinoise*, n° 3, p. 25-33, 1 pl.

LORBLANCHET M. (1989) – Techniques et méthodes d'étude de l'art paléolithique, *L'art pariétal paléolithique. Étude et conservation, Actes du colloque international, Périgueux-Le Thot, 19-22 novembre 1984*, p. 159-160.

MARTÍNEZ BEA M. (2001-2002) – El aprovechamiento de accidentes naturales en el arte rupestre paleolítico. Un nuevo caso en la Cueva del Castillo (Puente Viesgo, Santander), *SALDUIE, Estudios de prehistoria y arqueología*, n° 2, p. 27-44.

MÚZQUIZ M. (1990) – El pintor de Altamira pintó en la Cueva del Castillo, *Revista de Arqueología*, n° 114, p. 14-22.

OBERMAIER H. (1925) – *El hombre fósil*. Comisión de Investigaciones paleontológicas y prehistóricas, Memoria n° 9, Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, 457 p., 26 pl.

PÉREZ M., SMITH P. (2002) – El Castillo, *in* M. L. Serna Gancedo, Á. Valle Gómez et P. Smith dir., *Las cuevas con arte paleolítico en Cantabria*, ACDPS, Santander, 351 p.

RAPHAËL M. (1986) – *Trois essais sur la signification de l'art pariétal*, Kronos, s. l., 228 p.

RIPOLL PERELLÓ E. (1956) – Nota acerca de algunas nuevas figuras rupestres de las Cuevas de El Castillo y La Pasiega (Puente Viesgo, Santander), *Actas IV Congreso internacional de Ciencias prehistóricas y protohistóricas, Madrid, 1954*, Secretaria general de los Congresos arqueológicos nacionales, Zaragoza, p. 301-310.

RIPOLL PERELLÓ E. (1971-1972) – Una figura de « hombre-bisonte » de la cueva de El Castillo, *Ampurias*, t. XXXIII-XXXIV, p. 93-110.

RIPOLL PERELLÓ E. (1972) – Un palimpsesto rupestre de la Cueva del Castillo, *Santander Symposium*, Patronato de las Cuevas prehistóricas de Santander, Santander-Madrid, p. 457-464.

SMITH P. (2003) – *Arte rupestre paleolítico en Cantabria*, ACDPS, Santander, 264 p.

SOTO-BARREIRO M. J. (2003) – *Cronología radiométrica, ecología y clima del Paleolítico cantábrico*, Monografías n° 19, Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira, Santander, 435 p.

VIALOU D. (1986) – *L'art des grottes en Ariège magdalénienne*, suppl. à Gallia Préhistoire, n° 22, éd. CNRS, Paris, 432 p., 245 fig., 28 pl.

Prof. Marc GROENEN
Service des Arts Premiers-Préhistoire
Université libre de Bruxelles
C.P. 175, avenue F.D. Roosevelt, 50
B-1050 Bruxelles
mgroenen@ulb.ac.be

L'étude des foyers de la Préhistoire : historique, modalités, variantes et perspectives nouvelles

Jean GASCÓ
et Carine MULLER-PELLETIER

Résumé

Un rapide bilan historiographique de l'étude des structures de combustion en France, concernant essentiellement les foyers domestiques, met en évidence les acquis successifs et continus de la recherche archéologique depuis quelques décennies. Ces apports touchent de nombreux domaines de l'étude des environnements et des modes de vie préhistoriques ; mais ils n'en sont pas moins porteurs par eux-mêmes de nombreuses complexités méthodologiques inscrites dans l'évolution générale de la discipline.

Abstract

This paper provides a short historiographical assessment of the study of combustion structures in France, essentially concerning domestic hearths. It shows its successive and continuous contributions to the archaeological research for some decades. They concern numerous fields of the study of environments and Prehistoric ways of life; but they contain by themselves numerous methodological complexities that are possible to observe in the general evolution of the discipline.

Les études relatives aux foyers préhistoriques ont depuis les siècles passés profondément évolué (Perlès, 1977), au même titre que l'ensemble des méthodes de documentation de l'archéologie préhistorique. On peut ainsi définir plusieurs grandes étapes dans cette recherche, marquées par l'accroissement de la rigueur et de la finesse d'analyse tout autant que de leur sens et de leur valeur. Mais il semble que chacune ait, en fait, prolongé, et parfois plus que de raisons, des conceptions, techniques ou jugements qui s'avèrent anciens. Cette situation, ou son héritage direct, crée encore, près de 150 ans après, des inégalités d'appréciations, d'informations ou des difficultés de simple terminologie sur un sujet supposé banalisé (Frère-Sautot, 2003 ; Gascó, 2003). Nous ne viserons pas ici une analyse historiographique globale, mais nous illustrerons les principales étapes de la recherche préhistorique en France concernant les questions du feu et des foyers, essentiellement pour la Préhistoire récente méridionale, à travers quelques références qui nous semblent représentatives d'une évolution assez manifeste.

AVANT 1860

La première période de cette histoire est embryonnaire car les foyers n'appartiennent pas aux stricts domaines qui inspiraient alors les fouilles préhistoriques : ni à la stratigraphie naturaliste ni à la culture matérielle, tout en participant étroitement aux deux. Prenons quelques exemples en France méridionale, région qui s'est parfaitement inscrite dans ce processus européen.

Dès 1827, le Narbonnais P. Tournal effectue des recherches dans les grottes de Bize et met en œuvre la démarche géologique pour prouver l'existence de l'homme fossile. Les foyers préhistoriques qui scandent les dépôts des cavités, et qui seront étudiés par P. Héléna un siècle plus tard, semblent pourtant absents des analyses géologiques. Les observations stratigraphiques valent simplement pour la démonstration courageuse de l'existence d'une humanité « antédiluvienne ». Dans

cette première moitié du XIX[e] siècle, elle s'affirme lentement en Europe savante avec, entre autres précurseurs, les travaux de F.-B. Vatar de Jouannet à Périgueux (1810) et au Pech de l'Azé (1817), ou ceux de J. de Christol (1829) sur les cavernes du Gard. Mais la présence de cendres et charbons mêlés aux restes d'animaux disparus ou d'objets est rarement signalée en tant que telle. Cette situation commune à la préhistoire naissante dure plusieurs décennies, malgré J. Boucher de Crèvecœur de Perthes qui fait œuvre de synthèse en 1846. C'est un de ceux qui initient la préhistoire moderne face aux ultimes combats de G. Cuvier et de ses disciples qui défendent la tradition historique créationniste.

Les observations se multiplient à l'évidence car la discipline est naturaliste. Pourtant, la citation, parmi d'autres, des couches « charbonneuses et cendreuses » de Massat (Ariège) par É. Lartet en 1860, ou de fragments d'objets « carbonisés » comme à la grotte Richard aux Eyzies (Dordogne) peu après, pèse encore peu face aux travaux de classification paléontologique entrepris par les premiers préhistoriens pour démontrer la contemporanéité de l'homme et des animaux fossiles et justifier l'« Histoire naturelle de l'homme » (appellation de la chaire de M. de Serres au Muséum d'histoire naturelle en 1855).

LA SECONDE MOITIÉ DU XIX[e] SIÈCLE (fig. 1)

C'est à partir des années 1860 (1864 est la date de parution des *Matériaux pour l'Histoire positive et philosophique des hommes*, sous la direction de G. de Mortillet devenant *Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle des hommes*) que les préhistoriens affinent leurs observations et dépassent le cadre des relations entre les objets et les horizons stratifiés. Dans le Midi de la France, et pour poursuivre le même exemple, P. Cazalis de Fondouce en 1864 décrit ainsi (dans *L'Hérault aux temps préhistoriques*, Cazalis de Fondouce, 1905, p. 26) « des foyers, constitués par des dalles de grès et des cendres charbonneuses avec ossements […] brisés et carbonisés » à la grotte de Bize où il se rend après P. Tournal et M. de Serres.

Ces précurseurs s'ouvrent à la recherche des correspondances précises entre les modes de vie des populations primitives que plusieurs décennies d'expéditions et de colonisation ont rapprochés des vestiges préhistoriques. J. Lubbock publie alors en anglais *Les temps préhistoriques illustrés par les vestiges anciens et les mœurs et coutumes des sauvages modernes* (1865). Et le peintre R.-A. Bachelin restitue avec un supposé réalisme un *Village lacustre néolithique au bord d'un lac suisse* (1867, musée national Suisse, Zürich).

Le mouvement de comparatisme ethnologique est ancien, mais il s'intègre alors à l'approche de l'évolution chronostratigraphique de la Préhistoire naissante. Dès 1723, le mémoire de Jussieu *De l'origine et de l'usage des pierres de foudre* avait ouvert de tels travaux, malgré une virulente interprétation biblique qui en fermera l'accès pendant un temps. Et au cours du XVIII[e] siècle, les « pierres de foudre », exotiques et locales, confrontées à la lecture des anciens écrits, avaient déjà permis aux ethnologues et aux naturalistes la création d'un « Âge de la Pierre » (est-ce pour cela, comme une réminiscence, que la première pièce inventoriée par le nouveau musée des Antiquités nationales fut une lame d'herminette de Nouvelle-Calédonie en 1867 ?).

En 1881 et 1883, G. de Mortillet rédige deux ouvrages de référence, *le Musée préhistorique* avec A. de Mortillet et *Le Préhistorique, antiquité de l'homme*. Une nouvelle discipline s'affirme, la « palethnologie ». Les illustrateurs ne sont pas en reste et l'école des peintres académiques « historicistes » propose depuis près de vingt ans des représentations libres qualifiées de « rousseauistes », « décadentistes » ou « naturalistes », animant les objets et les situations découverts. C'est le cas de l'œuvre de F.-A. Piestre dit Cormon (en 1875 *La mort de Ravana*, en 1880 *Caïn et Scène de la Préhistoire*) ; en 1882, il signe une version du célèbre tableau intitulé *L'Âge de Pierre, retour d'une chasse à l'ours* (inv. N° 892.51.284, conservé au musée des Beaux-Arts de Carcassonne) : on y voit un foyer allumé, cerclé de pierres digne de toutes nos reconstitutions modernes ! C'est aussi le cas des toiles d'O.-E. Bay avec son *Village lacustre dans le lac de Moossee, Canton de Berne* (en 1891), où un vase est suspendu sur un feu au centre d'un tableau de genre (musée de Bern).

La vogue est bien au comparatisme ethnologique. Il repose alors sur une notion linéaire de l'évolution humaine, ses vitesses (impliquant le temps) variant selon les régions (l'espace). La fonction des outils ou des restes d'activités devient dans son interprétation ou sa figuration celle des situations et objets des peuples « primitifs ». Il est clair qu'il s'agit là encore « d'un jeu de puzzle constitué d'informations grappillées dans le monde » (Pétrequin, 1989). Mais le principal résultat de cette tendance inscrite aussi dans l'empreinte du mouvement romantique est autant de délier les imaginations (en 1887, les frères J.-H.-H., l'aîné, et J.-F. Boex, le jeune, qui publient certains romans sous le pseudonyme de J.-H. Rosny, écrivent *Les Xipéhuz*, roman qui se déroule « mille ans avant le massement civilisateur d'où surgirent plus tard Ninive, Babylone, Ecbatane », puis *Vamirech, roman des temps primitifs* en 1892) que de favoriser les observations des préhistoriens sur les vestiges de la vie matérielle.

Les foyers préhistoriques ou les feux et leurs accessoires y trouvèrent sur la marge un certain intérêt. La « Note sur l'art de faire du feu » de M. Leguay date de 1871 dans le *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Paris* fondée par P. Broca en 1859. W. Hough publie à Washington « The methods of Fire-making » en 1890 avant de proposer une « Histoire de l'éclairage » en 1900 au XXII[e] congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistorique. En 1903, S. Reinach se fait, dans un domaine différent, l'apôtre du rapprochement entre ethnologie et préhistoire avec un article important sur « L'art et la magie » qui influe alors largement sur l'interprétation de l'art paléolithique, suivi par exemple par les travaux sur Altamira d'É. Cartailhac et d'H. Breuil.

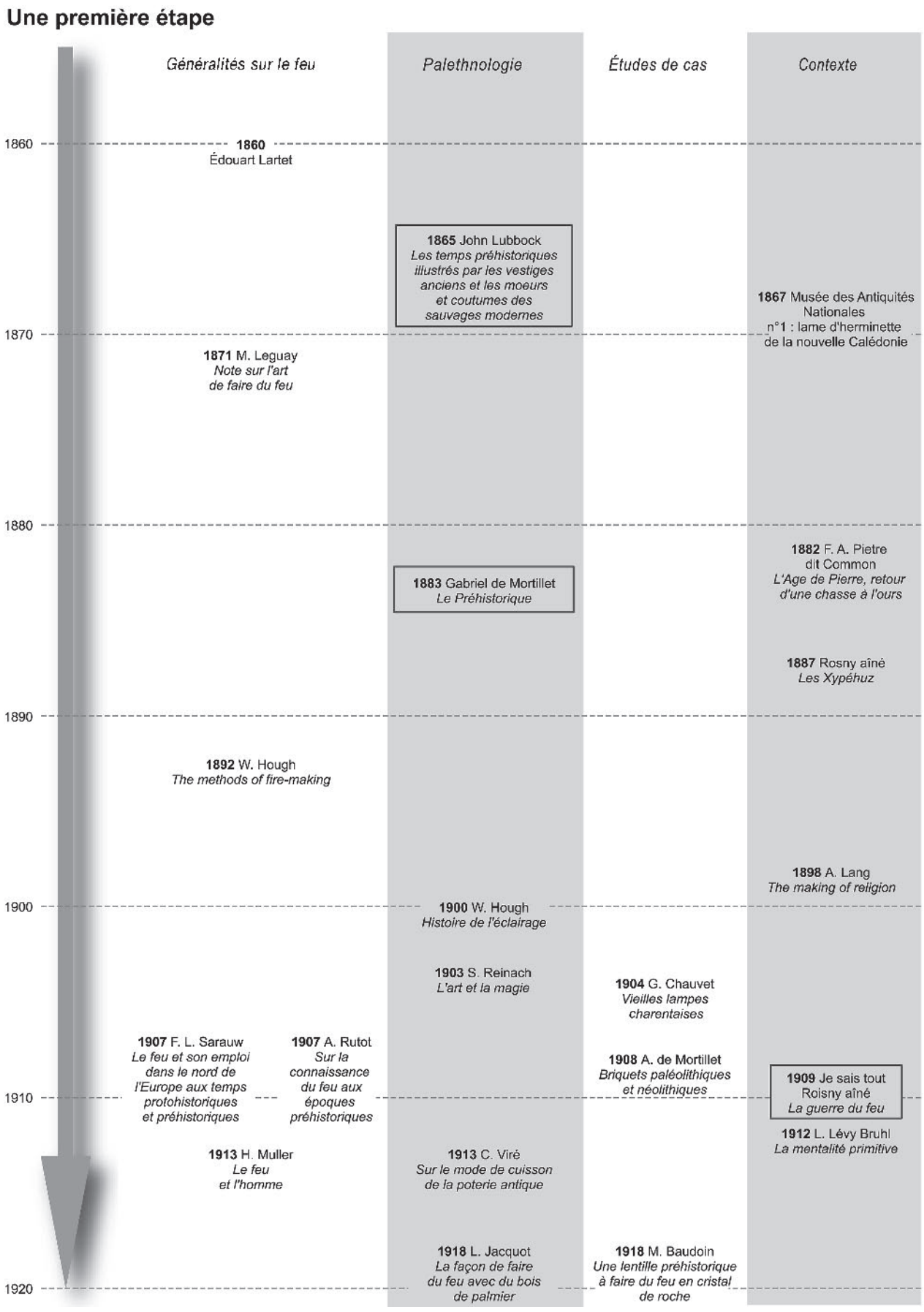


Fig. 1 – L'étude des foyers de la Préhistoire récente, une première étape, 1860-1920.
Fig. 1 – *The study of hearths in Recent Prehistory, a first stage, 1860-1920.*

Les « Vieilles lampes charentaises » de G. Chauvet (1904), les « Briquets paléolithiques et néolithiques » d'A. de Mortillet (congrès préhistorique de France de Cherbourg en 1908) s'inscrivent bien dans les premières études « Sur la connaissance du feu aux époques préhistoriques » (A. Rutot en 1907 en Belgique) ou sur *Le feu et son emploi dans le Nord de l'Europe aux temps préhistoriques et protohistoriques* (F.-L. Sarauw en 1907). L'anthracologie fait ses premiers pas avec l'intérêt porté par É. Piette et H. Breuil à la détermination des végétaux brûlés dans les foyers du Mas d'Azil (Ariège) dès 1903. Et en juillet 1909, J.-H. Rosny aîné publie les premières pages du feuilleton de *La guerre du Feu* dans *Je sais tout*, quand H. Müller (1913) propose une réflexion sur « Le Feu et l'homme » au congrès préhistorique de France de Lons-le-Saunier.

LA PREMIÈRE MOITIÉ DU XX^{e} SIÈCLE

Après la première guerre mondiale, les foyers ou le feu apparaissent à divers titres dans les études archéologiques. Ils permettent d'étayer les grandes études des stratigraphies et des industries. Les foyers préhistoriques sont repérés, comptabilisés, pris comme référence. Ils jouent parfois un rôle majeur. C'est ainsi qu'H. Breuil publiera plusieurs articles sur « Le feu et l'industrie lithique et osseuse à Choukoutien » dès 1931.

Leur approche palethnologique n'est plus une perspective de recherche, même si elle se poursuit cependant, avec par exemple le double regard de C. Viré (« Sur le mode de cuisson de la poterie antique » à partir d'observations réalisées en Kabylie en 1913) ou du prolixe L. Jacquot qui publie « La façon de faire du feu avec du bois de palmier » également dans le *Bulletin de la Société préhistorique française* en 1918. La stricte préhistoire des objets participe à cette ambiance : « Une lentille préhistorique à faire du feu en Cristal de Roche » est ainsi signalée dans le même bulletin en 1918 par M. Baudoin. Mais ces approches restent rares.

Les foyers préhistoriques ne sont pas réellement étudiés pour eux-mêmes et ils ne sont que rapidement inventoriés. Pris comme faits acquis, ils investissent pourtant le champ de la réflexion symbolique : l'étude de la pensée religieuse (J. Lubbock a rédigé *Prehistoric Times* en 1865 et 1872, A. Lang *The making of religion* en 1898, L. Lévy-*Bruhl La mentalité primitive* en 1912) et les faits recueillis par les observations ethnologiques dopées par l'expansion coloniale qui s'accumulent (avec la synthèse très complète de W. Hough *« Fire as an Agent in Human Culture »* en 1926) accompagnent durant quelques décennies les travaux des préhistoriens comme celui sur « Le rôle du feu dans les rites funéraires des hommes fossiles » (P. Wernert en 1937) (fig. 2).

Encore ne développerons-nous pas ici les apports indéniables de l'archéologie, classique ou orientale (par exemple *The Desert Fayûm* publié en 1934 par G. Caton-Thompson) qui auraient pu déclencher la prise de conscience de l'apport des analyses et des restitutions possibles des habitats et spécifiquement des foyers. De même, les explorations des sites lacustres (*Das Federseemoor als Siedlungsland des Vorzeitmenschen* est édité par H. Reinerth en 1929) ou la publication de *Skara Brae* en 1931 par V.-G. Childe (où le foyer des « maisonnettes », bordé de pierres plates, est creusé au milieu de la pièce) auraient-ils pu produire envies et interrogations sur les possibilités d'approcher partout de comparables études ou restitutions.

En 1942, « Les lampes du Paléolithique en Gironde » de J. Ferrier (dans le *Bulletin de la Société préhistorique française*) témoignent du double mouvement d'analyse des mobiliers et de celle de la place du feu dans le mode de vie et dans l'évolution du psychisme des hommes préhistoriques. Ce seul premier thème, typologique, est ainsi abordé 33 fois entre 1905 et 1959 dans le *Bulletin de la Société préhistorique française*. C'est dans cette continuité que la question du feu et les foyers préhistoriques eux-mêmes commencent à être étudiés, par exemple par de « Brèves notes sur l'interprétation des cercles de pierres entourant certains foyers » (*Bulletin de la Société préhistorique française* en 1954 par A. Hamard) ou par l'étude prémonitoire des « Foyers et dallages dans le Magdalénien de la Garenne à Saint-Marcel (Indre) » en 1953 dans *L'Anthropologie* par le D^{r} J. Allain. « La conquête du feu au Paléolithique » (R. Arambourou et P. Jude en 1955) est toujours sujet d'étude quand on s'interroge sur le mode de vie et la pensée des hommes préhistoriques. Quelques rares chercheurs trouvent même de l'intérêt aux accessoires présumés des foyers (par exemple « Un usage actuel des pierres chauffées » par R. Vaufrey dans un numéro de *l'Anthropologie* en 1951, un texte « Sur un très ancien mode de transport du feu en Grèce » dans le *Bulletin de la Société préhistorique française* en 1957, par A. Hamard) ou un article de F. Patte (1961) sur « Les briquets dans les sépultures préhistoriques » dans des *Travaux (…) de l'université de Poitiers*.

Durant les décennies 1920 à 1960, 1970 peut-être pour la Préhistoire récente, les études palethnologiques perdent cependant le pas sur les recherches chronostratigraphiques et typologiques. La proposition de V.G. Childe en 1951 de valoriser « l'interprétation sociologique des données archéologiques » est assez peu écoutée en France. Et si les monographies des sites s'appuient souvent sur la présence de foyers qui organisent les stratigraphies, ces dispositifs sont rarement décrits et le plus généralement simplement signalés. Prenons simplement la publication de J. Arnal, *Le gisement néolithique de Roucadour*, en 1966, qui marque alors un tournant dans les présentations des grandes stratigraphies du Néolithique méridional (Niederlender *et al.*, 1966). Conçue selon une création moderne archéographique, elle fait appel à de nombreuses disciplines (anthracologie, pétrographie, palynologie, paléozoologie, etc.) et fait référence à l'écologie. Mais le travail de J. Arnal, faute d'observations précises réalisées par A. Niederlender pendant près de quarante ans, ne peut se développer dans un sens palethnologique. Les foyers restent des « foyers lenticulaires de petite dimension semés au hasard » (p. 10).

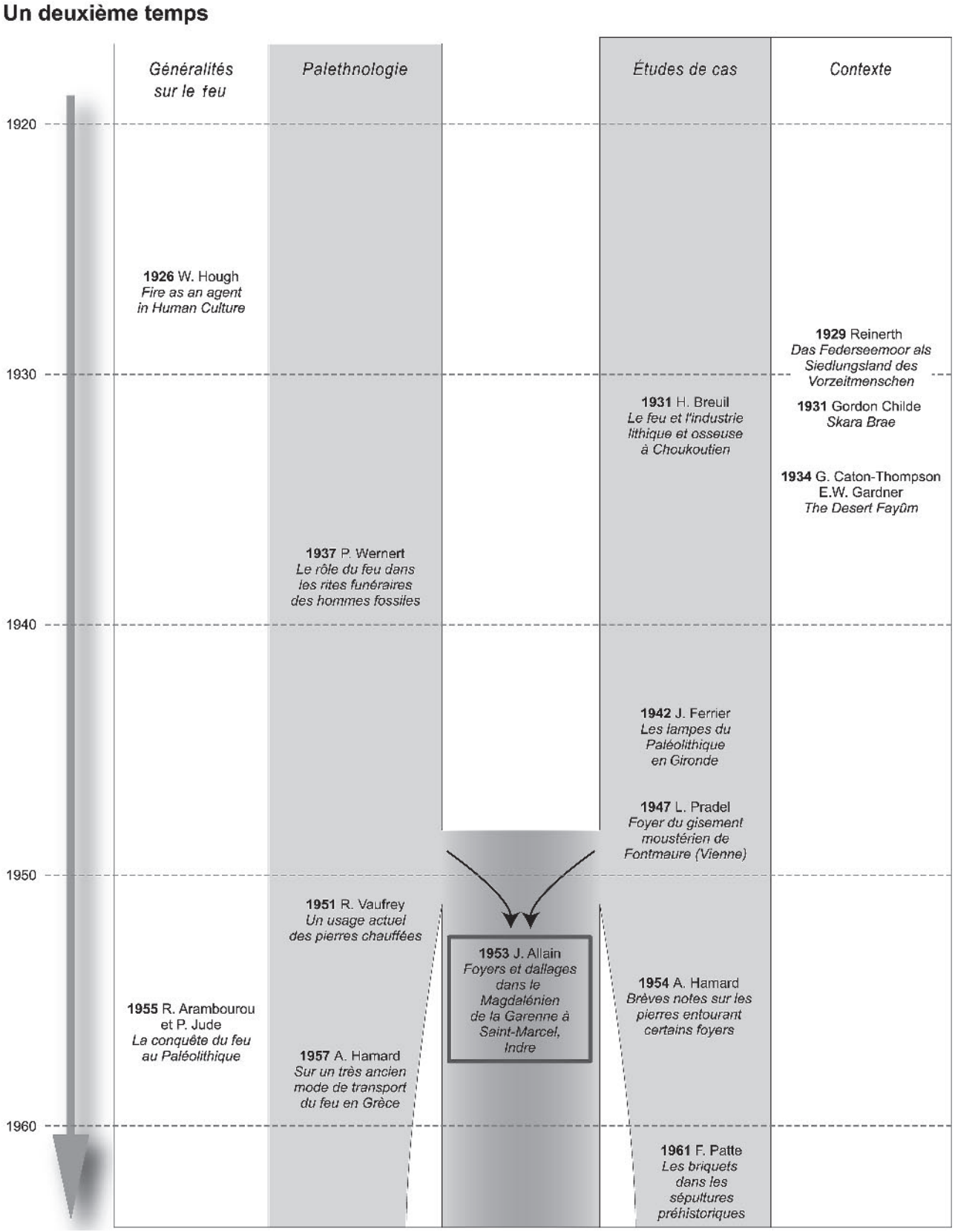


Fig. 2 – L'étude des foyers de la Préhistoire récente, un deuxième temps, 1920-1961.
Fig. 2 – *The study of hearths in Recent Prehistory, a second time, 1920-1961.*

APRÈS 1970, L'APPRENTISSAGE DU POSSIBLE (fig. 3)

En 1966, *« The hearths of the Upper Perigordian and Aurignacian horizons at the Abri Pataud, Les Eyzies, Dordogne »* par H.J. Movius, « L'habitation magdalénienne n°1 de Pincevent près Montereau (Seine et Marne) » avant un « Essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien » codirigés par M. Brézillon en 1972 (Leroi-Gourhan et Brézillon, 1966 et 1972), ou encore en 1969 « Une cabane acheuléenne dans la grotte du Lazaret », par H. de Lumley, placent les descriptions et les analyses des foyers paléolithiques à un rang jusqu'alors inconnu (Lumley et Woodyear dir., 1969).

L'impact de ces publications, surtout sur les nouvelles générations d'archéologues, est majeur, alors que l'enseignement universitaire les ouvre, conjointement à leurs études en préhistoire, à des apprentissages en histoire, géographie, sociologie ou ethnologie. L'information circule entre disciplines. Les néolithiciens méridionaux s'engagent sur les traces des paléolithiciens en appliquant des méthodes de fouilles en stratigraphie naturelle, en développant les planimétries et les dégagements spécifiques des structures d'habitats.

Plus précisément, les séminaires du Collège de France, dans les premières années de la décennie 1970, animés par A. Leroi-Gourhan, marquent une étape fondamentale dans les efforts de réflexion collective sur les foyers de la Préhistoire. Après des critiques portées au comparatisme sommaire et aux réflexions analogiques simples, et peut-être en produisant aussi, indirectement, un frein à la collecte des informations technologiques à travers le monde, ils associaient archéologues métropolitains ou non, préhistoriens et ethnologues, traduisant un phénomène naturel de rapprochements qu'entérinaient aussi les institutions publiques (universités et CNRS) dans leurs organisations ou leurs programmes.

En 1973, le séminaire parisien consacré aux seuls « témoins de combustion » accompagne l'orientation de quelques chercheurs méridionaux vers de nouvelles directions. C'est à cette époque, en 1974, que J. Deshayes publie des *Fours néolithiques de Dikili Tash*, que C. Perlès propose « L'Homme préhistorique et le Feu » dans la revue *La Recherche* (1975), avant sa très complète *Préhistoire du feu* en 1977 aux éditions Masson. Des travaux spécifiques élaborent des références indispensables, comme la *Recherche d'une méthode d'exploitation des témoins de combustion* de J. Laloy en 1979 (diplôme de l'EHESS), poursuivie par plusieurs publications (Laloy, 1980).

Dans les années soixante-dix, la mise au point par J.-L. Vernet d'une méthode rapide d'étude des charbons de bois à l'aide d'un microscope optique à réflexion permet au laboratoire de Montpellier l'abandon des longues préparations de lames minces utilisées jusqu'alors. Dans son laboratoire de paléobotanique, il développe alors rapidement ses recherches sur l'« Analyse des charbons de bois des niveaux de Chateauneuf-les-Martigues » (1971) et sur les « Nouvelles contributions à l'histoire forestière holocène des Grands Causses » (1972). Cette orientation visait à démontrer la validité de l'anthracologie pour la reconstitution des végétations (suivant en cela par exemple S. Santa qui en 1958 abordait un « Essai de reconstitution des paysages végétaux quaternaires d'Afrique du Nord » dans *Lybica*). Elle ne plaçait pas le foyer pris comme un document archéologique au centre des travaux entrepris.

Aucun travail systématique n'est réellement engagé sous cet angle ou n'aboutit à une publication, même si de telles données sont largement exploitées dans ce sens dès cette période dans de nombreuses études. Avec une « Étude des aires de combustion paléolithiques en France » par S. Thiébault en 1981, la question semble entendue. Elle rappelle ainsi « L'apport de l'analyse anthracologique à la connaissance des combustibles ligneux » en 1987 au colloque de Nemours (Thiébault, 1989), alors que L. Chabal avait avancé dès 1982 la nécessité d'approfondir les *Méthodes de prélèvements des bois carbonisés protohistoriques pour l'étude des relations hommes-végétation* qui ouvrent de nécessaires interrogations sur la distinction entre bois d'œuvres et charges dispersées des foyers.

Tous les usages du feu sont explorés durant cette période. H. Valladas propose le recours à la thermoluminescence pour estimer la température de chauffe des foyers (Valladas, 1981) et tente une « Estimation de la température de chauffe de silex préhistoriques par leur thermoluminescence » en 1983. La même année, M. Julien s'interroge sur « L'usage du feu à Pincevent » lors du colloque de Reisensburg (Julien, 1984), quand J.-L. Rieu étudie « Le foyer de l'habitation W11 d'Étiolles » en 1985.

La décennie des années soixante-dix est en tous points importante pour les néolithiciens méridionaux. Dans le seul Midi de la France, les fouilles de la grotte de Fontbrégoua par J. Courtin, de la grotte du Noyer par J. Clottes ou de l'abri de Font-Juvénal et de l'abri du Roc de Dourgne par J. Guilaine mettent alors au jour des structures de combustion. A. Beeching à la baume de Ronze, J.-L. Roudil à la grotte d'Oullins, J. Vaquer à la grotte de l'Abeurador, J.-P. Daugas aux Rivaux, M. Paccard à Gramari – la liste serait heureusement longue – mettent en œuvre des fouilles de plein air ou de grotte livrant de nombreux témoins des feux préhistoriques qui sont étudiés pour eux-mêmes à des degrés divers. Le temps est à l'accumulation des données, mais elles ne sont pas toujours encore partagées entre les équipes.

Ainsi, le volume II de *La Préhistoire française* en 1976 ne compte pas encore de chapitre consacré aux structures d'habitat de la Préhistoire récente (Guilaine dir., 1976a), alors que dans les premiers volumes, A. Leroi-Gourhan traite du Paléolithique supérieur (Leroi-Gourhan, 1976), H. de Lumley et Y. Boone faisant le point sur les structures d'habitats des périodes moyenne et ancienne (Lumley dir., 1976 ; Lumley et Boone, 1976a et 1976b).

Prenons ici encore quelques exemples que nous connaissons mieux que d'autres. À l'abri de Font-Juvénal, en 1976, les participants aux excursions du congrès de l'UISPP de Nice peuvent observer certains

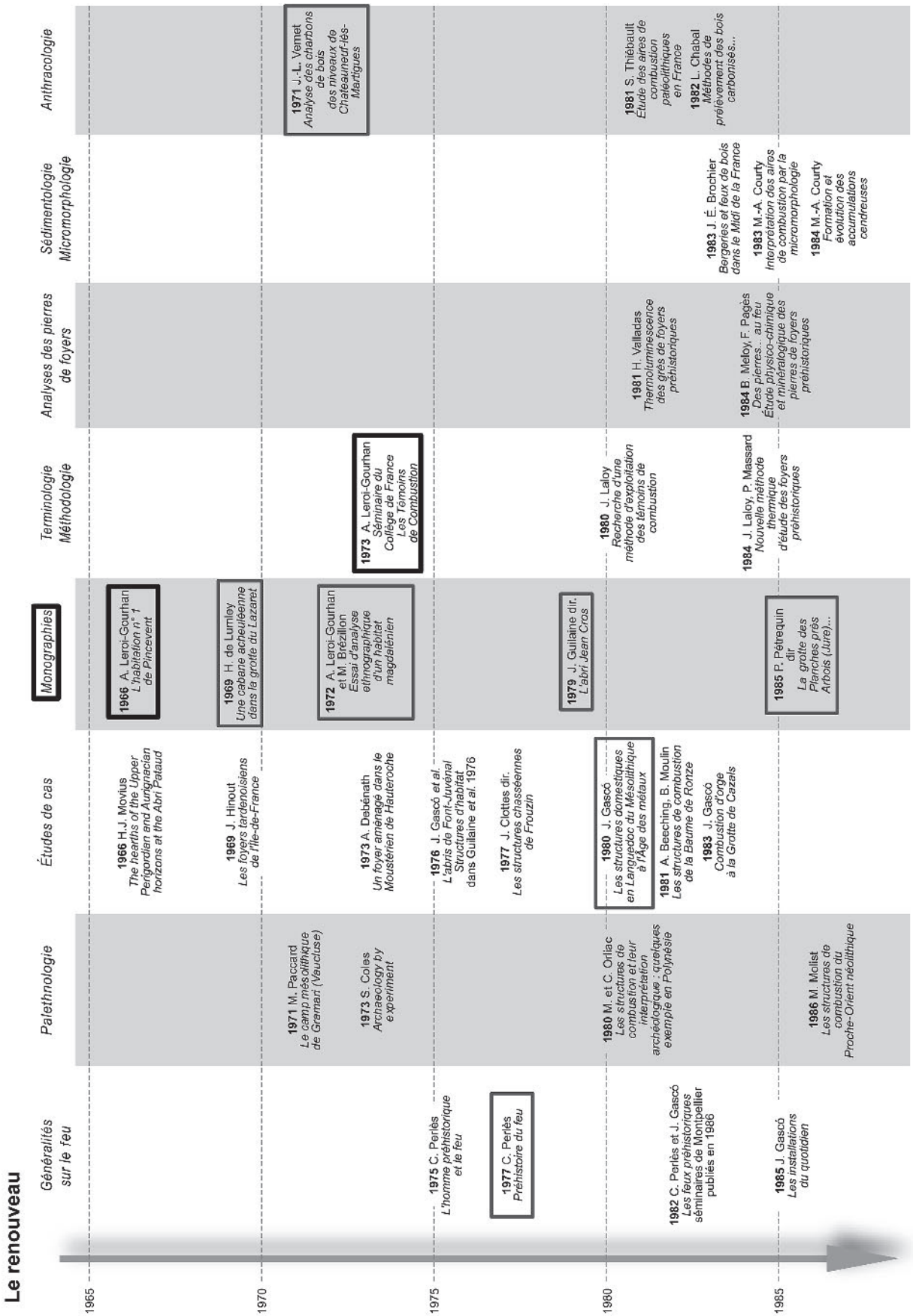


Fig. 3 – L'étude des foyers de la Préhistoire récente, le renouveau, 1965-1986.
Fig. 3 – *The study of hearths in Recent Prehistory, the revival, 1965-1986.*

foyers en cours de fouille par J. Guilaine, comme ils l'ont fait quelques jours auparavant à Fontbrégoua. Une typologie est là en cours d'élaboration grâce à une grande variété des témoins. Le livret guide évoque alors par exemple des « fosses de combustion » et une grande variété de foyers. Une illustration (fig. 152) montre un exemple de foyer à pierres chauffées de la couche 11 (Guilaine *et al.*, 1976b).

Pour notre part (J.G.), nous commençons dès cette période des expérimentations de cuisson culinaire afin d'en observer les vestiges. Les apports de J. Garanger venu présenter à Toulouse sa recherche en Polynésie et son travail sur les « Types de foyers en Océanie », qui est publié en 1973 dans le cadre du *Séminaire sur les structures d'habitat* du Collège de France (Leroi-Gourhan, 1973), sont utilisés, tout comme l'ouvrage *Archaeology by experiment* de S. Coles. En 1977, « Les structures domestiques du groupe de Véraza à l'abri de Font-Juvénal » profitent de ces tentatives et sont exposées dans un travail de la RCP 323 (Gascó, 1977). En 1979, la publication de *L'abri Jean Cros* (Guilaine *et al.*, 1979) développe parallèlement certains aspects de l'étude des feux préhistoriques grâce à des observations rigoureuses enregistrées à partir de 1963 sur le terrain par les équipes de Jean Guilaine. Les synergies de ces travaux sont très profitables, ainsi que le contact avec des ethnologues de notre propre laboratoire du Centre d'anthropologie.

En 1980, lorsque M. et C. Orliac publient « Les structures de combustion et leur interprétation archéologique : quelques exemples en Polynésie » et fort de ces apports multiples et d'une expérience en réalité collective, l'un de nous (J.G.) soutient une thèse (Gascó, 1980a ; publiée en 1985, sous le titre *Les installations du quotidien*) qui développe la description et l'interprétation fonctionnelle de foyers à pierres chauffées néolithiques. Une part de militantisme anime alors la plupart des chercheurs régionaux. « Les méthodes de cuisson des aliments et les structures de combustion de l'abri de Font-Juvénal » sont par exemple exposées et l'étude des foyers prônée, en 1980, au cours du colloque *Le groupe de Véraza et la fin des temps néolithiques* (Gascó, 1980b). En mars 1982, un *Séminaire d'ethnologie des régions de France* à Montpellier permet une confrontation d'exemples préhistoriques présentés conjointement avec C. Perlès (Gascó, 1986 ; Gascó et Perlès, 1986). D'autres actions de néolithiciens méridionaux se déroulent dans le même mouvement, encouragées par des réunions à l'initiative de G. Barruol, J.-L. Roudil et X. Gutherz du ministère de la Culture. Le mouvement s'amplifie. La publication dans le *Bulletin de la Société préhistorique française* en 1981 des « Structures de combustion des niveaux supérieurs de la baume de Ronze, Ardèche » par A. Beeching et B. Moulin en est un très bon exemple, quand I. Kraus-Marguet étudie, la même année, les charbons du site de la Poujade à Millau (dans *Paléobiologie continentale*).

Le cas de l'étude des aménagements chasséens des sites du bassin de la Garonne est également à ce titre exemplaire et mérite d'être rapidement résumé. Les premiers archéologues avaient signalé à l'occasion d'études lithiques des sites à empierrements de petites huttes rondes (E. Cabié en 1871, M. Guerret en 1932, B. Bétirac en 1955). Puis L. Méroc en 1962 vit sur des sites comparables de possibles silos et des fosses ; il s'y trouvait des meules, souvent brisées, et des dépôts charbonneux (L. Méroc en publia des coupes à Villeneuve-Tolosane). Il conforta alors l'idée de « fonds de cabanes » avec des témoins de rite de fondation. Malgré les fines observations de G. Simonnet à Saint-Michel-du-Touch, L. Méroc et ce dernier étayèrent cette interprétation en 1967-68 et en 1970 (Méroc et Simonnet, 1970 ; Simonnet, 1980). En 1977 « les structures chasséennes de Frouzin » (dans le *Bulletin de la Société préhistorique française*) sont finement étudiées, avec des plans précis et multipliés par J. Clottes, F. Rouzaud et leurs collaborateurs (Clottes *et al.*, 1977). La méthode mise en œuvre est d'ailleurs strictement adaptée des systèmes stéréoscopiques utilisés à Pincevent et elle est présentée en annexe. Pourtant, l'interprétation de ces structures reste difficile : « Le terme de fond de cabane [qui est] utilisé à l'occasion par commodité, à la suite de nos prédécesseurs, n'est guère satisfaisant […] ; contre cette hypothèse vont l'exiguïté des aires de galets et surtout leur caractère sommaire. » Parmi ces vestiges, les foyers à pierres chauffées ne sont pas encore distingués.

En 1981 (congrès préhistorique de France de Montauban), avec les travaux de la même équipe, et de J.-P. Giraud et J. Vaquer qui les ont rejoints à Villeneuve Tolosane, la recherche progresse et met en évidence des foyers et/ou des « structures de combustion » (Giraud et Vaquer, 1981). L'approfondissement des observations et les comparaisons entre les divers sites d'habitat régionaux, où les foyers deviennent sujets d'étude, permettent rapidement de réorienter les typologies de certaines structures garonnaises, puis au-delà des témoins comparables. L'impact de ces travaux est important. Ainsi M. Molist, qui participa aux fouilles, dirigées par J. Guilaine dans les années soixante-dix, de l'abri de Font-Juvénal, rédige-t-il une thèse sur *Les structures de combustion au Proche-Orient néolithique* en 1986 à Lyon. Apparaissent alors des publications spécifiques de foyers néolithiques. Tel est le cas d'une trop rare « Autopsie d'une structure à feu cardiale » en 1986 par M. Paccard.

Le colloque international de Nemours, *Nature et fonction des foyers préhistoriques*, en 1987, sous la direction de M. Olive et Y. Taborin (publication Olive et Taborin, 1989), clôt probablement cette période que nous qualifierions volontiers des apprentissages. Les communications de néolithiciens y sont encore peu nombreuses : celles d'une équipe réunie autour de G. Aimé pour les « Les structures de combustion des abris-sous-roche de Bavans, Doubs » (Aimé *et al.*, 1989) et J.-L. Roudil pour « Les foyers de la Baume d'Oulen » (Roudil, 1989). Avec A. Beeching, l'un de nous (J.G.) (fig. 4) propose une typologie des « foyers de la Préhistoire récente » mais insiste essentiellement sur des propositions de « Descriptions, analyses et essais d'interprétation » en mettant en commun des expériences de terrain et de travaux (Beeching et Gascó, 1989). L'équipe animée par J. Clottes et J.-P. Giraud

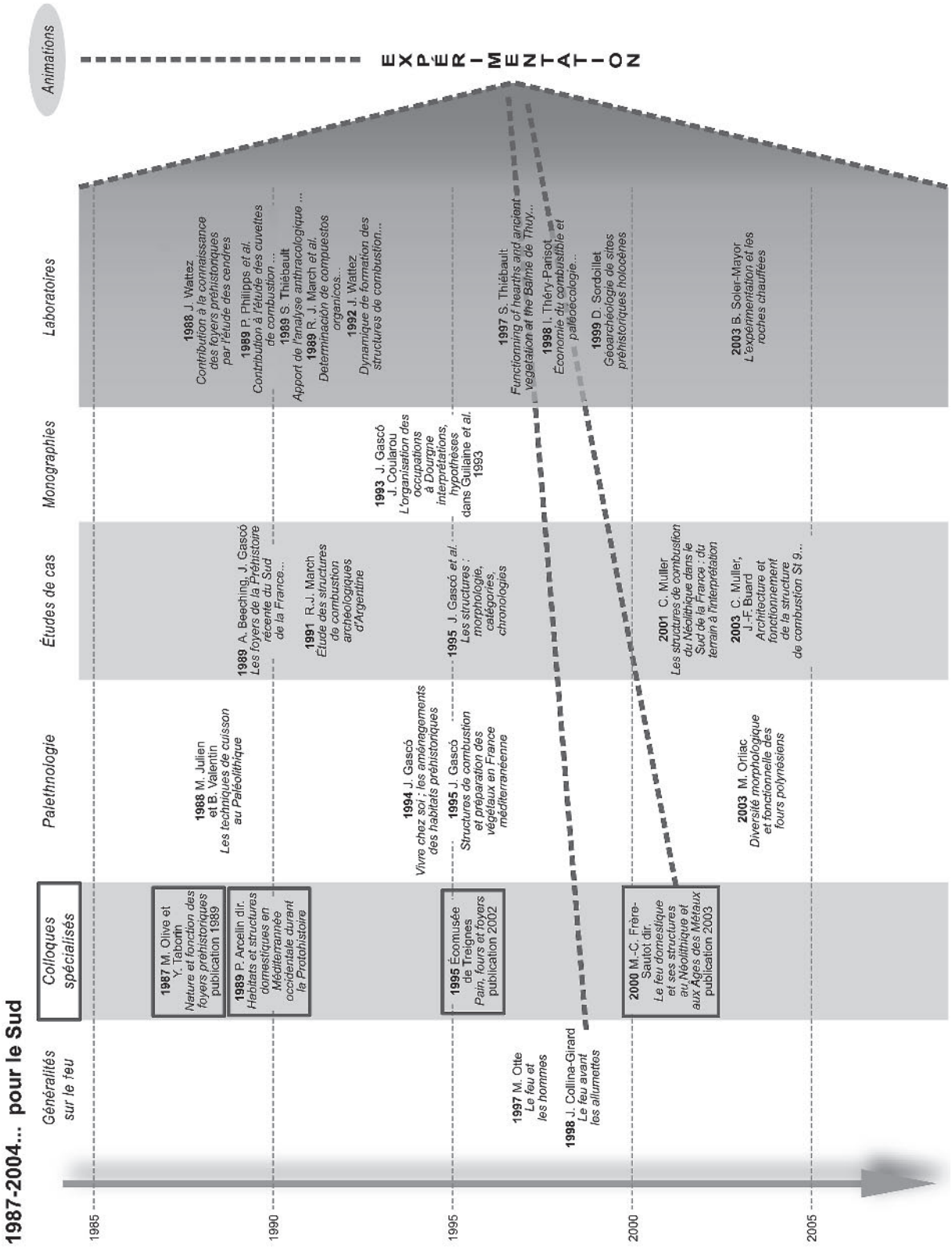


Fig. 4 – L'étude des foyers de la Préhistoire récente, 1987-2004, pour le Sud de la France.
Fig. 4 – *The study of hearths in Recent Prehistory, 1987-2004, in the South of France.*

traite dans le même volume des foyers paléolithiques de l'abri du Cuzoul à Vers (Lot) et de la grotte d'Enlène (Ariège) (Clottes et Giraud, 1989 ; Begouen *et al.*, 1989).

RETOUR CRITIQUE

Il est indéniable que l'orientation générale des recherches des équipes méridionales ne franchit pas dans les années soixante-dix – quatre-vingt le pas utile du néocomparatisme ethnographique. Cette orientation semblait délicate malgré les apports indéniables de certains travaux au Proche-Orient, comme l'étude des « Fosses à cuisson dans le Proche-Orient actuel : bilan de quelques observations ethnographiques » publiées en 1974 par C. Bromberger *(Paléorient)*.

Le principal obstacle pouvait apparaître la définition du temps de l'observation. On comprend aisément que la notion d'espace soit importante pour réunir une documentation analogique afin d'établir des parallèles sur les conditions de fossilisation des vestiges et mesurer les modifications que subissent les faits anciens qui deviennent des faits archéologiques. On doit admettre que la notion de *temps* est tout aussi essentielle, voire indissociable de la précédente. C'est là qu'on retrouve des difficultés potentielles pour les rapprochements entre ethnologues et archéologues, qui auront la plus grande difficulté à préciser dans *quel temps* ils se trouvent. Cette réflexion animait les thématiques de la RCP 689 dont le colloque de Nemours de 1987 est l'un des bilans. « Le foyer est par nature une structure changeante, qui se modifie constamment en cours d'usage. Pour comprendre le fonctionnement d'un foyer, il importe donc de prendre en compte le facteur durée, de la considérer non plus comme une structure figée mais évolutive » (M. Olive, Y. Taborin, 1989, dans l'avant-propos). La recherche d'une plus grande sollicitation du document archéologique lui-même engageait à la morphométrie et à l'analyse des composantes.

L'écoute du discours propre à l'ethnologie, qui insiste sur la signification intrinsèque du trait culturel et du temps dans lequel il se développe, barrait aussi de nombreuses routes. A. Leroi-Gourhan insistait : « Les efforts de compréhension […] ont toujours été orientés par ce que le monde primitif actuel, filtré par la pensée occidentale, pouvait inspirer. » Et la psychologue A. Piolat ajoutait alors : « Les explications des biais d'auto centration (autrui ressemble plus à soi que soi à autrui) sont à rechercher du côté des processus non conscients de défense et d'affirmation de l'identité personnelle et sociale. » Voilà qui avait le mérite de conduire peut-être à expliquer une autocensure inconsciente.

Conjointement se mettait en place la critique post-soixante-huitarde des travaux de l'ethnologie comparative comme science des convergences régies par des lois et des *stimuli* propres au comportement humain et ayant des valeurs transculturelles, comme les travaux de J. Servier (professeur à Montpellier) l'affirmaient avec parfois acrimonie. Les limites de l'analogie ethnographique étaient alors très débattues. Les principaux arguments avancés étaient que l'analogie n'est pas une explication, que ce n'est pas une analyse car il y a interdépendance fonctionnelle de tous les éléments du système culturel et que l'on ne peut extraire sans danger l'un de ses éléments. Ces idées étaient une des bases de la réflexion d'A. Leroi-Gourhan. L'expérimentation qu'il a prônée dans ses séminaires visait bien à la production de répliques, non pas pour obtenir des reproductions analogiques, mais pour obtenir des chaînes opératoires de fabrication analysables. Et cette proposition avait trouvé un écho certain. L. Binford prônait aussi à la même époque la possibilité d'étudier les sphères détruites de la culture à partir du matériel survivant. Il était partisan d'une utilisation hypothético-déductive des parallèles ethnographiques sous forme de lois, qui passe par l'évaluation des interdépendances de chaque élément (ce qui explique l'ouverture de ses analyses aux méthodes mathématiques multifactorielles).

D'autres limites pouvaient être mises en avant. Les modèles archéologiques qui seraient fondés sur des données ethnographiques compilées fournissent selon le mot d'A. Gallay « le catalogue des possibles », mais seulement de ceux qui ont été fossilisés. Les généralisations restent en fait toujours dangereuses ; elles sont parfois abusives, surtout lorsque les deux termes des analogies ne sont pas analysés avec un arsenal assez critique par les deux tenants de l'information, l'ethnologue et l'archéologue. Le contrôle des faits est primordial. Notons qu'en ethnologie la validation d'un fait et *a fortiori* la construction d'un modèle sont sans doute aussi complexes qu'en archéologie. C'est la question de la part prise par un éventuel code des symboles ou une représentation spirituelle ou, plus globalement, idéologique des relations et des valeurs sociales, dans la virtualité des faits observés. Cette part est pratiquement impossible à évaluer, car le fait culturel n'est pas uniquement utilitaire.

Il fallait justement en conclure que des exemples ethnographiques isolés ne sont pas nécessairement fiables pour interpréter une observation archéologique. Mais inversement, il est téméraire de vouloir tirer d'une donnée de fouille une explication générale qui s'appuierait sur des analogies ethnographiques, même nombreuses. Quand chaque exemple ethnographique peut fournir son contre-exemple, il en est ou sera sans doute de même pour l'archéologue. En outre, la notion même d'unicité de l'observation, ou du moins de sa valeur relative, est une autre idée proche de la précédente, mais qui implique clairement la mise en cause de l'ethnocentrisme des raisonnements ou des connaissances. Les efforts de la recherche sont toujours limités par les possibilités inégales d'information ou de communication. On connaît cette réalité en archéologie. Mais les points de comparaison ont pu disparaître, avoir été modifiés, ne pas être accessibles, être mal recueillis, etc. Par ailleurs, les modalités de l'acquisition des connaissances sont en ethnologie et en archéologie inégales. Pourtant l'histoire des deux disciplines est largement commune et l'on assiste à des phénomènes de modes ou écoles, façonnés par des héritages dus à la transmission des connaissances.

Celle-ci n'est pas toujours synchrone. Et par exemple les travaux de L.H. Barfield et M.A. Hodder *« Burnt mounds as saunas, and the prehistory of bathing »* (*Antiquity*, 1987), sans même parler de l'article de M.J. O'Kelly de 1954, *« Excavations and experiments in ancient Irish cooking places » (Journal of the Royal Society of Antiquaries of Ireland),* ne seront que très tardivement connus dans le Sud de la France.

La recherche plus formelle de l'identification des composantes des structures de combustion prit peut-être à cause de cet entrelacs de causes le chemin des laboratoires d'analyses. Sous l'impulsion de J. Vaquer et de P. Philips (impliquée à Fontbrégoua auprès de J. Courtin qui initiait des expérimentations en Provence) et de l'équipe garonnaise, en 1982, des *« Magnetics studies of prehistoric occupation sites in South West France »* introduisent le recours et l'apport des analyses de sciences physiques dans l'étude des structures de combustion chasséennes (Aspinal *et al.*, 1982). P. Phillips, J. Vaquer et J. Coularou réalisent alors d'autres séries de mesures sur des foyers expérimentaux, présentées en 1983 à Montpellier (Phillips *et al.*, 1987). F. Échassériaud et J.-P. Giraud entreprennent à la même époque la même démarche et en développent aussi l'usage festif quand plusieurs « animations scolaires » (mais fort utiles pour les observateurs et les pratiquants) sont aussi développées en Provence et en Languedoc (par exemple lors du colloque *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale* à Montpellier en 1983, où l'un de nous (J.G.) s'activa en compagnie de J. Courtin, A. d'Anna et X. Gutherz). Et en 1985, D. Ramseyer publie « Des fours de terre (polynésiens) de l'époque de Hallstatt à Jeuss FR » dans *Archéologie suisse*, qui montre la généralisation de ces préoccupations.

Les apports des travaux de J. É. Brochier (« Bergeries et feux de bois dans le Midi de la France, caractérisation et incidence sur le raisonnement sédimentologique » en 1983) participent à de nouvelles approches des témoins de combustion. Durant cette même période, M.-A. Courty s'intéresse à l'« Interprétation des aires de combustion par la micromorphologie » (Courty, 1983) et à la « Formation et évolution des accumulations cendreuses, approche micromorphologique » (Courty, 1984). Peu après, J. Wattez offre une « Contribution à la connaissance des foyers préhistoriques par l'étude des cendres » dans le *Bulletin de la Société préhistorique française* (1988) avant de terminer sa thèse intitulée *Dynamique de formation des structures de combustion de la fin du Paléolithique au Néolithique moyen, approche méthodologique et implications* (Wattez, 1992). On peut citer également le très bon travail plus récent de D. Sordoillet, qui devrait être publié dans peu de temps, dans lequel l'apport de l'analyse micromorphologique à l'étude des structures de combustion est également indéniable (Sordoillet, 1999).

L'école parisienne est très active dans l'étude des foyers et de leurs témoins : J. Laloy et P. Massard proposent une « Nouvelle méthode thermique d'études des foyers préhistoriques » (1984) quand B. Meloy et F. Pagès travaillent sur une *Étude physico-chimique et minéralogique des pierres de foyers préhistoriques*. En 1986, P. Coudret et M. Larrière montrent « L'apport de la thermoluminescence dans l'étude d'un foyer préhistorique, exemple de la structure de combustion A17 du gisement magdalénien d'Étiolles » dans la *Revue d'Archéomètrie*. En 1987, le colloque de Nemours consacre neuf communications et un tiers de sa publication aux *Méthodes d'analyse des témoins et structures de combustion* (Olive et Taborin, 1989). À cette occasion, R.J. March et ses collaborateurs publient un article sur la détermination des composés organiques dans les structures (March *et al.*, 1989), puis en 1991 le *Bulletin de la Société préhistorique française* publie une étude de R.J. March et de son équipe à propos d'une « Étude des structures de combustion archéologiques d'Argentine ».

Cette tendance lourde de la recherche, explorant la documentation en termes de minéralogie, anthracologie, paléomagnétisme, étude des cendres ou des sédiments, etc., fait que les approches ethnoarchéologiques paraissent marquer le pas. Mais elles sont très présentes dans le catalogue de l'exposition *Le feu apprivoisé : le feu dans la vie quotidienne des hommes préhistoriques* du musée de Préhistoire de Nemours en 1987 et en 1988-89 dans les actes du séminaire de Besançon, *Du lard ou du cochon, approches archéologiques et ethnologiques de l'histoire de l'alimentation*, où M. Julien et B. Valentin proposent « Les techniques de cuisson au Paléolithique ».

LA PÉRIODE ACTUELLE

Il est délicat de tenter d'assembler l'histoire immédiate d'un aspect, même mineur, d'une discipline, d'autant plus lorsque l'on prétend en être des acteurs. Nous donnerons cependant notre sentiment.

Comme durant les étapes précédentes, les recherches et publications sur les foyers domestiques ont été poursuivies selon différentes directions durant les deux dernières décennies. L'Âge du Bronze et le premier Âge du Fer livrent des études de cas nouveaux, alors que ces périodes étaient des parents pauvres jusqu'alors. Certaines analyses typologiques et synchroniques nouvelles sont ainsi développées en 1989 lors du colloque d'Arles-sur-Rhône, *Habitats et structures domestiques en Méditerranée occidentale durant la Protohistoire*, sous la direction de P. Arcelin et G. Barruol (par exemple Garcia et Rancoule, 1989 ; Gascó, 1989). On en retrouve également les apports concomitants dans les travaux de l'équipe des protohistoriens de Lattes (Lattara 4, *Système d'enregistrement de gestion et d'exploitation de la documentation issue des fouilles de Lattes*, publié en 1991) (Py, 1991).

Désormais de nombreuses fouilles programmées ou préventives assurent un chapitre d'étude propres aux structures de combustion. Des études spécifiques sont développées dans les monographies publiées [par exemple nous retiendrons dès 1985 les rapports de fouilles multigraphiés de la grotte du Gardon à Ambérieu-en-Bugey par J.-L. Voruz (par exemple, Muller et Voruz, 1996) ou l'impressionnante monographie *La grotte des Planches-près-d'Arbois*, Jura,

sous la direction de P. Pétrequin (1985), puis en 1993 *Dourgne, derniers chasseurs collecteurs et premiers éleveurs de la haute vallée de l'Aude* par J. Guilaine (Gascó et Coularou, 1993 ; Guilaine *et al.*, 1993), en 1996 avec le Centre d'anthropologie (J.G.) *« Le Laouret et la Montagne d'Alaric »* (Gascó dir., 1996), etc.]. Elles mettent l'accent sur l'apport des fouilles planimétriques et s'inscrivent dans une démarche analytique fonctionnaliste. Certains développements abordent des aspects plus délicats (N. Nin publie en 1999 *Aménagements et pratiques rituelles du VI^e^ siècle avant notre ère à l'époque augustéenne* dans les Documents d'Archéologie méridionale, n° 22). Comme durant toute l'histoire de l'étude des foyers, des travaux établissent périodiquement des états de la recherche et apportent de nouvelles perspectives à l'analyse du feu ou des foyers. Ainsi, en 1993, J. Collina-Girard publie dans le *Bulletin de la Société préhistorique française* « Feu par percussion, feu par friction, les données de l'expérimentation », avant le plus général *Le feu avant les allumettes, expérimentation et mythes techniques* en 1998, et M. Otte « Le feu et les hommes » en 1997.

Les confrontations nécessaires entre les analystes de foyers restent cependant rares. Il semble même que l'on assiste à une certaine dérive des terminologies de terrain et à une simplification des analyses morphométriques. En 1995, l'écomusée de Treignes (Belgique) organise une table ronde *Pain, fours et foyers des temps passés*, qui montre les disparités qui peuvent exister dans les études de foyers. Une part de l'ouvrage correspondant paru en 2002 dans le volume 49 de la revue *Civilisations* est consacrée aux fours à pains et foyers culinaires (par exemple, Gascó, 2002). On y retrouve les thématiques désormais habituelles, d'une part une confrontation des approches synchroniques des travaux des archéologues, mais également ceux des paléobotanistes, anthropologues et historiens, et d'autre part des propositions d'analyses diachroniques pour différentes aires géographiques (essentiellement pour la Préhistoire récente, en Égée, Languedoc, Slovaquie, Sud de l'Angleterre, Moyenne-Belgique). Les échelles d'études sont multiples et tendent à la simplification.

Parce que l'apparition d'un fait nouveau, tout aussi important qu'il soit, n'implique en rien qu'il signifie un changement dans une évolution, il est difficile d'évaluer la portée de la réunion récente, en octobre 2000, de spécialistes autour du thème *Le feu domestique et ses structures au Néolithique et aux Âges des Métaux* (Frère-Sautot dir., 2003). Par certains aspects, elle ne témoigne pas totalement d'une nouvelle étape : les échanges et les conclusions valorisent en réalité, selon nous, les apports initiaux des séminaires du Collège de France, vieux de près de 30 ans. Mais cette assemblée en a dépassé sur certains points les apports.

La principale exception, et non la moindre, serait probablement celle concernant les prétendus « fours polynésiens » préhistoriques, dont les analyses comparées aux données ethnographiques indiquent la grande variabilité et surtout la très délicate analyse fonctionnelle (Orliac, 2003). Le colloque semble en avoir tacitement proscrit l'usage immodéré (souvent une commodité de langage, mais impliquant aussi une rapidité d'analyse si ce n'est de fouille) qui a prévalu depuis une décennie. Cette approche n'est pas totalement neuve, elle était présente dans les analyses des foyers de l'abri de Font-Juvénal (justifiant l'idée d'un vocabulaire d'attente avec le terme générique provocateur de « trou de combustion » en 1980 ; Gascó, 1980a) et très explicitement commentée à propos des structures garonnaises chasséennes par J. Vaquer dans sa thèse sur *Le Néolithique en Languedoc occidental*, soutenue en 1983 (Vaquer, 1990).

Ces propositions s'en trouvent largement confortées mais également elles semblent encore totalement démunies pour envisager une éventuelle classification établie sur la seule base d'une analyse des chaînes opératoires ou de la morphométrie typologique. On se souviendra qu'en 1875, F. Daleau décrivait déjà un foyer du Roc de Marcamp en le rapprochant des feux en usage à Haïti et en Nouvelle-Calédonie. Fait-on sensiblement mieux sur bon nombre de terrains ? Devant l'engouement pour une terminologie mal fixée, l'un de nous a centré sa réflexion sur la question du vocabulaire pour signaler l'importance des nécessaires descriptions et analyses préalables (Gascó, 2003) partageant aussi l'idée exprimée par G. Vicherd : « Le vocabulaire d'attente ou par défaut est à proscrire s'il suggère une identification que l'archéologue n'ose pas formuler clairement, faute d'arguments convaincants » (Frère-Sautot dir., 2003, p. 17). L'idée n'est pas neuve, lorsque le terme de « structure de combustion » décrivant un foyer attesté n'était selon J. Clottes (entretien au colloque de Nemours en 1987) qu'une formule de style bien inutile. La question des nomenclatures qui se pose désormais dépasse celle des débats engagés antérieurement par nos collègues paléolithiciens et que certains d'entre nous ont pu reprendre à leur compte. Il s'agit toujours de forger un outil de travail où le signifiant soit aussi peu éloigné que possible du signifié.

La forte émergence des analystes spécialisés essentiellement sollicités par les archéologues traditionnels indique que se mettent en place des synergies entre démarches archéo-ethnographique, expérimentale et globalement chimico-physicienne et naturaliste. L'apport des méthodes physicochimiques semble, à travers quelques exemples, prometteur ; mais il reste encore à en multiplier les résultats, passant de l'analyse de cas à des ensembles caractérisés significatifs. Et ces travaux fondamentaux devront mettre aussi au point les protocoles et moyens d'analyse, de comparaison et de caractérisation, sur un plan pratique, disponibles sur le terrain.

Les analyses micromorphologiques sont maintenant très souvent associées à l'étude des foyers et leur apport est à présent bien intégré, tant sur les chantiers de fouilles programmées que dans le cadre de l'archéologie préventive (on peut citer par exemple les nombreuses contributions et publications de D. Sordoillet et J. Wattez). Cette méthode répond en effet à de nombreux points qu'il était difficile de cerner auparavant ou complète les résultats d'autres disciplines : détermination de la nature des combustibles utilisés, de la nature des activités anthropiques par l'identification

de microrestes dans les foyers, observation des microstratigraphies des résidus de combustion qui peuvent mettre en évidence des étapes supplémentaires, des événements et des gestes humains qu'il n'est pas possible de voir à l'œil nu, reconnaissance d'une grande partie des perturbations que les foyers ont subies jusqu'à leur mise au jour et faire la part de celles d'origine naturelle ou anthropique, estimation de la vitesse de sédimentation, de la durée et de la fréquence de l'utilisation des foyers. L'anthracologie a quant à elle été marquée dernièrement, selon nous, par le développement des protocoles expérimentaux d'I. Théry-Parisot (dans sa thèse en 1998, publiée en 2001), qui ont apporté un éclairage nouveau sur la conservation des charbons de bois et plus généralement sur l'économie du combustible. Il faut également souligner les efforts méthodologiques mis en œuvre par les anthracologues pour le terrain, à travers la mise en place de protocoles de prélèvements détaillés (Thiébault, 1997).

Pourtant, de manière plus générale, les lacunes souvent soulevées dans les résultats sur les études des foyers s'expliquent essentiellement selon nous par un problème situé à la base de l'analyse, au niveau de la récolte des informations sur le terrain. La perte d'informations précises peut être une véritable entrave à l'étude des structures dans la reconstitution des microhistoires de chaque foyer (Muller et Buard, 2003), mais aussi dans le travail postérieur diachronique et synchronique de reconstitution des occupations. La mise au point d'une méthodologie apparaît donc indispensable, ce qui avait déjà été signalé lors du colloque de Nemours en 1987. L'élaboration d'un code de fouille permet de reconnaître les différents constituants des foyers et d'enregistrer la position des altérations sur les témoins de combustion (comme les pierres, par exemple), mais aboutit également à une homogénéisation de la documentation de terrain. L'une de nous (C.M.-P.) s'est donc attelée à l'élaboration d'un code et d'un protocole de fouille et de prélèvement des structures de combustion (Muller, 2001 ; Muller, 2003). L'importance de l'approche expérimentale (qui en constitue une étape à part entière) est encore à souligner. Prenons par exemple la question des pierres de foyers. Il apparaît effectivement lors de la fouille qu'il n'est pas toujours facile de reconnaître tous les stigmates – des plus discrets aux plus évidents – de la chauffe sur les pierres, qui sont des témoins de combustion essentiels pour l'étude de ce type d'installations humaines. Les expérimentations menées (par exemple, Muller et Moulin, 2003) ont concerné les différents types de lithologies représentés dans les témoins de combustion archéologiques. Les échantillonnages n'ont concerné que des roches rencontrées dans l'environnement immédiat des sites. Les restes archéologiques de ces sites montraient en effet que ces dernières étaient majoritairement utilisées dans les aménagements humains. Cette observation met d'ailleurs en évidence un choix certainement motivé avant tout par la facilité de ramassage de ces matériaux pour ces cas-là, alors que d'autres exemples montrent une véritable sélection des matières premières utilisées avec des choix orientés vers certains types de roches ou vers une forme particulière (blocs, galets, plaquettes, etc.). Cette phase expérimentale devait permettre de recenser et de classifier les différentes transformations subies par les pierres locales soumises aux effets du feu, dans l'optique de mieux identifier les pierres chauffées archéologiques, l'objectif étant de fixer des critères de discrimination qui peuvent déboucher sur la reconnaissance des thermoaltérations. Il fallait par conséquent obtenir des variables qui n'échappent pas à l'observation de terrain de l'archéologue et qui s'insèrent dans le contexte méthodologique de chaque site afin d'orienter la récolte des informations au moment de la fouille et d'affiner les interprétations dans l'analyse postérieure des structures de combustion. Les conditions de ces expérimentations doivent aussi être soulignées : elles n'ont pas bénéficié de contrôle ni de mesure de la température, de mesure du taux d'humidité (de l'air, du sol…) et des différentes techniques physicochimiques ou microscopiques parfois employées dans les protocoles effectués en laboratoire présentés dans la littérature (Soler Mayor, 2003, pour prendre un exemple récent ; d'autres ont été cités précédemment). Nous n'avions pas pour but de comprendre la genèse des altérations et de mettre en évidence les stades précis de la combustion auxquels correspondent les différents stigmates : cette recherche aurait nécessité ce type de mesure de temps et de température afin d'établir une échelle colorimétrique par rapport aux températures atteintes par exemple. Le protocole expérimental choisi nous semble suffisant pour notre objectif de départ. Ce type d'expérimentation a donc pour simple but d'orienter la récolte des informations au moment de la fouille, ce qui constitue la première étape, à nos yeux, indispensable dans le travail plus global sur les structures de combustion (Muller, 2001).

La massification des études, essentiellement liée au développement des fouilles préventives, caractérise la recherche actuelle sur les foyers. Le colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune en 2000 souligne que « la documentation élaborée ne représente qu'autour de 20 %, même sous forme d'écriture publique préliminaire ou publiable » de la masse documentaire totale (Villes, *in* Frère-Sautot dir., 2003, p. 559). Ce colloque marque cependant un réel renouvellement dans le souhait de synthétiser des cas étudiés de plus en plus nombreux. La mise en place de protocoles précis et complets de terrain pour la fouille des foyers a été aussi à cette occasion soutenue, ce qui apparaît dans les articles de certains intervenants. Cependant, ces modes d'analyse fins semblent être relativement rares. Ceci est la marque le plus souvent non pas d'un désintérêt pour les foyers de la part des archéologues, mais de véritables difficultés résidant dans les délais trop courts pour les interventions dans le cadre desquelles les protocoles d'enregistrement des informations paraissent trop longs à appliquer. Il va cependant bien falloir mettre en œuvre les moyens nécessaires à la meilleure compréhension des structures de combustions qui se placent, et là est leur intérêt, dans la compréhension plus globale

des sites. L'étude du foyer couvre effectivement une dimension de plus en plus vaste dans l'espace et le temps. Du vestige-foyer, objet figé au moment de sa découverte, l'investigation s'ouvre sur un espace domestique et sur une organisation de la vie quotidienne autour de l'énergie thermique, pour ensuite s'élargir à des modalités d'occupation, témoins des activités et des comportements collectifs d'un groupe et de son organisation.

Nous rajouterons que si les « études de cas » des structures de combustion sont un passage obligé, cette situation a pour conséquence directe la complexification des analyses et des propositions typologiques qui privent parfois de force de travail la réflexion nécessaire sur les « réseaux de relation qui unissent tous les témoins d'activités présents sur un sol d'occupation » (Olive et Taborin, 1989). Le temps des contradictions apparentes de la discipline n'est pas achevé. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Ne figure dans cette bibliographie qu'une sélection de textes marquant selon nous une étape ou une orientation nouvelle dans l'étude des foyers préhistoriques.

ALLAIN J. (1953) – Foyers et dallages dans le Magdalénien de la Garenne à Saint-Marcel (Indre), *L'Anthropologie*, t. 57, p. 284-294, 4 ill.

AIMÉ G., SCHALL E., MORET P. (1989) – Les structures de combustion des abris-sous-roche de Bavans, Doubs, *in* M. Olive et Y. Taborin dir., *Nature et fonction des foyers préhistoriques, Actes du colloque international de Nemours, 1987*, Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, n° 2, éd. APRAIF, Nemours, p. 253-266, 15 fig.

ARAMBOUROU R., JUDE P. (1955) – La conquête du feu au Paléolithique, *Bulletin de la Société d'Études et de Recherches préhistoriques*, 5, Les Eyzies, p. 16-19.

ASPINALL A., PHILIPS P., VAQUER J., GIRAUD J.-P. (1982) – Magnetics studies of prehistoric occupation sites in South West France, *The Proceedings of the 22nd Archaeometry Symposium*, Bradford, p. 19-27, 3 fig.

BARFIELD L.H., HODDER M.A. (1987) – Burnt mounds as saunas, and the prehistory of bathing, *Antiquity*, vol. 61, p. 370-379, ill.

BAUDOIN M. (1918) – Une lentille préhistorique à faire du feu en Cristal de Roche, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. XV, p. 564-567.

BEECHING A., MOULIN B. (1981) – Les structures de combustion des niveaux supérieurs de la baume de Ronze, Ardèche. Première approche, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 78, n° 10-12, p. 411-431, 27 fig.

BEECHING A., GASCÓ J. (1989) – Les foyers de la Préhistoire récente du Sud de la France (descriptions, analyses, et essais d'interprétation), *in* M. Olive et Y. Taborin dir., *Nature et fonction des foyers préhistoriques, Actes du colloque international de Nemours, 1987*, Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, n° 2, éd. APRAIF, Nemours, p. 275-292, 16 fig.

BEGOUËN R., CLOTTES J., GIRAUD J.-P., ROUZAUD F. (1989) – Les foyers de la caverne d'Enlène (Ariège), *in* M. Olive et Y. Taborin dir., *Nature et fonction des foyers préhistoriques, Actes du colloque international de Nemours, 1987*, Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, n° 2, éd. APRAIF, Nemours, p.165-179, 12 fig.

BOUCHER DE CREVECŒUR DE PERTHES J. (1847) – *Antiquités celtiques et antédiluviennes, Mémoires sur l'industrie primitive et les arts à leur origine*, Treuttel et Würtz, Derache, Dumoulin, Paris, 628 p.

BREUIL H. (1931) – Le feu et l'industrie lithique et osseuse à Choukoutien, *Bulletin of the Geologic Society of China*, vol. XI, n° 2, p. 147-154.

BROCHIER J. É. (1983) – Bergeries et feux de bois néolithiques dans le Midi de la France, caractérisation et incidence sur le raisonnement sédimentologique, *Quartär*, n° 33-34, p. 181-193.

BROMBERGER C. (1974) – Fosses à cuisson dans le Proche-Orient actuel : bilan de quelques observations ethnographiques, *Paléorient*, n° 2/2, p. 301-310.

CATON-THOMPSON G., GARDNER E.W. (1934) – *The Desert Fayûm*, Royal Anthropological Institute, London.

CAZALIS DE FONDOUCE P. (1905) – L'Hérault aux temps préhistoriques, géographie générale du département de l'Hérault, *Société languedocienne de Géographie*, Montpellier, fasc. 1, 198 p., ill., 1 pl.

CHABAL L. (1982) – *Méthodes de prélèvements des bois carbonisés protohistoriques pour l'étude des relations hommes-végétation (exemple d'un habitat de l'Âge du Fer : le Marduel, Saint-Bonnet, Gard, fin VIII^e^-fin I^er^ siècle avant J.-C.)*, DEA d'Écologie végétale, Montpellier, 55 p., 52 fig., 7 pl.

CHAUVET G. (1904) – *Vieilles lampes charentaises*, éd. Coquemard, Angoulême, 16 p.

CHILDE G. (1931) – Skara Brae: a 'Stone Age' Village in Orkney, *Antiquity*, vol. 5, n° 17, p. 47-59.

CLOTTES J., QUERRE J., ROUZAUD F., SARNY H. (1977) – Les structures chasséennes de Frouzins (Haute-Garonne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 74, n° 2, p. 583-607.

CLOTTES J., GIRAUD J.-P. (1989) – Les foyers solutréens de l'abri du Cuzoul à Vers (Lot), *in* M. Olive et Y. Taborin dir., *Nature et fonction des foyers préhistoriques, Actes du colloque international de Nemours, 1987*, Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, n° 2, éd. APRAIF, Nemours, p. 155-163, 6 fig.

COLES J. (1973) – *Archaeology by experiment*, Hutchinson, London.

COLLINA-GIRARD J. (1993) – Feu par percussion, feu par friction. Les données de l'expérimentation, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 90, n° 2, p. 49-60, 15 fig.

COLLINA-GIRARD J. (1998) – *Le feu avant les allumettes, expérimentation et mythes techniques*, coll. Archéologie expérimentale et Ethnographie des techniques, XIV, éd. de la Maison des sciences de l'Homme, Paris, 150 p.

COUDRET P., LARRIÈRE M. (1986) – Apport de la thermoluminescence dans l'étude d'un foyer préhistorique, exemple de la structure de combustion A17 du gisement magdalénien d'Étiolles, *Revue d'Archéométrie*, 10, p. 19-24.

COURTY M.-A. (1983) – Interprétation des aires de combustion par la micromorphologie, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 80, n° 6, p. 169-171.

COURTY M.-A. (1984) – Formation et évolution des accumulations cendreuses : approche micromorphologique, *Influences méridionales dans l'Est et le Centre-Est de la France au Néolithique : le rôle du Massif central, Actes du 8^e^ colloque interrégional sur le Néolithique, Le Puy-en-Velay, 3-4 oct. 1981*, Centre de Recherche et d'Études préhistoriques de l'Auvergne (CREPA), cahier 1, Clermont-Ferrand, p. 341-353.

DEBÉNATH A. (1973) – Un foyer aménagé dans le Moustérien de Hauteroche à Châteauneuf-sur-Charente (Charente), *L'Anthropologie*, t. 77, n° 3-4, p. 329-338, 7 fig.

DESHAYES J. (1974) – Fours néolithiques de Dikili Tash, *Mélanges helléniques offerts à Georges Daux*, éd. de Boccard, Paris, p. 67-91.

FERRIER J. (1942) – Les lampes du Paléolithique en Gironde, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. XXXIX, fasc. 4, p. 124-128.

FRÈRE-SAUTOT M.-C. dir., avec la coll. de BONTEMPS C., CHASTEL J., VICHERD G., VILLES A. (2003) – *Le feu domestique et ses structures au Néolithique et aux Âges des Métaux, Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 octobre 2000*, coll. Préhistoires, 9, éd. Monique Mergoil, Montagnac, 559 p., ill.

GARCIA D., RANCOULE G. (1989) – Les aménagements des espaces domestiques protohistoriques en Languedoc-Roussillon, *in* P. Arcelin et G. Barruol dir., *Habitats et structures domestiques en Méditerranée occidentale durant la Protohistoire, Pré-actes du colloque international d'Arles sur Rhône*, LAPMO, Aix-en-Provence, p. 117-121.

GASCÓ J. (1977) – *Les structures domestiques du groupe de Véraza à l'abri de Font-Juvénal (Conques, Aude)*, Rapport interne RCP, 323, Toulouse, 10 p.

GASCÓ J. (1980a) – *Les structures domestiques en Languedoc du Mésolithique à l'Âge des Métaux d'après l'étude de l'abri de Font-Juvénal (Conques, Aude) et de l'abri du Roc de Dourgne (Fontanès, Aude)*, Toulouse, thèse EHESS, 612 p., 313 fig.

GASCÓ J. (1980b) – Les structures d'habitat véraziennes de l'abri de Font-Juvénal (Conques-sur-Orbiel, Aude). Les méthodes de cuisson et les structures de combustion de l'abri de Font-Juvénal (Conques-sur-Orbiel, Aude), *in* J. Guilaine dir., *Le groupe de Véraza et la fin des temps néolithiques dans le Sud de la France et la Catalogne*, éd. du CNRS, Toulouse, p. 109-112, 113-114.

GASCÓ J. (1985) – *Les installations du quotidien, structures domestiques en Languedoc du Mésolithique à l'Âge du Bronze d'après l'étude des abris de Font-Juvénal et du Roc de Dourgne*, Documents d'Archéologie française, n° 1, éd. de la Maison des sciences de l'Homme, Paris, 140 p., 53 pl.

GASCÓ J. (1986) – Le feu dans les sociétés néolithiques, *in* J. Fraysse dir., *Actes des séminaires 1982-1984 d'ethnologie des régions de France*, Mission du Patrimoine-Office départemental d'action culturelle, Montpellier, p. 19-29.

GASCÓ J. (1989) – Habitats et structures domestiques en Languedoc méditerranéen durant l'Âge du Bronze final, *Habitats et structures domestiques en Méditerranée occidentale durant la Protohistoire, Pré-actes du colloque international d'Arles-sur-Rhône*, LAPMO, Aix-en-Provence, p. 36-40.

GASCÓ J. dir. (1996) – *Le Laouret et la montagne d'Alaric à la fin de l'Âge du Bronze : un hameau abandonné entre Floure et Monze (Aude)*, Centre d'anthropologie, EHESS-CNRS, Toulouse, Archéologie en terre d'Aude, Carcassonne, 450 p.

GASCÓ J. (2002) – Structures de combustion et préparation des végétaux de la Préhistoire récente et de la Protohistoire en France méditerranéenne, *Pains, fours et foyers des temps passés, attestations archéologiques de la cuisson, de l'utilisation et de l'importance des aliments céréaliers en Europe et au Proche-Orient, Écomuséum de Treignes (Belgique), 6-7 octobre 1995*, Civilisations, n° 49, 1-2, Dire-Treignes, p. 285-309, 8 fig.

GASCÓ J. (2003) – Propositions de vocabulaire, *in* M.-C. Frère-Sautot dir., *Le feu domestique et ses structures au Néolithique et aux Âges des Métaux, Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 octobre 2000*, coll. Préhistoires, 9, éd. Monique Mergoil, Montagnac, p. 109-112.

GASCÓ J., COULAROU J. (1993) – L'organisation des occupations à Dourgne : interprétations, hypothèses, *in* J. Guilaine dir., *Dourgne, derniers chasseurs collecteurs et premiers éleveurs de la haute vallée de l'Aude*, Centre d'anthropologie des sociétés rurales, Toulouse, Archéologie en terre d'Aude, Carcassonne, 500 p., 259 fig., 87 tabl., 11 pl., 7 dépl.

GASCÓ J., PERLÈS C. (1986) – Le feu dans la Préhistoire, *in* J. Fraysse dir., *Actes des séminaires 1982-1984 d'ethnologie des régions de France*, Mission du Patrimoine-Office départemental d'action culturelle, Montpellier, p. 8-18.

GASCÓ J., GILIGNY F., LEWUILLON S., LOUIS E., LINDEMANN M. (1995) – *Les structures ; morphologie, catégories, chronologies*, Techniques de l'archéologie en Europe, éd. université d'Artois-Centre national d'enseignement à distance, Arras, 90 p., 54 fig.

GIRAUD J.-P., VAQUER J. (1981) – Nouvelles structures de galets chauffés dans la Haute-Garonne, *Bulletin de la Société méridionale de Spéléologie et de Préhistoire*, t. 21, p. 35-50, 9 fig.

GUILAINE J. dir (1976a) – *La Préhistoire française, t. II : Les civilisations néolithiques et protohistoriques de la France*, éd. CNRS, Paris, 912 p.

GUILAINE J., VAQUER J., GASCÓ J. (1976b) – Abri de Font-Juvénal, Conques, Aude, *Livret-guide, Excursion C2, IX^e congrès UISPP*, p. 292-298, 4 fig.

GUILAINE J., GASCÓ J., VAQUER J., BARBAZA M. (1979) – *L'abri Jean Cros, essai d'approche d'un groupe humain du Néolithique ancien dans son environnement*, Centre d'anthropologie des sociétés rurales, Toulouse, 462 p., 202 fig.

GUILAINE J. dir., avec la coll. de BARBAZA M., GASCÓ J., GEDDÈS D., COULAROU J., VAQUER J., BROCHIER J. É., BRIOIS F., ANDRÉ J., JALUT G., VERNET J.-L. (1993) – *Dourgne, derniers chasseurs collecteurs et premiers éleveurs de la haute vallée de l'Aude*, Centre d'anthropologie des sociétés rurales-CNRS, Toulouse, 498 p., 255 fig., 87 tabl., 15 ph., 7 dépl.

HAMARD A. (1954) – Brèves notes sur l'interprétation des cercles de pierres entourant certains foyers, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. LI, fasc. 11-12, p. 524-528.

HAMARD A. (1957) – Sur un très ancien mode de transport du feu en Grèce, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. LVII, p. 242-245.

HINOUT J. (1969) – Gisements tardenoisiens de l'Aisne et du Bassin parisien, *Gallia Préhistoire*, t. VII, p. 65-92.

HOUGH W. (1892) – The methods of Fire-making, *Report of the Natural Museum for 1890*, Washington, p. 395-409.

HOUGH W. (1900) – Histoire de l'éclairage, *Actes du XXII^e congrès international d'Anthropologie et d'Archéologie préhistorique*, Masson, Paris, 7 p.

HOUGH W. (1926) – Fire as an Agent in Human Culture, *Smithsonian Institution, United States National Museum*, bulletin n° 139, Washington, p. 156-165.

JACQUOT L. (1918) – La façon de faire du feu avec du bois de palmier, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. XV, p. 317-318.

JULIEN M. (1984) – L'usage du feu à Pincevent (Seine-et-Marne), *Structures d'habitat du Paléolithique supérieur en Europe, Actes du colloque Reisensburg/Günzburg, 8-14 mai 1983*, Urgeschichtliche Material, Heft n° 6, Tübingen, p. 161-168, ill.

JULIEN M., VALENTIN B. (1988-89) – Les techniques de cuisson au Paléolithique, *Du lard ou du cochon, approches archéologiques et ethnologiques de l'histoire de l'alimentation, Actes des séminaires publics d'archéologie*, CRA, Besançon, p. 67-73.

KRAUS-MARGUET I. (1981) – Analyse anthracologique du gisement post-glaciaire de la Poujade, Millau, Aveyron, *Paléobiologie continentale*, t. XII, n° 1, p. 93-110, ill.

LALOY J. (1980) – *Recherche d'une méthode pour l'exploitation des témoins de combustion préhistoriques*, Cahier du Centre de Recherches préhistoriques, n° 7, UER d'Art et d'Archéologie, Paris I, 166 p.

LALOY J., MASSARD P. (1984) – Nouvelle méthode thermique d'études des foyers préhistoriques, *Revue d'Archéométrie*, n° 8, p. 33-40, ill.

LANG A. (1898) – *The making of religion*, Longmans, Green, London, New-York, 380 p.

LARTET É. (1860-1861) – Nouvelles recherches sur la coexistence de l'Homme et des grands mammifères fossiles réputés caractéristiques de la dernière période géologique ; I, station et sépulture d'Aurignac ; II, les grottes de Massat et la caverne de Savigné, *Annales des Sciences naturelles, Zoologie et Paléontologie*, n° 15, p. 177-253.

LEGUAY M. (1871) – Note sur l'art de faire du feu, *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Paris*, 16 p.

LEROI-GOURHAN A. dir. (1973) – *Séminaire sur les structures d'habitat, les témoins de combustion*, Collège de France, Laboratoire d'ethnologie préhistorique, Paris, n° 52, 43 p., ill.

LEROI-GOURHAN A. (1976) – Les structures d'habitats au Paléolithique supérieur, *in* H. de Lumley dir, *La Préhistoire française, t. I1 : Les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France*, éd. CNRS, Paris, p. 656-663, 8 fig.

LEROI-GOURHAN A., BRÉZILLON M. (1966) – L'habitation magdalénienne n° 1 de Pincevent près de Montereau (Seine-et-Marne), *Gallia Préhistoire*, t. IX, fasc. 2, p. 263-371.

LEROI-GOURHAN A., BRÉZILLON M. *et al.* (1972) – *Fouilles de Pincevent. La section 36. Essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien*, VII[e] supplément à Gallia Préhistoire, éd. CNRS, Paris, 2 volumes, 1 : texte, 2 : pl., 331 p., 199 fig.

LÉVY-BRUHL L. (1912) – *La mentalité primitive*, Alcan, Paris, 537 p.

LUBBOCK J. (1865) – *Pre-historic times/as illustrated by ancient remains, and the manners and customs of modern savages, Les temps préhistoriques illustrés par les vestiges anciens et les mœurs et coutumes des sauvages modernes*, Williams and Norgate, London, 512 p.

LUMLEY H. de dir. (1976) – *La Préhistoire française, t. I1 et I2 : Les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France*, éd. CNRS, Paris, 1 521 p.

LUMLEY H. de, WOODYEAR L. dir. (1969) – Une cabane acheuléenne dans la grotte du Lazaret, *Mémoires de la Société préhistorique française*, t. VII, 234 p., 166 fig., 23 tabl., 9 pl.

LUMLEY H. de, BOONE Y. (1976a) – Les structures d'habitat au Paléolithique inférieur, *in* H. de Lumley dir, *La Préhistoire française, t. I1 : Les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France*, éd. CNRS, Paris, p. 625-643, 22 fig.

LUMLEY H. de, BOONE Y. (1976b) – Les structures d'habitat au Paléolithique moyen, *in* H. de Lumley dir, *La Préhistoire française, t. I1 : Les civilisations paléolithiques et mésolithiques de la France*, éd. CNRS, Paris, p. 644-655, 9 fig., 1 tabl.

MARCH R.J., BALDESSARI A., GROSS E.G. (1989) – Determinaciòn de compuestos orgànicos en estructuras de combustiòn arqueològicas, *in* M. Olive et Y. Taborin dir., *Nature et fonction des foyers préhistoriques, Actes du colloque international de Nemours, 1987*, Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, n° 2, éd. APRAIF, Nemours, p. 47-58.

MARCH R.J. *et al.* (1991) – Étude des structures de combustion archéologiques d'Argentine, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 86, Études et travaux, n° 10-12, p. 384-392.

MELOY B., PAGÈS F. (1984) – *Des pierres… au feu. Étude physico-chimique et minéralogique des pierres de foyers préhistoriques*, DEA, université de Paris I, 2 volumes, 40 p.

MÉROC L., SIMONNET G. (1970) – Le Chasséen de la haute et moyenne vallée de la Garonne, *Les civilisations néolithiques du Midi de la France, Narbonne, 1970*, Atacina, 5, laboratoire de Préhistoire et de palethnologie, Carcassonne, p. 39-47, 3 fig.

MOLIST M. (1986) – *Les structures de combustion au Proche-Orient néolithique (10000-3700 BC)*, thèse de doctorat, université Lumière-Lyon 2, 3 volumes, 579 p.

MORTILLET A. de (1908) – Briquets paléolithiques et néolithiques, *Congrès préhistorique de France, Cherbourg*.

MORTILLET G. de (1883) – *Le Préhistorique, antiquité de l'homme*, Bibliothèque des sciences contemporaines, VIII, éd. C. Reinwald, Paris, 642 p.

MORTILLET G. de, MORTILLET A. de (1881) – *Le Musée préhistorique*, éd. C. Reinwald, Paris, 407 p., 100 pl.

MOVIUS H.J. (1966) – The hearths of the Upper Perigordian and Aurignacian horizons at the Abri Pataud, Les Eyzies, Dordogne and their possible significance, *American Anthropologist*, vol. 68, suppl. 1, p. 296-325.

MULLER C. (2001) – *Les structures de combustion du Néolithique dans le Sud de la France : du terrain à l'interprétation*, DEA, École des hautes Études en Sciences sociales, Toulouse, 131 p.

MULLER C. (2003) – Code graphique et protocole de fouille des foyers de la Grande Rivoire, *in* P.-Y. Nicod dir., *La Grande Rivoire, rapport de fouille programmée 2003*, département d'Anthropologie et d'Écologie de l'université de Genève, Genève, p. 71-79.

MULLER C., avec la collaboration de MOULIN B. (2003) – Expérimentation de chauffe de roches locales, *in* P.-Y. Nicod dir., *La Grande Rivoire, rapport de fouille programmée 2003*, département d'Anthropologie et d'Écologie de l'université de Genève, Genève, p. 153-172.

MULLER C., BUARD J.-F. (2003) – Architecture et histoire du fonctionnement de la structure de combustion St. 9 de la grotte de l'Abbaye I (Chazey-Bons, Ain, France), *in* M.-C. Frère-Sautot dir., *Le feu domestique et ses structures au Néolithique et aux Âges des Métaux, Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 octobre 2000*, coll. Préhistoires, 9, éd. Monique Mergoil, Montagnac, p. 361-366.

MULLER C., VORUZ J.-L. (1996) – Les foyers des couches 49 et 50, *in* J.-L. Voruz dir., *La grotte du Gardon à Ambérieu-en-Bugey (Ain). Rapport de fouilles 1994-1996*, éd. de la Société préhistorique rhodanienne, Ambérieu-en-Bugey, p. 157-164.

MÜLLER H. (1913) – Le feu et l'homme, *Compte rendu du IX[e] congrès préhistorique de France, Lons-le-Saunier, 1913*, p. 174-182.

NIEDERLENDER A., LACAM R., ARNAL J. (1966) – *Le gisement néolithique de Roucadour (Thémines, Lot)*, III[e] suppl. à Gallia Préhistoire, éd. CNRS, 205 p., 42 fig, 15 pl. hors texte.

NIN N. (1999) – *Aménagements et pratiques rituelles du VI[e] siècle avant notre ère à l'époque augustéenne*, Documents d'Archéologie méridionale, n° 22.

O'KELLY M.J. (1954) – Excavations and experiments in ancient Irish cooking places, *Journal of the Royal Society of Antiquaries of Ireland*, vol. 84, p. 105-155.

OLIVE M., TABORIN Y. dir. (1989) – *Nature et fonction des foyers préhistoriques, Actes du colloque international de Nemours 1987*, Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, n° 2, éd. APRAIF, Nemours, 334 p., ill.

ORLIAC M. (2003) – Diversité morphologique et fonctionnelle des fours polynésiens, *in* M.-C. Frère-Sautot dir., *Le feu domestique et ses structures au Néolithique et aux Âges des Métaux, Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 octobre 2000*, coll. Préhistoires, 9, éd. Monique Mergoil, Montagnac, p. 67- 70, 2 fig.

ORLIAC M., ORLIAC C. (1980) – Les structures de combustion et leur interprétation archéologique : quelques exemples en Polynésie, *Journal de la Société des Océanistes*, t. XXXVI, n° 66-67, p. 61-76.

OTTE M. (1997) – Le feu et les hommes, *Bulletin des Chercheurs de la Wallonie*, t. XXXVII, Liège, p. 87-90.

PACCARD M. (1986) – Autopsie d'une structure à feu cardiale, *Notes d'information et de liaison de la direction des Antiquités*, PACA, 3, p. 152-154.

PATTE F. (1961) – Les briquets dans les sépultures préhistoriques, *Travaux de l'Institut géologique et d'anthropologie de la faculté des sciences de Poitiers*, p. 27-36, ill.

PERLÈS C. (1975) – L'Homme préhistorique et le feu, *La Recherche*, n° 60, p. 829-839, 10 fig.

PERLÈS C. (1977) – *Préhistoire du feu*, Masson, Paris, 182 p., 47 fig., 4 pl.

PÉTREQUIN P. dir. (1989) – *Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs (Jura), 2. Le Néolithique moyen*, coll. Archéologie et culture matérielle, éd. de la Maison des sciences de l'Homme, Paris, 508 p., fig.

PÉTREQUIN P., CHAIX L., PÉTREQUIN A.-M., PININGRE J.-F. (1985) – *La grotte des Planches près Arbois (Jura), Proto-cortaillod et Âge du Bronze final*, éd. de la Maison des sciences de l'Homme, Paris, 276 p., 214 fig.

PHILLIPS P., VAQUER J., COULAROU J. (1987) – Contribution à l'étude des cuvettes de combustion à remplissage de pierres chauffées, *in* J. Guilaine, J. Courtin, J.-L. Roudil et J.-L. Vernet dir., *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale, Actes du colloque int. du CNRS, Montpellier, 26-29 avril 1983*, éd. CNRS, Paris, p. 719-726.

PRADEL L. (1947) – Foyer du gisement moustérien typique à influences paléolithiques supérieures de Fontmaure (Vienne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. XLIV, p. 28-30, 2 fig.

PY M. dir. (1991) – *Système d'enregistrement de gestion et d'exploitation de la documentation issue des fouilles de Lattes*, Lattara, 4, 225 p., ill.

RAMSEYER D. (1985) – Des fours de terre (polynésiens) de l'époque de Hallstatt à Jeuss FR, Bâle, *Archéologie suisse*, t. 8, 1, p. 44-46.

REINACH S. (1903) – L'art et la magie. À propos des peintures et des gravures de l'Âge du Renne, *L'Anthropologie*, t. 14, p. 257-266.

REINERTH H. (1929) – *Das Federseemoor als Siedlungsland des Vorzeitmenschen*, Augsburg, 178 p., 36 pl., 58 fig.

RIEU J.-L. (1985) – *Le foyer de l'habitation W11 d'Étiolles*, Cahier du Centre de Recherches préhistoriques, n° 10, université de Paris I, p. 7-32.

ROSNY J.-H. (1887) – *Les Xipéhuz, L'Immolation*, Savine, Paris, 86 p. (édition définitive, Mercure de France, Paris, 1910, 218 p.).

ROSNY AÎNÉ (BOËX J.-H.-H.) (1911) – *La guerre du Feu*, roman des âges farouches, Je sais tout, Bibliothèque Plon, Paris, 206 p.

ROUDIL J.-L. (1989) – Les foyers de la baume d'Oulen, *in* M. Olive et Y. Taborin dir., *Nature et fonction des foyers préhistoriques, Actes du colloque international de Nemours, 1987*, Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, n° 2, éd. APRAIF, Nemours, p. 267-274, 6 fig.

RUTOT A. (1907) – Sur la connaissance du feu aux époques préhistoriques, *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, t. 2, p. 87-93.

SANTA S. (1958) – Essai de reconstitution des paysages végétaux quaternaires d'Afrique du Nord, *Lybica*, t. 6-7, p. 37-77.

SARAUW F.-L. (1907) – Le feu et son emploi dans le Nord de l'Europe aux temps préhistoriques et protohistoriques, *Premier congrès préhistorique de France, session de Périgueux*, impr. de Monnoyer, Le Mans, p. 244-248.

SIMONNET G. (1980) – Les structures dites « fonds de cabanes » du Néolithique chasséen de Saint-Michel-du-Touch, à Toulouse (Haute-Garonne), *Centenaire de l'enseignement de la Préhistoire à Toulouse. Hommage au professeur L.-R. Nougier*, Travaux de l'Institut d'art préhistorique, t. XXII, Toulouse, p. 451-480, 7 fig.

SOLER MAYOR B. (2003) – L'expérimentation et les roches chauffées, *in* M.-C. Frère-Sautot dir., *Le feu domestique et ses structures au Néolithique et aux Âges des Métaux, Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 octobre 2000*, coll. Préhistoires, 9, éd. Monique Mergoil, Montagnac, p. 245-256.

SORDOILLET D. (1999) – *Géoarchéologie de sites préhistoriques holocènes*, thèse de doctorat, université de Bourgogne, Centre des sciences de la Terre, Dijon, 304 p., inédit.

THÉRY-PARISOT I. (1998) – *Économie du combustible et paléoécologie en contexte glaciaire et périglaciaire, Paléolithique moyen et supérieur du Sud de la France. Anthracologie, expérimentations, taphonomie*, thèse de nouveau doctorat, université Paris I Panthéon-Sorbonne, spécialité environnement et archéologie, 500 p.

THÉRY-PARISOT I. (2001) – *Économie du combustible au Paléolithique. Expérimentation, taphonomie, anthracologie*, CEPAM, Dossier de Documentation n° 20, éd. CNRS, Paris, 195 p., 79 fig., 7 encarts.

THIÉBAULT S. (1981) – Étude des aires de combustion paléolithiques en France, *Cahier du Centre de Recherches préhistoriques*, n° 8, Paris I, p. 10-32.

THIÉBAULT S. (1989) – Apport de l'analyse anthracologique à la connaissance des combustibles ligneux, *in* M. Olive et Y. Taborin dir., *Nature et fonction des foyers préhistoriques, Actes du colloque international de Nemours, 1987*, Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, n° 2, éd. APRAIF, Nemours, p. 81-88.

THIÉBAULT S. (1997) – Functionning of hearths and ancient vegetation at the Balme de Thuy (Haute-Savoie, France) – The charcoal contribution, *Quaternaria Nova*, vol. V, p. 129-170.

VALLADAS H. (1981) – Thermoluminescence des grès de foyers préhistoriques : estimation de leur température de chauffe, *Archeometry*, vol. 23, 2, p. 221-229.

VALLADAS H. (1983) – Estimation de la température de chauffe de silex préhistoriques par leur thermoluminescence, *Compte rendu à l'Académie des sciences de Paris*, série 11, p. 993-996.

VAQUER J. (1990) – *Le Néolithique en Languedoc occidental*, éd. CNRS, Toulouse, 413 p., 202 fig., 18 pl., 12 ph.

VAUFREY R. (1951) – Un usage actuel des pierres chauffées, *L'Anthropologie*, t. 54, n° 5-6, p. 546-547.

VERNET J.-L. (1971) – Analyse de charbons de bois des niveaux boréal et atlantique de l'abri de Châteauneuf-les-Martigues (Bouches-du-Rhône), *Bull. du Muséum d'Histoire naturelle de Marseille*, 31, Marseille, p. 97-103.

VERNET J.-L. (1972) – Nouvelles contribution à l'histoire forestière holocène des Grands Causses, *Bulletin de la Société botanique française*, t. 119, p. 169-184.

VIRE C. (1913) – Sur le mode de cuisson de la poterie antique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. X, p. 204-205, 1 fig.

WATTEZ J. (1988) – Contribution à la connaissance des foyers préhistoriques par l'étude des cendres, *Bulletin de la société préhistorique française*, t. 85, n° 10-12, p. 352-356.

WATTEZ J. (1992) – *Dynamique de formation des structures de combustion de la fin du Paléolithique au Néolithique moyen. Approche méthodologique et implications*, thèse de nouveau doctorat, université de Paris I, 438 p.

WERNERT P. (1937) – Le rôle du feu dans les rites funéraires des hommes fossiles, *Revue générale des Sciences*, p. 1-7.

Jean GASCÓ
Carine MULLER-PELLETIER
TRACES, UMR 5608
Centre de recherche sur la Préhistoire
et la Protohistoire de la Méditerranée
EHESS, CNRS, Collège de France,
Université Toulouse-Le Mirail
39, allées Jules Guesde, 31000 Toulouse

Aux origines de l'extraction du sel en Europe (VI^{e} millénaire av. J.-C.). La source salée de Moriez (Alpes-de-Haute-Provence)

Denis MORIN,
Catherine LAVIER,
Michel FONTUGNE
et Myette GUIOMAR

Résumé

Les vallées de l'Asse en amont de Barrême (Alpes-de-Haute-Provence) ont la particularité de posséder plusieurs puits d'eau salée. Deux de ces puits, l'un sur le territoire de la commune de Tartonne, l'autre sur celui de Moriez, ont fait l'objet d'investigations dans le cadre d'un projet de valorisation. Ces deux gisements d'eau salée sont aujourd'hui inutilisés. Ils ont constitué pendant des siècles une ressource précieuse et très convoitée. Des datations (^{14}C) réalisées à la base du puits de Moriez sur des fragments de bois taillés enfoncés à la verticale ont placé ce site au VI^{e} millénaire av. J.-C. L'examen de ces fragments à la binoculaire a permis de confirmer la présence de traces liées à un aménagement intentionnel : découpe et appointements. Cette découverte exceptionnelle inscrit la source de Moriez parmi les plus anciens sites d'acquisition du sel connus en Europe.

Abstract

Several salt schafts are localised in the Asse Valleys near Barrême (Alpes-de-Haute-Provence). Two of them, one at the village of Tartonne and the other one at Moriez, have been studied within the framework of a programme of valorisation. These two sites are now of no use. Salt springs have been precious and coveted resources for centuries. ^{14}C dating have been done at the bottom of the shaft of Moriez on small pieces of wood drove in the ground. These wooden pieces are dating from the VIth millenium B.C. This exceptional discovery inscribes the shaft of Moriez among the most ancient salt mining sites known in Europe.

CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE

Installé au pied du col des Robines, le village de Moriez s'étire au sud-est de Digne et à l'est de Barrême dans le département des Alpes-de-Haute-Provence (France), le long de la route nationale 202 (fig. 1). Le puits d'eau salée de Moriez est situé au lieu-dit Bouquet-Haut, face au village de Gévaudan. Il a été creusé sur la rive gauche du ravin du Bouquet, à environ trois mètres de la rive et deux mètres au-dessus du fond du lit actuel. Le ruisseau a, dans cette zone, un parcours nord-sud et se jette dans l'Asse de Moriez (à 250 m au sud, coordonnées Lambert : X = 929, Y = 3193,3, Z = 860 m).

CONTEXTE STRUCTURAL (fig. 1)

La réserve géologique de Haute-Provence occupe une place charnière entre les Alpes et la Provence. La plus

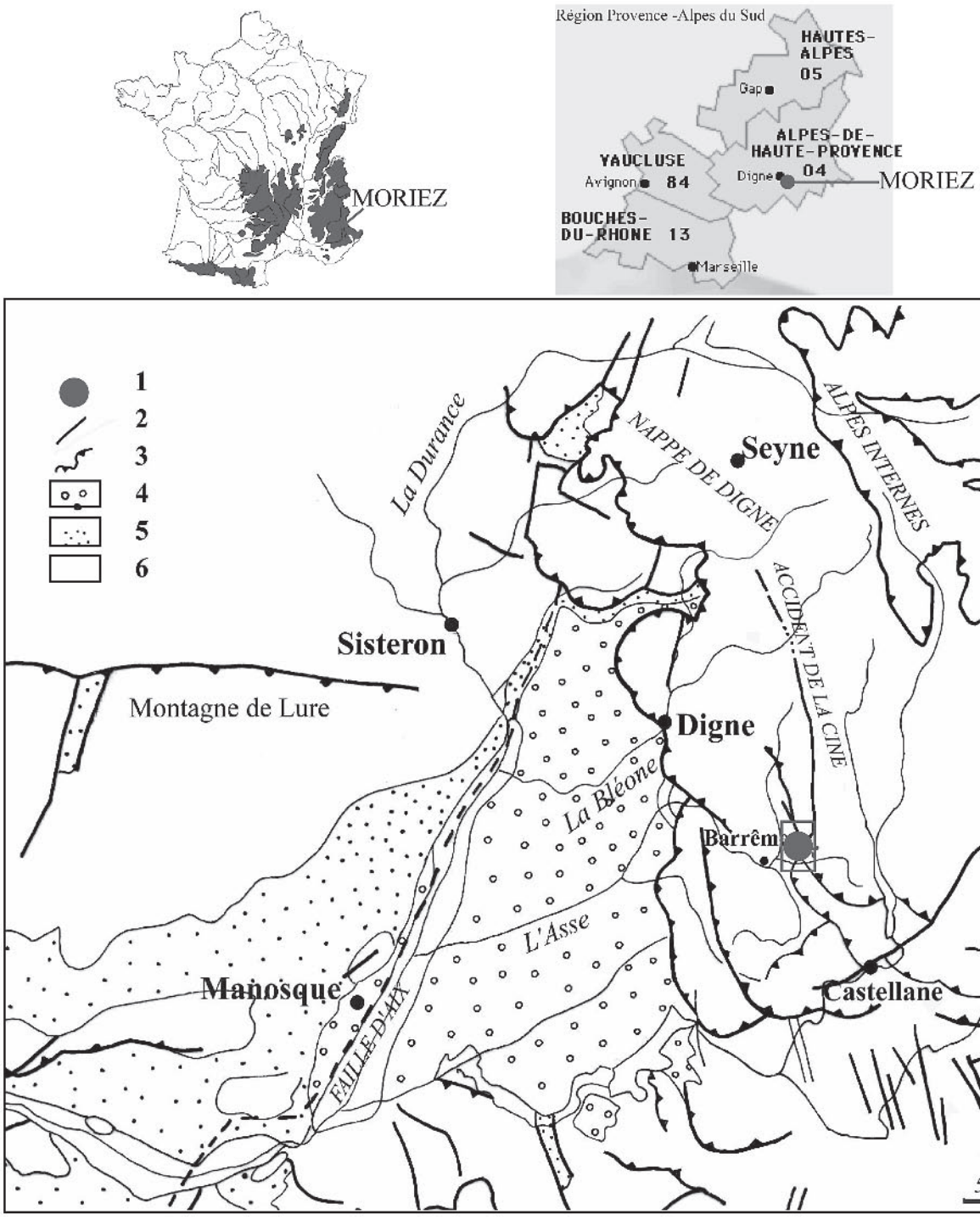


Fig. 1 – Localisation géographique du puits de Moriez en France, dans la région Provence-Alpes du sud et schéma structural simplifié de la Haute-Provence. 1 : puits de Moriez ; 2 : failles ; 3 : chevauchements ; 4 : conglomérats de Valensole (bassin mio-pliocène de Digne-Valensole) ; 5 : formations continentales éocènes-oligocènes (bassin d'Aix-Manosque) ; 6 : formations jurassiques et crétacées (+ petits bassins tertiaires non individualisés sur la carte) (schéma : Myette Guiomar, RGHP).

Fig. 1 – *Department of Alpes-de-Haute-Provence (04). Geographical localisation of the Moriez Schaft and simplified structural scheme of the Haute Provence region. 1: Moriez Schaft; 2: fractures; 3: overlapping; 4: Valensole conglomerates (Mio-Pliocene basin of Digne-Valensole); 5: Eocene-oligocene continental formations (Aix-Manosque Basin); 6: Jurassic and Cretacean formations (and small tertiary basins not shown on the map) (map Myette Guiomar).*

grande partie de la réserve de même que le site du puits de Moriez appartiennent aux chaînes subalpines méridionales (Préalpes de Digne) dans la zone des Alpes externes. Ces chaînes sont représentées par des piles de roches sédimentaires réparties dans différentes unités tectoniques plissées, toutes déplacées au-dessus du socle cristallin de façon plus ou moins importante. Moriez se situe ainsi dans la nappe de charriage de Digne.

Au sein de cette nappe, un accident tectonique important affecte la série sédimentaire : l'accident du col

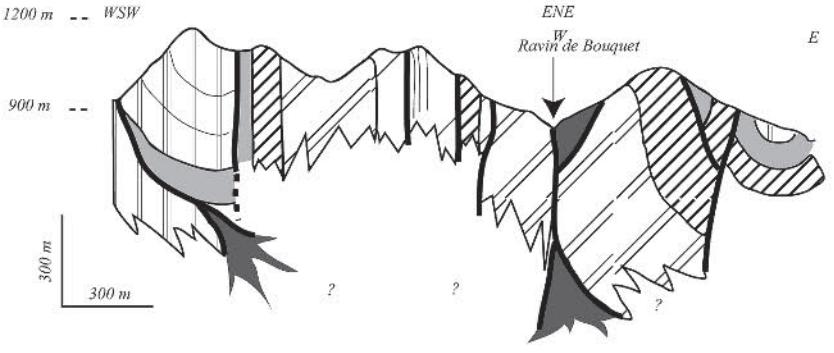


Fig. 2 – En haut, carte géologique des environs du puits de Moriez (04), d'après la carte géologique au 1/50 000, feuille de Digne, modifiée. En bas, coupe géologique simplifiée de la rive droite de l'Asse de Moriez, en amont du puits salé. Les couleurs utilisées sont les mêmes que celle de la carte géologique (coupe : Myette Guiomar, RGHP).

Fig. 2 – *Top: geological map of the surroundings of the Moriez shaft, after the geological map at 1/50,000, feuille de Digne, modified. Bottom: simplified geological section of the right bank of the Asse de Moriez, uphill from the salt water shaft. The colours used are the same as those used on the geological map (section: Myette Guiomar).*

de la Cine. Les formations d'halite et les gypses du secteur de Moriez sont datés du début de l'ère secondaire, du Trias, soit de 230 à 210 millions d'années ; ils font partie des roches évaporitiques qui ont joué un rôle important dans la tectonique régionale et locale ; ce sont eux en effet qui ont servi de niveaux de décollement aux unités tectoniques. Du fait de leur faible densité et de leur comportement en présence d'eau, ces roches migrent latéralement ou verticalement vers les zones de moindres contraintes. Les gypses et autres sels associés se présentent ainsi sous forme de masses discontinues jalonnant d'une part le front des chevauchements et d'autre part des accidents verticaux. Dans ce dernier cas, les gypses sont remontés vers la surface lors des phases distensives, donnant ainsi naissance à des structures diapiriques.

L'accident du col de la Cine, qui a permis l'extrusion du diapir de Gévaudan, correspond à une succession de failles qui ont fonctionné en failles normales pendant la sédimentation jurassique, puis qui ont évolué en décrochements ou en chevauchement lors des compressions alpines. Les gypses ont ainsi été mobilisés à plusieurs reprises.

Le gypse, sulfate de calcium hydraté, est un sel relativement peu soluble, ce qui explique qu'on le trouve à l'affleurement et souvent en masses assez conséquentes comme à Moriez ; il a été systématiquement exploité pour la production artisanale du plâtre parfois jusqu'au milieu du XX^{e} siècle. Des toponymes comme *gypière* ou *plâtrière* sont fréquents en Haute-Provence.

L'halite trop soluble n'affleure, quant à elle, jamais en surface, mais sa présence en profondeur est attestée par l'eau salée de rares sources ou puits que l'on connaît en Haute-Provence : à Moriez et Tartonne le long de l'accident du col de la Cine, à Ainac au nord de Digne, à Castellane vers le sud et vers l'est : le Castellet-les-Sausses.

Des saumures sont connues près de Manosque, elles sont liées à d'importantes masses d'halite mises en évidence par la géophysique et qui servent aujourd'hui au stockage industriel de méthane.

Géologie des environs du puits de Moriez et origine du sel (fig. 2)

Le puits de Moriez se situe à un carrefour d'accidents : failles du réseau de la Cine, chevauchements et décrochements (Anonyme, 1880). Ce contexte tectonique a favorisé la production d'éboulis et de glissements de terrains. Le puits est creusé dans les anciennes alluvions du torrent ; les colluvions et les éboulis répartis de part et d'autre du puits masquent le substratum mésozoïque.

À l'ouest du puits, les structures verticales se manifestent par la présence du diapir de Gévaudan et par un vigoureux relief constitué de lames calcaires du Lias qui dominent l'Asse. Cette série liasique peu épaisse comporte de nombreuses lacunes sédimentaires ; elle est découpée par une série de petites failles ; série réduite, lacunes et failles sont le résultat des mouvements de blocs le long de l'accident de la Cine durant la sédimentation jurassique (fig. 3).

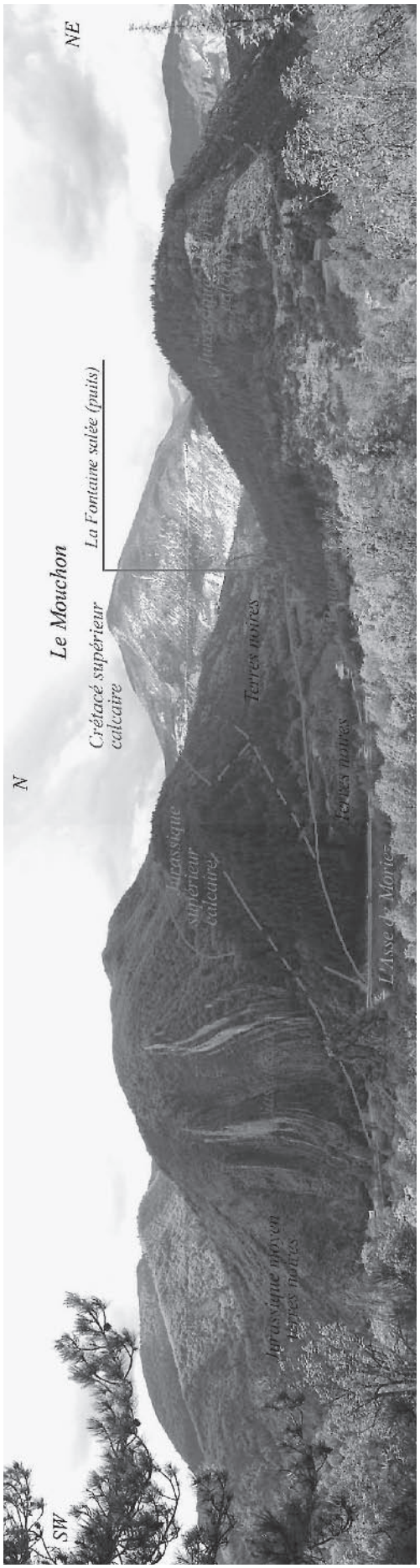


Fig. 3 – Vue panoramique des environs du puits de Moriez (04) avec les principales failles visibles tracées en gris (photographie : Myette Guiomar, RGHP).
Fig. 3 – *Panoramic view of the surroundings of the shaft of Moriez with the principal visible faults traced in grey (photo Myette Guiomar).*

En amont du puits, au nord, des affleurements de marnes noires oxfordiennes émergent des éboulis ; quelques centaines de mètres plus loin, les gypses du Trias sont à leur tour entaillés par le torrent. Ces gypses dessinent une longue bande dans le versant sud du Mouchon. Le Crétacé supérieur du Mouchon, chevauchant les gypses et le Jurassique situés en contrebas, masque une masse probablement importante d'évaporites contenant l'halite responsable de la minéralisation de l'eau du puits (Bachelard, 1891). La masse de gypse est pincée entre deux accidents décrochants (à N180° et à N30°) qui interfèrent à proximité du puits.

L'eau infiltrée dans le massif du Mouchon et ses environs est drainée par la fracturation vers le sud ou le sud-ouest jusqu'au carrefour des failles qui bloquent le cheminement de l'eau. Cette dernière a pu circuler à une profondeur relativement importante pour atteindre une température de plus de 50 °C (Toro, 1988) avant de remonter vers la surface.

Ces mêmes familles d'accidents NS à NNE-SSO séparent l'extrusion des gypses de Bouquet-Haut avec celle du diapir de Gévaudan, en rive gauche de l'Asse de Moriez (Feneyrou, 1975).

LA SOURCE SALÉE

La source de Moriez a fait l'objet d'une étude hydrogéologique (Toro, 1988). Les analyses indiquent une eau de type chlorurée sodique et révèlent d'importantes variations de la minéralisation totale qui va de 9 100 à 143 000 mg/l, avec plus de 48 000 mg/l de chlorure de sodium (cf. mesures réalisées en 1999).

Les concentrations en ions majeurs et en éléments trace confirment le lessivage en profondeur de terrains évaporitiques.

Ces couches sont, par exemple, visibles au nord, à 200 m seulement du puits. Une faille subméridienne limite ces terrains vers l'ouest, une autre N30° à l'est. Des formations de pente et des éboulis recouvrent la zone d'étude et empêchent de suivre les couches triasiques et les accidents ; il semble que toutes convergent dans la zone du puits où elles s'entrecroisent (fig. 3).

L'eau s'infiltre dans cette région au nord-est de l'émergence. Elle forme une nappe au sein des éboulis où elle stagne et lessive les sédiments tertiaires immédiatement sous-jacents. Elle a donc le temps de se charger en ions des évaporites.

Le terme de source salée recouvre deux réalités différentes : d'une part, des sources jaillissantes et, d'autre part, les puits construits pour capter les eaux.

Analyses H_2O du puits de Moriez (Alpes-de-Haute-Provence) :

• Date de prélèvement : février 99
Référence : UA0101
Laboratoire de géosciences, université de F. Comté

Élément recherché :	Résultats :	Unités :
- Éléments métalliques :		
Calcium	592	mg/l
Magnésium	1 820	mg/l
Sodium	114 000	mg/l
Potassium	4 740	mg/l
- Anions :		
Fluorures		mg/l
Chlorures	41 948	mg/l
Sulfates	11 894	mg/l

• Date de prélèvement : février 99
Référence : UA0102
Laboratoire de géosciences, université de F. Comté

Élément recherché :	Résultats :	Unités :
- Éléments métalliques :		
Calcium	604	mg/l
Magnesium	1 600	mg/l
Sodium	105 300	mg/l
Potassium	4 170	mg/l
- Anions :		
Fluorures		mg/l
Chlorures	39 056	mg/l
Sulfates	11 132	mg/l

Note : Les concentrations en chlorures et sulfates sont trop élevées pour pouvoir mesurer les autres anions par chromatographie ionique.

HISTORIQUE

L'ancienneté de la source de Moriez est attestée dans les descriptions et récits de H. Bouche au XVII^e siècle, dans son ouvrage *La Chorographie de la Provence.* Cet auteur poursuit en indiquant la découverte de vestiges beaucoup plus anciens en bois lors de la réfection de cette fontaine (Bouche, 1664). L'eau salée y était surtout utilisée pour les besoins domestiques…

Au XIX^e siècle, le puits ne fournissait pas seulement de l'eau salée. Des bâtiments propres à la production du sel y sont évoqués dans un rapport de l'ingénieur des Mines en 1846.

La période récente du site, son abandon et l'effondrement du bâtiment sont paradoxalement moins bien connus.

CONDITIONS DE DÉCOUVERTE ET PRÉSENTATION DU SITE

Une campagne de fouilles archéologiques réalisée en 1998 avait pour objectif de dégager l'intérieur du puits afin de lui rendre son état initial en vue d'une valorisation patrimoniale. En 1999, une deuxième campagne permit de mettre au jour des installations de surface : habitat, foyer et bac de concentration (fig. 4 et 4 bis). Le puits se trouve à l'intérieur d'une pièce circulaire à l'origine bâtie en pierre sèche (fig. 5 et 6). Les parois sont en appareil régulier, taillé dans des roches du Jurassique (l = 27 cm, h = 38,5 cm). L'épaisseur moyenne des moellons est de 40 cm. Le diamètre interne est de 1,25 m, le diamètre externe de 1,80 m. La profondeur a été atteinte à 9,20 m, le niveau piézométrique étant situé à 2,50 m. De haut en bas, la stratigraphie se compose comme suit (fig. 7) :

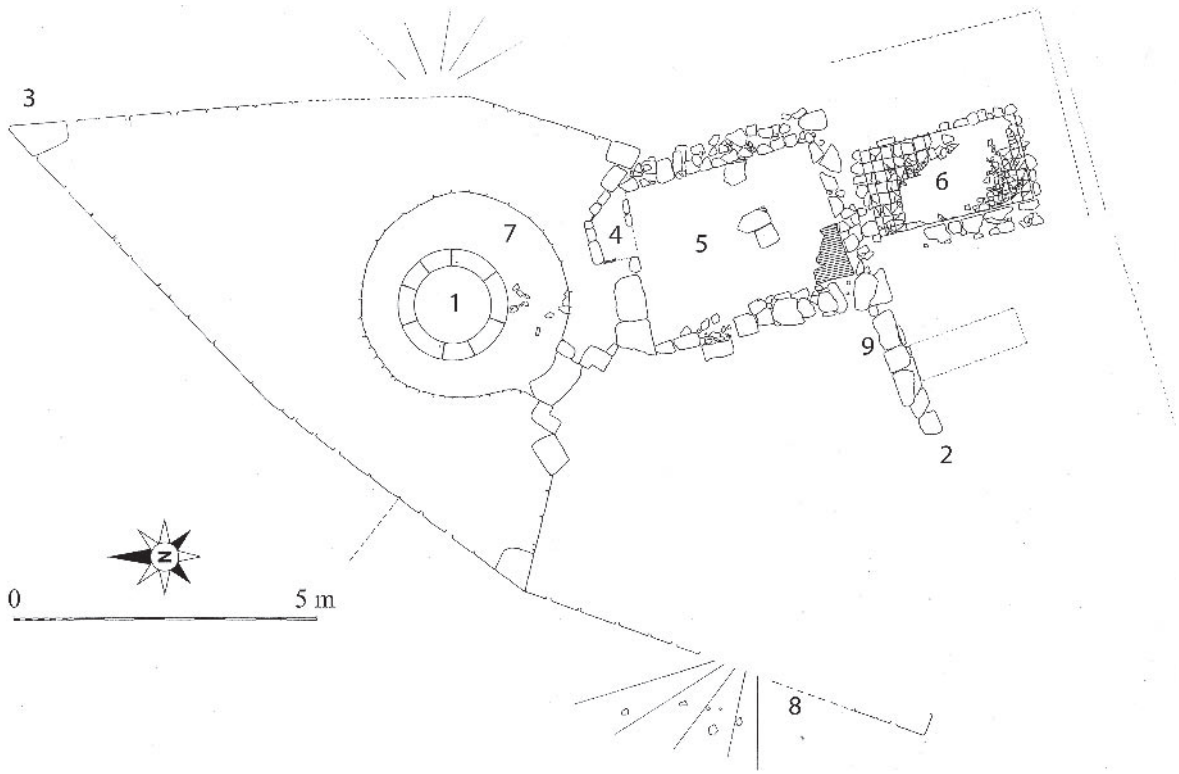


Fig. 4 et 4 bis – Moriez (04) : topographie générale du site et répartition des différentes structures (topographie D. Morin et M. Courgey). UA 01 : puits ; UA 02 : digue (contemporain) ; UA 03 : éperon ; UA 04 : cheminée ; UA 05 : salle de chauffe ? (non dégagée) ; UA 06 : citerne dallée (partiellement dégagée) ; UA 07 : salle du puits ; UA 08 : mur de soutènement ; UA 09 : thalweg en partie maçonné (contemporain).
Fig. 4 and 4bis – *Moriez: general topography of the site and distribution of different structures. (Topography: D. Morin & M. Courgey). UA 01: shaft; UA 02: dike (contemporary); UA 03: spur; UA 04: fireplace; UA 05: warming room? (unexcavated); UA 06: tiled cistern (partially excavated); UA 07: shaft room; UA 08: retaining wall; UA 09: thalweg partly lined with stones (contemporary).*

Fig. 5 – Moriez (04) : vue du site depuis l'ouest. L'enceinte en maçonnerie protégeant le puits et l'entrée monumentale (photographie : D. Morin).
Fig. 5 – *Moriez: view of the site from the west, the surrounding stone wall that protects the shaft and the monumental entrance (photo D. Morin).*

Fig. 6 – Moriez (04) : vue du site à l'intérieur de l'enceinte en pierres sèches (photographie : D. Morin).
***Fig. 6 –** Moriez (04). View of the site from inside the drystone wall (photo D. Morin).*

- US 01 : amas de blocs et de poutrages entremêlés de 5,10 m à 8,25 m ;
- US 02 : niveaux à tuiles, mortier et blocs de 8,25 m à 8,56 m ;
- US 03 : sédiments compacts marno-sableux de 8,56 m à 9,20 m ;
- US 04 : 9,20 m, fond du puits occupé par des marnes gris-blanc.

À la base du puits, à 9,20 m de profondeur, quelques centimètres sous le niveau des assises de fondations du puits XVII^e-XVIII^e, plusieurs fragments de bois ont été découverts enfoncés à la verticale de manière intentionnelle dans un sédiment détritique composé de cailloutis emballés dans une matrice argileuse compacte. Ces baguettes, brisées dans leur partie supérieure, étaient disposées de manière sensiblement équidistante les unes par rapport aux autres (fig. 8). Au total, douze exemplaires de ces baguettes ont été découverts, dont six ont fait l'objet d'étude et de datations. Des éléments en bois de section réduite jonchaient le sol à proximité de ces bâtonnets. Leur état de conservation ne permet pas d'en analyser les caractéristiques. À l'évidence, il s'agit des vestiges de clayonnage.

Les fragments de baguettes ont été volontairement taillés et épointés. Ils pourraient provenir de structures plus anciennes liées à l'origine de l'extraction du sel : vestiges de cuvelage ou de structures liées à l'aménagement de la source (Morin, 2002).

DATATIONS ^{14}C

Deux échantillons de bois ont été prélevés pour datation radiocarbone au fond du puits. Ces deux pièces de bois étaient en excellent état de préservation. Le traitement chimique des échantillons a été effectué suivant les protocoles classiquement appelés ABA : traitement acide, traitement basique, traitement acide (Delibrias, 1985). Le gaz carbonique obtenu après combustion a été mesuré directement par les techniques classiques (compteurs proportionnels à gaz, CO2) au laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement (ex-Centre des faibles radioactivités) et au laboratoire souterrain de Modane (LSM) (Fontugne *et al.*, 1994). Les âges ^{14}C corrigés du fractionnement biologique (correction de δ^{13}C) sont donc exprimés de manière conventionnelle en années ^{14}C BP *(Before Present)* (Stuiver et Pollach, 1977). Les intervalles de dates calibrées ont été calculés en utilisant le logiciel Calib rev. 4.3 de Stuiver and Reimer (1993) au niveau de confiance 95,4 % (2 sigma).

- Échantillon 1 : Gif-11014 : 6845 ± 65 ans BP (5841-5624 av. J.-C.), δ^{13}C= –25,29 ‰ ;
- échantillon 2 : Gif/LSM-11015 : 6745 ± 45 ans BP (5725-5561 av. J.-C.), δ^{13}C = –25,17 ‰.

Les âges ^{14}C BP ne sont pas statistiquement différents, néanmoins le recouvrement des intervalles de dates calibrées n'est que d'un siècle. Les âges obtenus, très anciens, sont surprenants si l'on se réfère au matériel archéologique trouvé au fond du puits (céramiques du XIX^e siècle) ou aux archives historiques. Dans l'état actuel des connaissances, rien ne permet de soupçonner un éventuel vieillissement des échantillons : la conservation de bois dans de l'eau salée offrant les meilleures garanties, comme le suggèrent les résultats des datations des échantillons de bois provenant de la source voisine de Tartonne, contemporains du matériel céramique (XVII^e-XIX^e siècle).

Ces résultats permettent de faire l'hypothèse de la contemporanéité de ces deux pièces de bois qui auraient alors un âge moyen de 6795 ± 40 ans BP et donnent en dates calibrées (5735-5624 av. J.-C.). Ces datations inédites concernant un site d'acquisition du sel comptent parmi les plus anciennes d'Europe avec celles acquises sur le site de Lunca-Poiana Slatinii en Roumanie, datées par le matériel archéologique céramique (civilisation de Cucuteni) (Dumitroaia, 1987), et récemment par ^{14}C (Weller et Dumitroaia, 2005).

LES VESTIGES EN BOIS

Archéodendrométrie des baguettes

Un autre aspect de la recherche de compréhension du site réside dans l'étude des baguettes et des fragments extraits du remplissage du puits. Ils ont été soumis à l'examen anatomique des essences de bois employées et à l'observation dendrométrique de leur façonnage éventuel. Parmi les fragments découverts lors des premières campagnes de 1998 et 1999 (Guibal *et al.*, inédit), trois genres ont été déterminés par F. Guibal (1992, d'après Schweingruber, 1978) comme étant du sapin blanc (*Abies alba* Mill.), du pin *type* sylvestre (*Pinus* type *silvestris*) et de l'amandier (*Prunus communis* Arcangeli). Les douze bâtonnets découverts au fond du puits sont tous en sapin. La définition du taxon réalisée en 1992 avait nécessité le tranchage de six d'entre eux qui ne peuvent actuellement plus être observés du fait de la dégradation des échantillons.

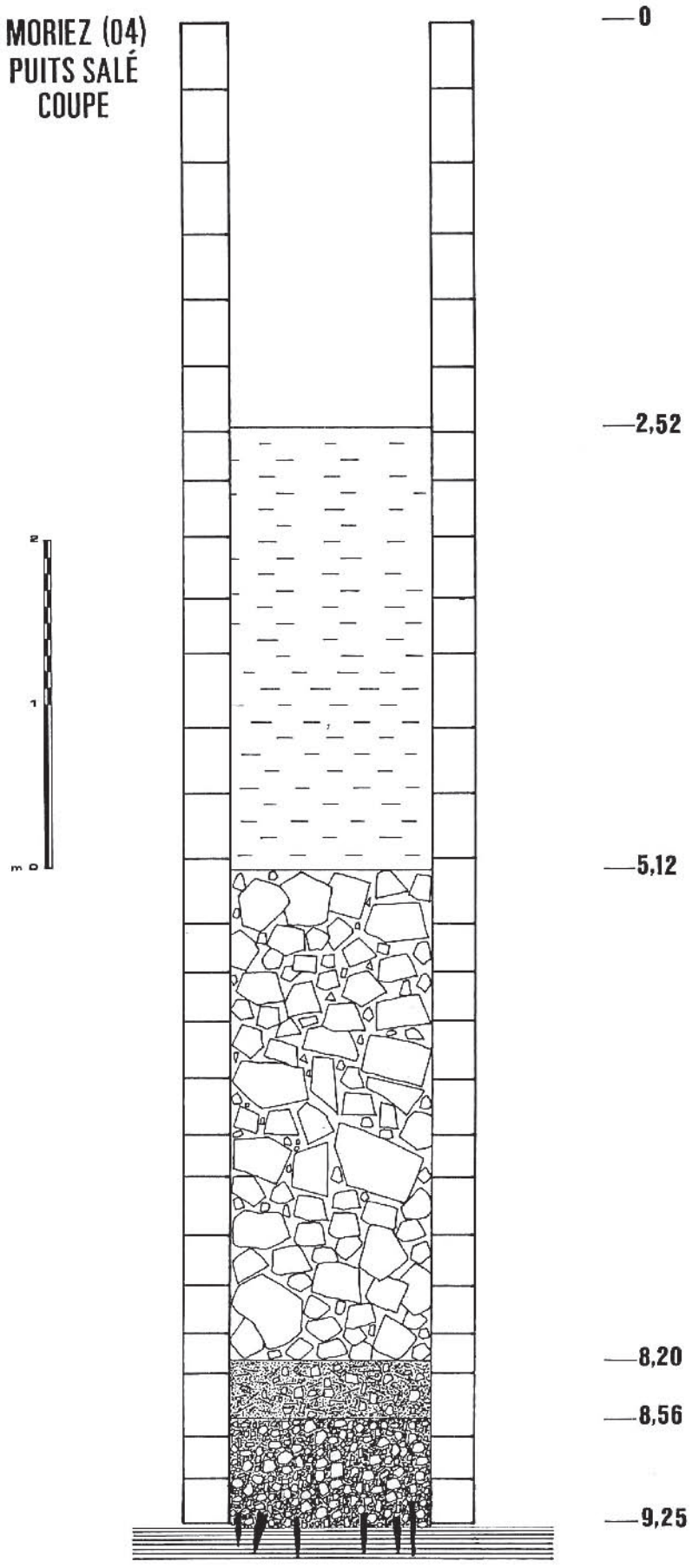


Fig. 7 – Moriez (04) : coupe stratigraphique du puits (dessin : D. Morin, DAO : H. Morin-Hamon).
Fig. 7 – *Moriez (04). Stratigraphic section of the shaft (drawing: D. Morin, CAD: H. Morin-Hamon).*

Fig. 8 – Moriez (04). Fond du puits. On distingue nettement les baguettes que montre le personnage à gauche. Les artefacts sont enfoncés dans les niveaux argileux fortement salifères sous le premier niveau des fondations modernes (photographie : D. Morin).
Fig. 8 – *Moriez (04); the shaft bottom. The sticks, being pointed at by the person on the left, can be clearly seen. The artefacts are sunk into the highly salty clay sediment levels, beneath the first level of modern foundations (photo D. Morin).*

La tracéologie (Semenov, 1970) sur les objets en bois apporte des informations quant au façonnage, à l'outillage et à la restitution du geste effectué (voir par exemple Lavier, 2004 et sous presse ; Lavier *et al.*, 2005). Un soin tout particulier a donc été apporté à la description et l'interprétation des parois montrant des signes manifestes de préparation et de façonnage sur trois des six fragments restant (fig. 9). Pour les autres, la cristallisation englobant les fibres végétales et les éclatements longitudinaux des tissus du bois empêchent toute détermination des marques de travail (baguette d).

Ces bâtonnets offrent quelques surfaces altérées et seule la partie inférieure est subsistante. Des marques d'outils tranchants sont parfaitement visibles : il est toutefois difficile de spécifier l'outil employé et de restituer tous les pans réalisés. Le milieu très humide dont elles ont été tirées a malgré tout servi de protection et certaines faces sont nettement définies à l'échelle macroscopique.

Données morphométriques

Les douze fragments sont tous de section subcirculaire, avec un débit dit sur bois de brin. Onze éléments mesurent une douzaine de centimètres de longueur, avec dix de diamètre compris entre 1,5 et 2,0 cm, le onzième ayant un calibre de l'ordre du centimètre. La douzième section dispose également d'un diamètre identique mais il mesure 9 cm : il semble avoir subi une cassure postérieure à son emploi.

Ces mesures sont approximatives du fait du déchiquètement plus ou moins important de la partie proximale. Ces proportions moyennes, très proches, font penser à une volonté de réaliser une petite structure d'éléments homogènes en dimensions et en grosseur et/ou à un emploi d'au moins deux longues perches (ou branches) découpées plus ou moins régulièrement, l'une d'un diamètre avoisinant les deux centimètres et l'autre le centimètre. Une tentative de lecture du nombre de cernes est difficile du fait de la présence de cristallisation du sel en partie distale et de l'écrasement de la surface. On distingue un nombre de cernes visibles relativement égal de l'ordre de la vingtaine. Seuls une coupe et un surfaçage fourniraient l'âge exact des baguettes et leur probable extraction d'un même arbre : leur qualité d'*artefact* n'autorise pas l'atteinte de leur intégrité (Morin, 2002).

Données techniques

Les trois fragments portant des traces de coup de tranchant expriment le mieux le mode opératoire constaté (baguettes a, b et c). L'aménagement des extrémités distales se caractérise par trois étapes successives. La partie distale a d'abord été appointée selon un mode bifacial en vue d'obtenir un dièdre. Ensuite, un écorçage a été réalisé en un seul geste suivant un enlèvement unique étendu sur les deux surfaces opposées. Enfin, ces deux pans ont été réaffûtés par le biais d'enlèvements rasants subparallèles et longilignes.

Les pointes sont toutes situées dans l'axe longitudinal de la pièce. Le plan de coupe de la partie proximale suit une légère obliquité. Le débitage est limité à une seule surface selon un mode unipolaire. Néanmoins, la surface présente les stigmates manifestes d'une percussion liée à l'enfoncement de l'artefact dans le substratum.

Disposant seulement de la partie enfoncée dans le sol, la longueur totale de ces bâtons est inconnue. Cependant, leur implantation équidistante et les dimensions de l'enfouissement sont quasiment égales : cette disposition indique un mode de répartition spatial régulier. Le fait de planter ces bâtonnets a procédé d'un mouvement identique et calculé : les gestes seraient alors réfléchis et résulteraient d'une tradition technique acquise. Enfin, il ne semble pas y avoir eu contrainte de matière mais bien choix d'un matériau bois en sapin.

Le résultat des examens xylologiques aboutit à une interprétation d'actions raisonnées. Quoique partielles, ces informations apportent également un aspect inédit de mise en place d'un mode opératoire dans l'évolution des techniques liées à l'artisanat du bois au cours de ces huit derniers millénaires en Europe (Morin *et al.*, sous presse).

CONCLUSION

Le puits salé de Moriez a livré une céramique moderne et contemporaine (XVII^e-XIX^e siècles) jusque dans les couches les plus profondes. Plusieurs pesons en plomb perforés servant à lester les cruches et autres récipients ont été recueillis. Le puits a été curé intégralement et ce vraisemblablement à plusieurs reprises, comme en témoignent les mélanges de sédiments et de mobilier. C'est ce qui explique l'absence de vestiges antérieurs au XVI^e siècle tels que ceux décrits par H. Bouche.

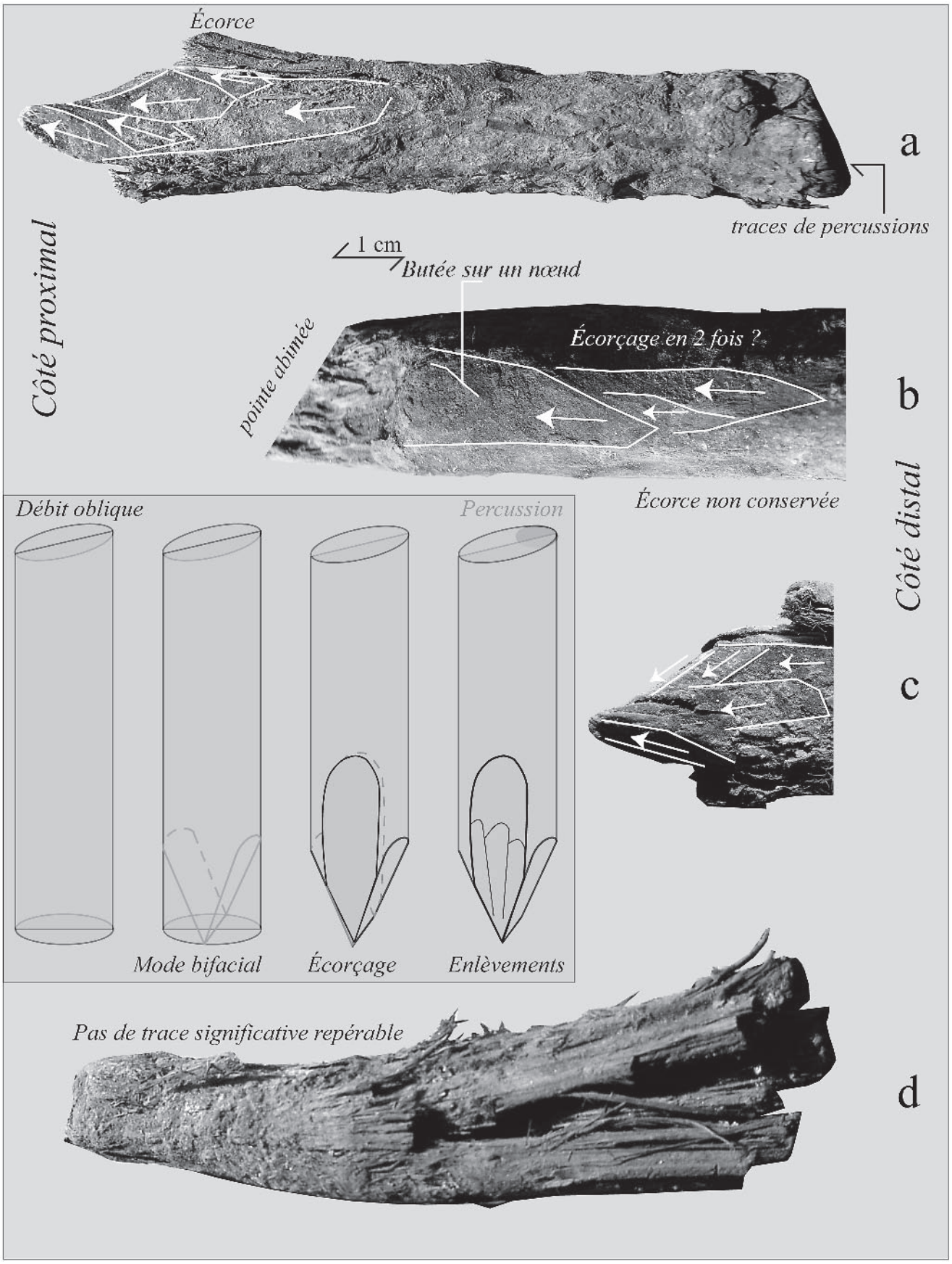


Fig. 9 – Détails des trois baguettes (a, b et c) présentant des signes manifestes de traces d'outils tranchants type lame : les tracés blancs en indiquent leurs limites et leurs contours et les flèches, le sens des coupes. La dernière baguette (d) montre les difficultés d'interprétation à cause de l'éclatement de la partie distale (droite) et du recouvrement de la gangue de sel pénétrant les fibres. Au centre, le dessin représente l'interprétation des processus opératoires en trois étapes (schéma : C. Lavier).

Fig. 9 – *Details of the three stakes (a, b and c) presenting obvious signs of traces of blade-type splitting tools: the white traces show their limits and their contours; the arrows show the direction of the cutting. The last stake (d) shows the difficulties of interpretation due to the splitting of the distal part (right) and the coating of salt penetrating the fibres. In the centre the drawing shows the interpretation of the three-step operating process (drawing: C. Lavier).*

La partie supérieure du remplissage correspond à l'effondrement récent de la toiture, constituée à l'origine de tuiles rondes. Les fragments de poutres mis au jour font partie de cet ensemble. Le puits a, semble-t-il, fonctionné jusqu'à la fin du XIX^e siècle. Son abandon rapide correspond à la destruction des murs d'enceinte et de la toiture : effondrement naturel ou provoqué. Les blocs remontés à la surface des niveaux supérieurs appartenaient à la construction de pierre qui protégeait le puits.

Dans les périodes plus récentes, pour atteindre les niveaux salifères, les puisatiers ont creusé jusqu'à atteindre des niveaux plus compacts dans la masse sédimentaire détritique constituée par les alluvions torrentielles du thalweg et ainsi mettre au jour les niveaux préhistoriques. Au passage, ces maçons avaient remarqué la présence de vestiges de cuvelage en bois, comme le rapporte H. Bouche. La fouille a montré que les alluvions torrentielles ont remblayé le talweg sur près de neuf mètres à la hauteur de la source.

Le puits, dont la construction paraît avoir été réalisée à la fin du XVII^e siècle, a été solidement maçonné en pierres de taille pour éviter les problèmes de pression et de déplacement des terrains meubles sous-jacents.

Les fragments de baguettes taillées, disposés de manière intentionnelle et découverts au fond du puits, appartiennent à un reliquat de sédiments anciens, tronqués par les travaux de curage. Les caractéristiques morphotechniques de ces artefacts dénotent le choix de standards obtenus grâce à un débitage à dominante bifaciale. La disposition de ces vestiges permet d'envisager l'hypothèse d'un maillage destiné à fixer des structures d'acquisition du sel au moyen de branchages.

La répartition spatiale de ces baguettes a pu servir à maintenir la cohésion des argiles sous-jacentes, avec comme fonction de contenir les sédiments et d'opérer un filtrage des flux.

Les sédiments recueillis pour analyses en association avec ce mobilier sont très pauvres en matériel sporo-pollinique. De très nombreux grains sont extrêmement corrodés, ce qui interdit toute détermination pollinique fiable. Certains caractères communs les rapprocheraient plutôt du milieu de l'Holocène (UMR 6565-CNRS et université de Franche-Comté).

Les datations obtenues, de même que la présence de ces bâtonnets, démontrent l'existence d'un niveau archéologique ancien situé à la base du puits en lien avec l'extraction du sel (Morin *et al.*, 2006).

Avec ces analyses et ces nouvelles datations, le site de Moriez constitue l'un des témoins les plus anciens connus à ce jour en Europe pour l'extraction du sel. ■

NOTES

(1) L'étude présentée ici fait partie d'un programme incluant plusieurs sources salées du département des Alpes-de-Haute-Provence. Ces études ont été menées dans le cadre d'un programme européen *Leader II* porté par la Réserve naturelle géologique de Haute-Provence. Il intéresse les puits de Moriez et de Tartonne et il a permis de financer les recherches archéologiques ainsi que la valorisation et la consolidation des deux puits. Ces opérations ont été financées par l'Europe, l'État (ministère de la Culture) et le conseil général des Alpes-de-Haute-Provence.

(2) La logistique de fouille était assurée par la réserve géologique de Haute-Provence, la logistique d'exploration et la fouille par l'association nationale ERMINA (équipe pluridisciplinaire d'études et de recherches archéologiques sur les mines anciennes et le patrimoine industriel). Nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont apporté leur aide dans cette opération, chacune dans leur domaine.

(3) Le puits salé de Moriez, comme celui de Tartonne, est désormais inscrit sur la liste supplémentaire des Monuments historiques et des sites (Morin, 1999). Il bénéficie d'un aménagement touristique et scientifique mis en place par la réserve géologique de Haute-Provence.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANONYME (1880) – Notes et observations diverses sur le bassin supérieur de l'Asse, *Bulletin de la Société scientifique et littéraire des Basses-Alpes*, 1880-1883, t. 1, p. 251-258.

BACHELARD (1891) – Poche d'eau salée rencontrée dans les marnes aptiennes du col de Moriez, *Bulletin de la Société scientifique et littéraire des Basses-Alpes*, 1891-1892, p. 308- 311.

BOUCHE H. (1664) – *Chorographie ou description de la Provence et histoire chronologique du même pays*, Aix, 2 volumes.

DELIBRIAS G. (1985) – Le carbone 14, *in* E. Roth et B. Poty dir., *Méthodes de datation par les phénomènes nucléaires naturels : application*, coll. CEA, Masson, Paris, p. 421-458.

DUMITROAIA G. (1987) – La station archéologique de Lunca-Poiana Slatinii, *in* M. Petrescu-Dîmbovita *et al.* dir., *La civilisation de Cucuteni en contexte européen*, Bibliotheca archaeologica iassiensis, I, Universitatea AL.I. Cuza, Iasi, p. 253-258.

FENEYROU G. (1975) – Eaux minérales et failles, *Annales des Mines*, octobre 1975, p. 23-38.

FONTUGNE M., JAUDON M., REYSS J.-L. (1994) – Low background CO2-gas proportional counters at the underground laboratory at Modane (73), *15th International Radiocarbon Conference, Glasgow (UK), August 1994*, abstract.

GAMOND J.-F. (1985) – *Conditions de formation des zones de discontinuités cinématiques dans la croûte supérieure. Aspects expérimentaux et naturels*, thèse d'État, université scientifique et médicale de Grenoble, 196 p.

GUIBAL F. (1992) – Comparative analysis of three mediterranean pine series: *Pinus halepensis* Mill., *Pinus pinea* L., *Pinus mesogeensis* Fieschi et Gaussen, *Lundqua Report*, 33, p. 132-136.

GUIBAL F., ÉDOUARD J.-L., VEILLAUD V. (2000) – *Analyse xylologique et dendrochronologique des vestiges ligneux des puits de Tartonne et de Moriez (Alpes-de-Haute-Provence)*, Institut méditerranéen d'écologie et de paléoécologie, rapport d'activités, 10 p.

LAVIER C. (2004) – Analyse préliminaire des ais de manuscrits conservés à la médiathèque d'Orléans (45), *in* J.-L. Alexandre et G. Lanoë dir., *Catalogue des reliures médiévales des bibliothèques de France, vol. 3*, collection Institut de recherche et d'histoire des textes, Brépols éd., p. 39-47.

LAVIER C. (sous presse) – Le bois dans l'histoire des techniques du livre médiéval : intentionnalité et savoir-faire. Premières restitutions, *Actes du colloque international « La reliure médiévale », juin 2003*, IRHT, Brépols éd., 6 p., 8 fig.

LAVIER C., LOCATELLI C., POUSSET D. (2005) – De l'artefact en bois à la nature forestière : quelques histoires parlantes, *La Revue forestière française*, t. LVI, numéro spécial Le bois dans son futur, 2004, ENGREF, p. 17-29.

MORIN D. (1999) – Recherches récentes sur l'extraction du sel dans les Alpes. Les sources salées de la vallée de l'Asse, département des Alpes-de-Haute-Provence (France). Le puits de Moriez, *Minaria Helvetica, Bulletin de la Société suisse d'Histoire des Mines*, 19a, p. 3-22.

MORIN D. (2002) – L'extraction du sel dans les Alpes à la Préhistoire. La source salée de Moriez (cal. BC 5810-5526), département des Alpes-de-Haute-Provence (France), *Archéologie du sel. Techniques et sociétés dans la Pré- et Protohistoire européenne, Actes du XIVe congrès de l'UISPP, Liège*, p. 153-162.

MORIN D., LAVIER C., GUIOMAR M. (2006) – The beginnings of salt extraction in Europe (sixth millennium BC): The salt spring of Moriez (Alpes-de-Haute-Provence, France), *Antiquity*, vol. 80, n° 309, Project Gallery, September 2006.

MORIN D., LAVIER C., GUIOMAR M., FONTUGNE M. (sous presse) – Wood as an economic and chronological marker in the oldest known and exploited salt source in Europe (5735 and 5624 B.) at Moriez (Alpes de Haute-Provence, F), *Proceedings of the International Symposium on Wood Sciences, oct. 24-29, 2004, Montpellier*, organisé par l'International Academy of Wood Anatomy (IAWA), Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD) et International Academy of Wood Sciences (IAWS).

SCHWEINGRUBER F.H. (1978) – *Anatomie microscopique du bois*, Institut fédéral de Recherches forestières, Birsmendorf, CH, éd. Zürcher AG-Zug, 226 p.

SEMENOV S.A. (1970) – *Prehistoric technology. An experimental study of the oldest tools and artefacts from traces of manufacture and wear*, éd. Adams and Dart, Bath, UK.

STUIVER M., POLACH H. (1977) – Discussion reporting of ^{14}C data, *Radiocarbon*, vol. 19, p. 355-363.

STUIVER M., REIMER P. (1993) – Extended ^{14}C data base and revised Calib. 3.0 14C age calibration programme, *Radiocarbon*, vol. 35, p. 215-230.

TORO G. (1988) – *Les eaux thermales et minérales dans les Alpes-de-Haute-Provence (Sud-Est de la France). Relation avec le cadre structural*, thèse, université de Provence Aix-Marseille, 216 p. + annexes.

WELLER O., DUMITROAIA G. (2005) – The earliest salt production in the world: an Early Neolithic exploitation in Poiana Slatinei-Lunca, Romania, *Antiquity*, vol. 79, n° 306, Project Gallery, December 2005.

Denis MORIN
CNRS UMR 5608
Unité toulousaine d'archéologie et d'histoire
(UTAH), Université de Toulouse-Le Mirail
Allée Antonio Machado, 31058 Toulouse Cedex 1
morindenis@hotmail.com

Catherine LAVIER
C2RMF-UMR 171
Centre de restauration
et de recherche des musées de France,
Département recherche
Musée du Louvre, Porte des Lions
14, quai François Mitterrand, 75001 Paris
catherine.lavier@culture.gouv.fr

Michel FONTUGNE
CNRS UMR 1572 : CEA/CNRS
Laboratoire des Sciences du Climat
et de l'Environnement
Domaine du CNRS
91198 Gif/Yvette Cedex
Michel.Fontugne@lsce.cnrs-gif.fr

Myette GUIOMAR
Réserve géologique de Haute-Provence
BP 156, Saint Benoît
04005 Digne-les-Bains Cedex
myette.guiomar@libertysurf.fr

Étude technologique des mégalithes de l'Ouest de la France, les monuments néolithiques du Mané-Bras et du Mané-Bihan à Locoal-Mendon (Morbihan)

Emmanuel MENS

Résumé

Sous l'action de l'érosion, le substrat de l'Ouest de la France laisse poindre de nombreux affleurements granitiques de forme sphéroïdale qui ont été exploités dès le Néolithique par les constructeurs de mégalithes. Les menhirs, les orthostates et les tables de couverture issus de ces rochers ont une forme particulière, caractérisée par une face d'affleurement légèrement bombée opposée à une face d'arrachement plutôt plane. L'identification conjuguée des plans de débit et des anciennes faces d'affleurement permet de reconnaître l'emplacement du bloc dans le rocher avant son extraction, permettant de le repositionner dans les étages supérieurs ou inférieurs de l'affleurement, à la manière d'éclats de silex détachés de leur nucléus. Ce schéma de remontage mental de l'affleurement initial justifie le terme « d'affleurement nucléus » pour désigner le rocher ainsi reconstitué. Une étude technologique du débitage de ces rochers est proposée en s'appuyant principalement sur la restitution de l'origine de chaque bloc mégalithique dans le déroulement du processus de partage de l'affleurement. Cette méthode ouvre alors un nouveau champ de recherche sur la gestion du matériau mégalithique au Néolithique.

Abstract

Under the effect of erosion, the Armorican substratum shows many spherical shaped outcrops. Since Neolithic times, these outcrops have been used by the megaliths builders. The menhirs, the orthostats and the roof-slabs coming out of these rocks have a particular shape, characterized by a slightly curved weathered face facing a rather plane fresh face. The identification of both the quarrying planes and the old weathered faces enables us to define the proper location of each block within the outcrop, before its extraction, and the megalithic blocks can be mentally positioned in the upper and lower levels of the outcrop in the same way that flints artefacts can be repositionned in a nucleus. As a result, a schematic mental refitting of the initial outcrop is possible and justifies the use of the term "nucleus outcrop" to designate the stone therefore rebuilt. A technological study of stone debitage follows based mainly on the restitution of each megalithic block in its original place which will unwind the distribution process of the outcrop. This method opens up a new field of research on the management of the megalithic raw material during the Neolithic period.

INTRODUCTION

L'étude technologique des mégalithes de l'Ouest de la France a pour objectif d'analyser toutes les différentes phases de la construction des édifices monumentaux néolithiques. Le substrat armoricain a particulièrement favorisé le développement de l'architecture mégalithique en laissant apparaître de nombreux affleurements granitiques à la forme arrondie par l'érosion. Les constructeurs ont exploité en priorité ces affleurements au-dessus du sol et les dalles extraites à cette occasion ont en partie conservé la face naturellement bombée du rocher. Cette forme convexe de l'affleurement initial sert de fil conducteur à la lecture technologique des mégalithes, car elle permet de resituer chaque dalle dans le déroulement du partage de l'affleurement.

En suivant la gestion du débitage des affleurements grâce au remontage mental, l'étude technologique se propose de reconnaître les processus d'acquisition, de transformation et d'utilisation du matériau destiné à la construction mégalithique. Une large fenêtre s'ouvre ainsi sur la gestion du matériau de construction qui permettra, à terme, de recueillir des informations sur le contexte économique et social ayant favorisé le développement de l'architecture monumentale néolithique en Europe occidentale.

Après une présentation de la méthode, différents champs d'application sont exposés, à la fois dans des files de menhirs, où l'on note parfois une étroite corrélation entre l'ordre chronologique technique du débitage et la distribution spatiale des blocs sur le terrain, et dans une tombe à couloir, où l'on observe une utilisation différente des dalles selon leur position initiale dans l'affleurement. Enfin, avec l'exemple des tombes du Mané-Bras et du Mané-Bihan de Mané-er-Hloh à Locoal-Mendon (Morbihan), un axe de recherche inédit de l'étude technologique est proposé sur la question de la chronologie relative des sépultures mégalithiques.

LA MÉTÉORISATION SPHÉROÏDALE DU GRANITE

Au contact de l'air libre, les affleurements granitiques subissent l'action répétée des agents externes « météoriques », comme les intempéries et les végétaux qui exercent alors un travail de désagrégation et d'altération de la pierre (Godard, 1977). Sur les roches granitoïdes, cette météorisation donne à l'affleurement une forme très caractéristique de boule appelée « météorisation sphéroïdale ». Cette forme d'érosion est liée aux conditions structurales bien particulières du granite et à sa grande sensibilité à l'altération, c'est-à-dire à l'action des agents chimiques et biochimiques.

Toutes les roches de nature granitique ne réagissent cependant pas de façon identique, en particulier lorsque l'altération est trop forte, elles sont dans ce cas dans l'impossibilité de fournir des volumes assez cohérents, ou lorsque le réseau de fissuration est très resserré, elles se détachent alors par plaques étroites. Il apparaît au contraire qu'un espacement significatif entre les fissures naturelles soit l'une des conditions nécessaires à l'érosion des granites en forme de boule.

Ces granites à météorisation sphéroïdale sont bien représentés dans la région comprise entre l'estuaire de la Loire et le golfe du Morbihan, avec notamment le granite de Carnac, le leucogranite de Guérande ou encore le granite d'anatexie à biotite du bassin du Brivet. Autour de l'estuaire de la Loire, malgré l'intervention des carriers modernes, certains rochers mesurent encore jusqu'à trois mètres de hauteur pour une dizaine de mètres de long. On sait, depuis les travaux d'Ault du Mesnil (1866), que les premiers constructeurs de mégalithes à Carnac ont exploité en priorité ces rochers bien détourés par l'érosion, comme dans d'autres régions d'Europe (Dehn *et al.*, 1991). Ces affleurements au-dessus du sol étaient en effet plus faciles à « ouvrir » que le substrat en profondeur, ce dernier nécessitant de surcroît un enlèvement préalable de la couche sédimentaire.

Le travail d'extraction a été facilité par les plans de clivages naturels (Gaumé, 1992), car comme toutes les roches d'origine magmatique, les granites sont parcourus par des réseaux de diaclases. Ces discontinuités du substrat divisent la roche en parallélépipèdes plus ou moins grossiers et constituent des fils conducteurs potentiels pour fendre la roche. Deux dispositions de diaclases sont généralement reconnues : l'une est horizontale et correspond à la disposition planaire de la roche, l'autre est verticale et perpendiculaire à la précédente. À l'aide de ces fissures, les carriers néolithiques ont pu partager les affleurements pointant au-dessus du sol en plusieurs dalles mégalithiques. Ces dalles destinées à l'architecture monumentale ont en partie conservé la forme arrondie du rocher naturel.

À LA RECHERCHE DE LA POSITION INITIALE DE LA DALLE MÉGALITHIQUE DANS L'AFFLEUREMENT

Une dalle mégalithique en provenance d'un affleurement granitique à météorisation sphéroïdale présente une forme bien particulière composée de deux grandes faces principales. L'une, souvent plane, est appelée la face « d'arrachement » et correspond à la partie initialement engagée dans le rocher, l'autre, de forme convexe, est « l'ancienne face d'affleurement » et désigne la partie du rocher initialement exposée à l'air libre.

La reconnaissance des anciennes faces d'affleurement est facilitée par la présence de « micromodelés » (Godard, 1977), qui prennent la forme de bassins ou de rainures d'érosion. L'identification des formes d'érosion est facilitée grâce aux travaux de D. Sellier à Carnac (1991 et 1995), qui montre que certains micromodelés sont spécifiques des phases « prémégalithiques », avant l'extraction, alors que d'autres sont

« postmégalithiques », c'est-à-dire postérieurs à l'érection.

Ces outils de reconnaissance de l'ancienne face d'affleurement et des faces d'arrachement du substrat permettent de repositionner les blocs mégalithiques dans le rocher, avant leur extraction (Mens, 2002).

On reconnaît cinq grands types de blocs (fig. 1) : les types 1, 2 et 3 ont une face d'affleurement comme face principale et proviennent des étages supérieurs du rocher. Les types 4 et 5 sont au contraire essentiellement formés de faces d'arrachement et sont issus des étages inférieurs de l'affleurement.

Au sommet de l'affleurement (fig. 1), le type 1 correspond à un enlèvement complet du rocher, le type 2 est une extraction opérée sur les bords, et le type 3 vient du centre de l'affleurement. À l'étage inférieur (fig. 1), le type 4 correspond au bord du rocher et n'a conservé qu'une petite partie de la pente naturelle de l'affleurement. Enfin, le type 5 n'a aucune face d'affleurement, il provient du rocher à cœur ou d'un décaissement en profondeur du substrat. Cette déclinaison théorique des possibilités d'extraction ne s'adapte cependant pas aux affleurements de taille réduite, ces derniers peuvent fournir les types 1, 2 et 3 mais sont dans l'impossibilité de produire le type 4 et passent directement à une exploitation en profondeur de type 5.

Pour les affleurements les plus hauts, l'intérêt de la typologie est de décrire les blocs en fonction de leur appartenance aux différents étages d'extraction, permettant ainsi de raisonner en termes d'ordre d'apparition lors du partage de l'affleurement. Ainsi, au fil de la chaîne opératoire de l'extraction, les blocs provenant des étages supérieurs de type 1 et 2 sont-ils systématiquement enlevés avant ceux de type 4 et 5. Il est alors possible de proposer un modèle théorique de remontage mental de l'affleurement inspiré des méthodes développées par les lithiciens, lorsque les raccords réels entre les éclats de silex ne sont pas envisageables (Texier, 1980 ; Pelegrin, 1995).

L'identification des menhirs selon les types 1 à 5 permet de les repositionner dans les étages supérieurs ou inférieurs du rocher avant leur extraction à la manière d'éclats de silex que l'on raccorde à leur nucléus. Un remontage mental théorique de l'affleurement initial est alors possible et justifie le terme « d'affleurement nucléus » pour désigner le rocher initial ainsi reconstitué.

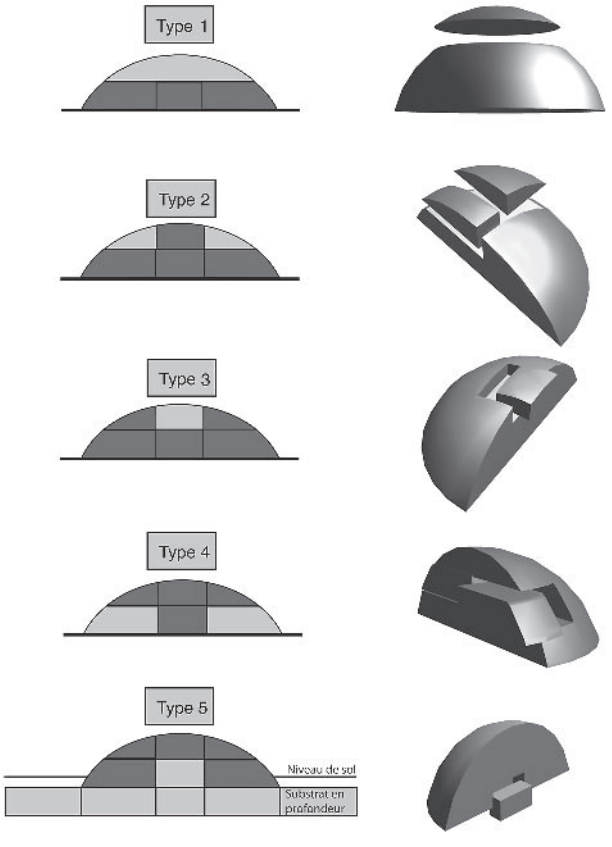


Fig. 1 – Typologie du remontage mental de l'affleurement nucléus.
Fig. 1 – *Typology of the mental refitting of the "nucleus outcrop".*

LES PREMIERS RÉSULTATS

L'étude technologique des alignements de menhirs du Manio à Carnac (Morbihan, France) a permis de faire apparaître un certain nombre d'éléments (Mens, 2002 et à paraître). Ce secteur des alignements de Carnac réunit actuellement 141 menhirs dispersés dans dix files orientées nord-est/sud-ouest (Boujot et Mens, 2000). Dans la partie septentrionale de cet alignement, dans le secteur du tertre fouillé au début du XX^{e} siècle (Le Rouzic et Péquart, 1923 ; Bailloud *et al.*, 1995), l'étude des menhirs a montré l'existence de deux zones : l'une au nord-est regroupant une forte concentration des types 1, 2 et 3 et l'autre au sud-ouest, réunissant plutôt les types 4 et 5.

Cet exemple de distribution spatiale bien différenciée entre les étages supérieurs et inférieurs de l'affleurement permet de poser quelques principes théoriques sur le déroulement des travaux entre la carrière et l'érection des blocs. La situation des blocs décrite en termes « d'avant-après » dans l'affleurement peut alors se traduire en termes de « devant-derrière » dans la distribution spatiale des menhirs à l'intérieur d'une même file. Ainsi, sur le terrain, un enchaînement parfait des types 1, 2 ou 3 suivis des types 4 et 5 montre que l'étage supérieur a d'abord été entièrement exploité avant l'étage inférieur.

Dans ce cas, la succession des types tend à montrer que l'érection des menhirs s'est faite dans la continuité du partage de l'affleurement, sans stockage préalable. Cette continuité entre l'ordre chronologique technique du débitage d'une part, et la distribution spatiale des blocs sur le terrain d'autre part, ne milite pas pour un temps très long entre l'extraction et l'érection. De plus, le remontage mental de l'affleurement nucléus permet de restituer physiquement le sens d'avancement des travaux d'érection d'une file, débutant avec les types 1, 2 ou 3 et allant dans la direction des types 4 et 5. Avec l'exemple des alignements du Manio, le remontage mental de l'affleurement a permis de restituer le sens d'avancement des travaux : du nord-est vers le sud-ouest (Mens, 2005).

Le remontage mental de l'affleurement s'applique également à l'étude des tombes à couloir. À ce sujet, le monument de Kerbourg en Loire-Atlantique (Mens, 2002), construit à l'aide d'affleurements en leucogranite sur le bord du marais de Brière, montre une distribution spatiale très organisée.

Il apparaît que les quatre tables de couverture sont uniquement faites avec des blocs de type 1 ou 2, issus des étages supérieurs de l'affleurement, alors que les quinze piliers sont presque systématiquement fabriqués avec des blocs de type 4 ou 5, provenant des étages inférieurs du rocher.

Ce choix de construction pourrait s'expliquer par la morphologie de la dalle mégalithique qui diffère selon sa position initiale dans l'affleurement. Une dalle des étages inférieurs du rocher a des extrémités planes et larges, particulièrement bien adaptées à une fonction d'orthostate, contrairement à un bloc issu de l'étage supérieur qui a souvent une extrémité étroite, particulièrement à la jonction entre la face d'affleurement et la face d'arrachement.

Cette distribution spatiale suggère par conséquent un stockage des parties supérieures de l'affleurement, le temps d'extraire et d'ériger les piliers en provenance des étages inférieurs. La chaîne opératoire de la tombe à couloir de Kerbourg est donc différente de celle observée dans le secteur du Manio des alignements de Carnac, où les blocs sont utilisés dès la sortie de l'affleurement, dans l'ordre chronologique technique du débitage.

REMONTAGE MENTAL DE L'AFFLEUREMENT ET CHRONOLOGIE DES MÉGALITHES

Un axe de recherche plus récent du remontage mental de l'affleurement concerne la question de la

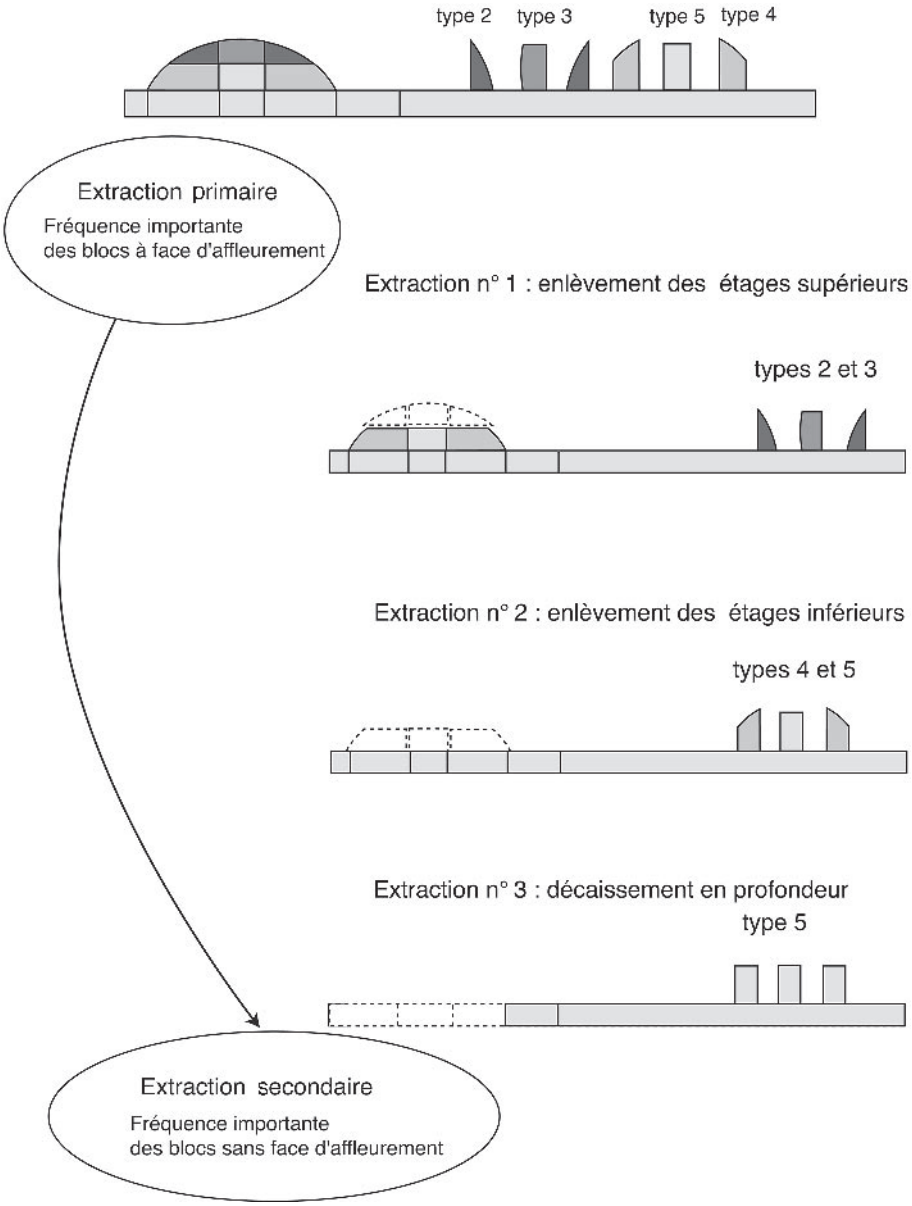


Fig. 2 – Chronologie du débitage de l'affleurement nucléus.
Fig. 2 – *Chronology of debitage of the nucleus outcrop.*

chronologie relative des mégalithes. L'hypothèse est la suivante : dans un espace géographique caractérisé par un relief rocheux granitique résiduel ayant alimenté une longue tradition mégalithique, les affleurements à météorisation sphéroïdale se sont faits au fil du temps de plus en plus rares. Les constructeurs successifs ont peu à peu réduit le stock de matière première disponible au-dessus du sol, conduisant les exploitations les plus tardives à s'enfoncer dans le substrat. On en déduit que les extractions primaires peuvent être caractérisées par une fréquence importante des blocs issus de l'étage supérieur de l'affleurement (types 1, 2 et 3), alors que les extractions postérieures seraient, quant à elles, réduites aux blocs de l'étage inférieur, en particulier les blocs de type 5 qui sont le fruit d'un décaissement de plus en plus profond (fig. 2).

La validation de cette proposition théorique repose sur l'étude technologique de deux monuments chronologiquement distincts, mais suffisamment proches l'un de l'autre pour que les constructeurs aient, selon toute vraisemblance, exploité la même zone d'affleurement. Ces conditions idéales sont réunies dans le Morbihan sur la commune de Locoal-Mendon, à une dizaine de kilomètres au nord de Carnac (fig. 3).

Ce secteur géographique voit la présence de deux mégalithes construits au sommet de la colline du Cleher (Le Rouzic, 1965), dominant d'une trentaine de mètres la rivière d'Etel (fig. 3). Ces deux monuments sont distants l'un de l'autre d'environ cent mètres. Le plus septentrional, le Mané-Bras du Mané-er-Hloh, est une tombe à couloir à chambre simple, alors qu'au sud, le Mané-Bihan du Mané-er-Hloh est une sépulture coudée (L'Helgouac'h, 1965). Le substrat du site est composé des derniers affleurements en « granite de Carnac », un granite tardi-migmatite à deux micas (Cogné, 1965), avant les schistes à minéraux et micaschistes.

La chronologie relative entre les deux types de monuments est bien établie ; d'abord proposée par J. L'Helgouac'h dans sa thèse (1965) et acceptée depuis par l'ensemble des chercheurs, elle place les tombes à couloir avant les sépultures coudées. Il est donc particulièrement intéressant de voir si ces deux monuments montrent des différences dans leur matériau de construction.

L'étude technologique du matériau de construction des tombes à couloir repose sur une observation fine de chaque face du bloc mégalithique. Cette observation est très souvent facilitée par la disparition du cairn ; cependant, à Locoal-Mendon, les deux monuments ont en partie conservé leur enveloppe extérieure. Si l'accès aux tables de couverture n'a pas posé de problème, en revanche, l'étude technologique s'est trouvée parfois confrontée à la dissimulation partielle ou entière des piliers, interdisant une étude exhaustive. Ainsi, au Mané-Bihan, 6 blocs sur 26 sont restés indéterminés, et au Mané-Bras, c'est le cas de 10 blocs sur 27.

Le remontage mental de l'affleurement fait apparaître un net déséquilibre entre les deux monuments, les blocs à face d'affleurement sont en effet beaucoup plus nombreux dans la tombe à couloir que dans la sépulture coudée (fig. 3). Dans la tombe à couloir, les blocs de type 1, 2 ou 3 en provenance des étages supérieurs de l'affleurement représentent 64 % du corpus, alors que ces mêmes types tombent à 20 % dans la sépulture coudée. Cette dernière montre au contraire une forte proportion de type 5 à hauteur de 80 %, alors que le type 5 ne représente que 17 % des blocs dans la tombe à couloir.

Le remontage mental de l'affleurement met ainsi en évidence que les constructeurs de la tombe à couloir ont eu accès aux parties supérieures des affleurements, alors que ceux de la sépulture coudée, faute de rochers dépassant encore au-dessus du sol en quantité suffisante, ont été contraints de s'enfoncer dans le substrat. La disparition des affleurements à météorisation sphéroïdale au moment de la construction de la sépulture coudée montre que cette dernière appartient à une phase d'extraction plus tardive que celle liée à l'installation de la tombe à couloir.

Par conséquent, l'étude technologique va dans le même sens que la chronologie relative bien connue entre les tombes à couloir et les sépultures coudées. L'intérêt de la méthode réside dorénavant dans son application à des monuments dont le plan au sol est bouleversé, ou à des vestiges découverts en prospection sans relation archéologique connue. Dans le cadre de la prospection, l'avantage réside dans la reconnaissance et l'identification des sites préhistoriques, car sauf cas de réemploi, les dalles à face d'affleurement sont rares dans les vestiges d'époque historique de la façade ouest de la France. Ces monuments ont généralement été construits à l'aide de blocs provenant de carrières profondes et parfaitement taillés. Par conséquent, face à un monument en grande partie détruit, la présence de dalles de type 1, 2, 3 ou 4 permet de situer le monument dans le Néolithique au sens large, avant d'affiner ensuite la datation grâce au remontage mental.

CONCLUSION

Ces premiers résultats demandent à être confirmés, mais ils illustrent d'ores et déjà tous les bénéfices qu'une lecture technologique axée sur le remontage mental de l'affleurement peut apporter : restitution du sens d'avancement des travaux dans les alignements du Manio à Carnac, utilisation différente des étages de l'affleurement selon la destination des dalles dans la tombe à couloir de Kerbourg, ou encore chronologie relative entre deux monuments mégalithiques.

Ainsi, dans le cadre d'un secteur géographique particulièrement dense en mégalithes, où les rochers à météorisation sphéroïdale ont été intensément exploités au point d'avoir rapidement disparu, il se dégage la perspective bien réelle d'envisager une chronologie relative entre deux monuments mégalithiques sur la seule base du remontage mental de leurs matériaux de construction. La méthode peut même être envisagée dans le cadre d'un même monument

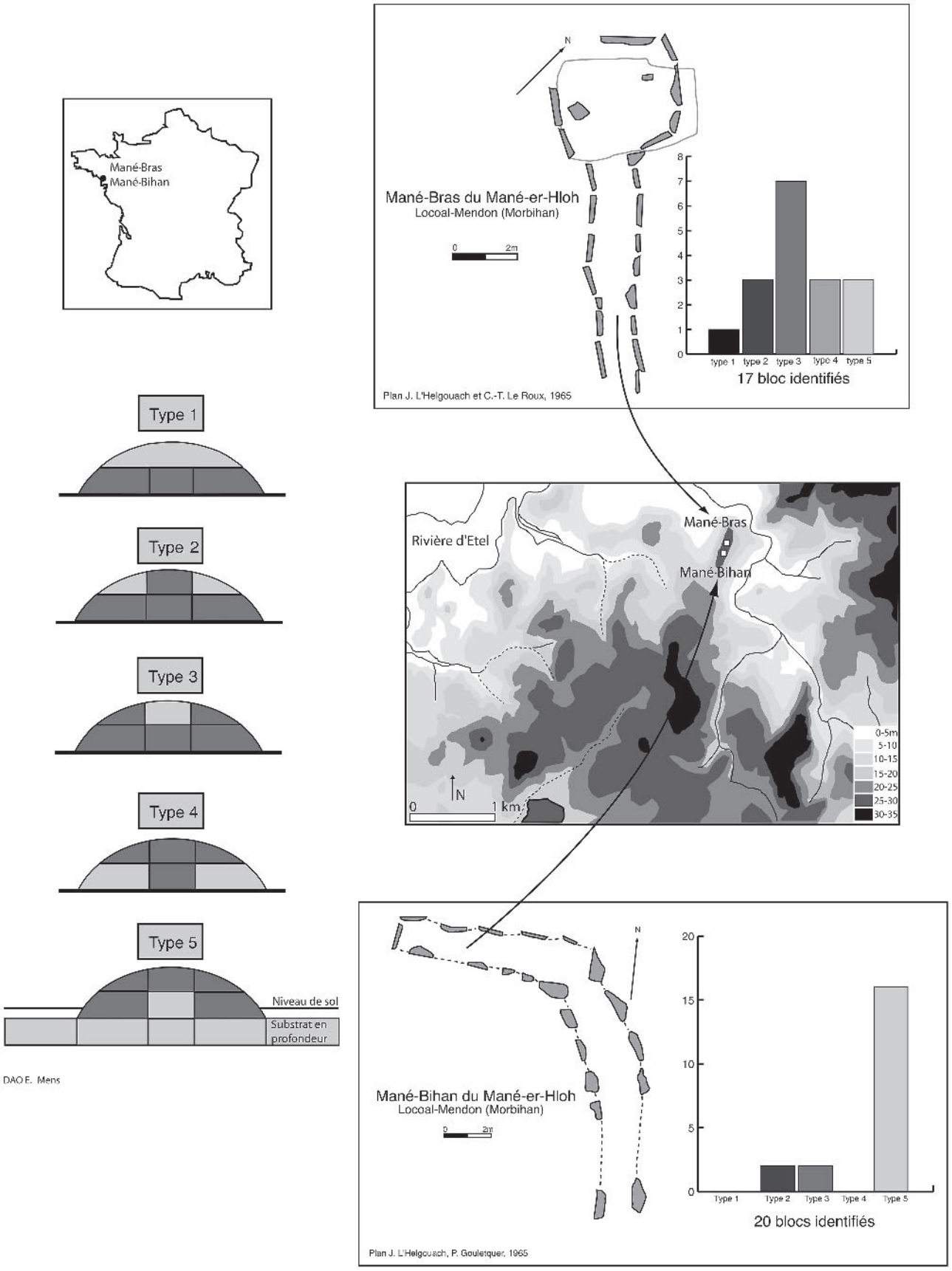


Fig. 3 – Étude technologique des mégalithes du Mané-Bras et du Mané-Bihan (Locoal-Medon, Morbihan).
Fig. 3 – *Technological study of the megaliths from Mané-Bras and Mané-Bihan (Locoal-Medon, Morbihan).*

lorsque ce dernier a connu plusieurs phases de construction.

L'intérêt de la méthode réside dans le fait que jusqu'à présent, seul le mobilier funéraire pour la datation relative et le carbone 14 pour la datation absolue permettait d'accrocher le monument dans le temps. Le remontage mental de l'affleurement ouvre non seulement la possibilité d'authentifier des sites découverts en prospection, mais également d'apporter les premiers éléments de datation avant la fouille. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BAILLOUD G., BOUJOT C., CASSEN S., LE ROUX C.-T. (1995) – *Carnac. Les premières architectures de pierre*, Patrimoine au présent, CNMHS, éd. CNRS, Paris.

BOUJOT C., MENS E. (2000) – *Base documentaire « Alignements de Carnac »* (inédit), ministère de la Culture, service régional de l'Archéologie, Rennes.

COGNÉ J., avec la coll. de DURANT S., GIOT P.-R., GUILCHER A. (1965) – *Carte géologique de la France, n° 103, feuille de Quiberon, Belle-Île*, ministère de l'Industrie, Service de la carte géologique, Anonyme, 1974. *Carte géologique de la France, n° 89, feuille de Vannes*, 2e édition, ministère de l'Industrie et de la Recherche, Bureau de recherches géologiques et minières.

D'AULT DU MESNIL G. (1866) – *Phénomène de dénudation et désagrégation. Recherches sur la provenance des granites qui ont servi à élever les monuments dits celtiques*, imp. Galles, Vannes.

DEHN E., KALB P., VORTISCH W. (1991) – Geologisch-Petrographische Untersuchungen an Megalithgräbern Portugals, *Madrider Mitteilungen*, 32, p. 1-28.

GAUMÉ É. (1992) – *Mégalithes et taille du granit à Locmariaquer, de la stèle prédolménique à la margelle de puits*, mémoire de diplôme de l'École des hautes Études en Sciences sociales de Toulouse.

GODARD A. (1977) – *Pays et paysages du granite*, PUF, Paris.

LE ROUZIC Z., PÉQUART S.-J. (1923) – *Carnac, fouilles faites dans la région. Campagne 1922*, Berger-Levrault, Paris.

LE ROUZIC Z. (1965) – Inventaire des monuments mégalithiques de la région de Carnac, *Bull. Soc. polym. Morbihan*, Vannes.

L'HELGOUACH J. (1965) – *Les sépultures mégalithiques en Armorique*, université de Rennes, Rennes.

MENS E. (2002) – *L'affleurement partagé, gestion du matériau mégalithique et chronologie de ses représentations gravées dans le Néolithique moyen armoricain*, à paraître, thèse doctorale de l'université de Nantes, 3 volumes, 795 p.

MENS E. (2005) – El remontaje mental (mental refitting) del afloramiento: el exemplo del megalitismo armoricano (Francia), *III Congresso del Neolitico en la Peninsula Iberica, Santander, Espagne, 5 a 8 octubre de 2003*, p. 663-669.

MENS E. (à paraître) – *Technology of the Armorican megalith, mental refitting process of the nucleus outcrop*.

PELEGRIN J. (1995) – Technologie lithique : le Châtelperronien de Roc de Combe (Lot) et de La Côte (Dordogne), *Cahiers du Quaternaire*, éd. CNRS, n° 20, p. 23.

SELLIER D. (1991) – Analyse morphologique des marques de la météorisation des granites à partir de mégalithes morbihannais. L'exemple de l'alignement de Kerlescan à Carnac, *Revue archéologique de l'Ouest*, n° 8, Rennes, p. 83-97.

SELLIER D. (1995) – Éléments de reconstitution du paysage préménalithique sur le site des alignements de Kerlescan (Carnac, Morbihan) à partir de critères géomorphologiques, *Revue archéologique de l'Ouest*, n° 12, Rennes, p. 21-42.

TIXIER J. (1980) – Raccords et remontages, *in* J. Texier dir., *Préhistoire et technologie lithique, journées du 11-12-13 mai 1979*, publications de l'URA 28, cahier n° 1, 2e éd., 1984, CNRS, Valbonne, p. 50-55.

Emmanuel MENS
Collaborateur UMR 6566 du CNRS
« Civilisations atlantiques et Archéosciences »
Kermoisan – 19, rue du vieux-Moulin
44740 Batz-sur-Mer
emmanuel.mens@free.fr

Sandrine BONNARDIN

Des parures et des hommes au Néolithique

Résumé

Cent ans d'existence pour la Société préhistorique française et combien pour les recherches sur la parure de l'Europe néolithique ? Quelles études ont été effectuées et quelles sont les nouvelles perspectives de recherche ? Le centenaire de la Société préhistorique française est pour nous l'occasion de dresser un bilan des travaux et de présenter les acquis d'une analyse fonctionnelle réalisée sur les parures funéraires du Néolithique danubien (fin du VI^e^ millénaire av. J.-C.). Nous verrons alors combien une telle recherche a permis d'affiner notre connaissance des premières sociétés agricoles tant elle a rejoint des champs variés : pratiques techniques et esthétiques, mais aussi pratiques économiques, sociales et funéraires.

Abstract

Hundred years of existence for the Société préhistorique française and how much for the researches on the neolithic european ornaments? What studies were made and what are the new research perspectives? The centenary of the Société préhistorique française allows us to present the results of a functional analysis realized on funeral ornaments from the Linear Pottery Culture (end of the 6th millennium BC). We shall see then how such a research allowed to precise our knowledge of the first agricultural societies through varied fields: not only technical and aesthetic practices, but also economic, social and funeral ones.

Le Néolithique danubien, ou Céramique linéaire, est connu par bien des aspects (architecture, occupation du territoire, économie, alimentation, productions céramique, lithique et osseuse, pratiques funéraires…) et notamment par ses parures en spondyle déposées dans les tombes d'un bout à l'autre de l'Europe tempérée. Au total, plus de 12 000 objets en spondyle mais aussi en petits coquillages marins, fluviatiles et fossiles, en matières minérales et osseuses, peuvent être répertoriés (fig. 1), uniquement en ce qui concerne les découvertes occidentales (Bassins rhénan et parisien) ; il faut presque doubler ce chiffre si l'on tient compte de l'ensemble du phénomène culturel (fig. 2). C'est donc un corpus particulièrement fourni et, qui plus est, relativement fréquent. Et pourtant, ce dernier n'a jamais fait l'objet d'une synthèse à large échelle et a souvent été traité uniquement par ses aspects typologiques. Or, si la typologie est essentielle à tout travail de recherche, bien d'autres méthodes peuvent être appliquées et fournissent, comme nous allons le voir, des résultats de grand intérêt.

La célébration du centenaire de la Société préhistorique française est l'occasion de dresser un bilan des travaux qui ont été effectués sur les parures néolithiques, de s'interroger sur la place occupée par ce mobilier dans les recherches nationales actuelles ou passées, de se demander aussi comment il a été perçu par les chercheurs et quels axes ont été privilégiés. Ce colloque nous donne aussi l'opportunité d'examiner les acquis d'une nouvelle recherche sur les parures des populations danubiennes d'Europe tempérée (Bonnardin, 2003 et 2004).

UNE RECHERCHE ENCORE JEUNE

Pour fonder les bases de la chronologie, de la succession des groupes et des relations interculturelles, les néolithiciens se sont avant tout intéressés aux productions céramiques et lithiques. C'est pourquoi certains mobiliers, pourtant fréquents et bien documentés,

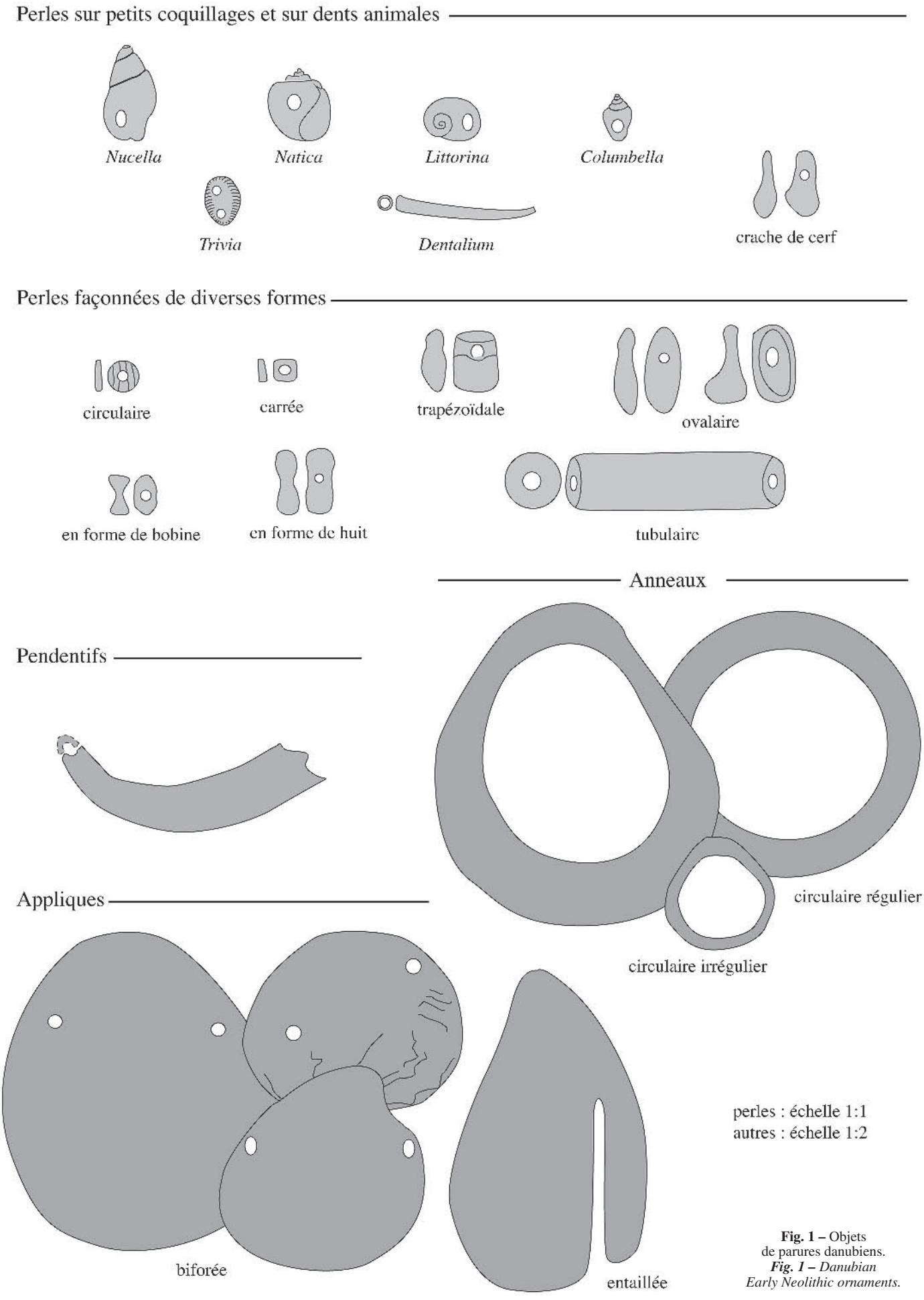


Fig. 1 – Objets de parures danubiens.
Fig. 1 – *Danubian Early Neolithic ornaments.*

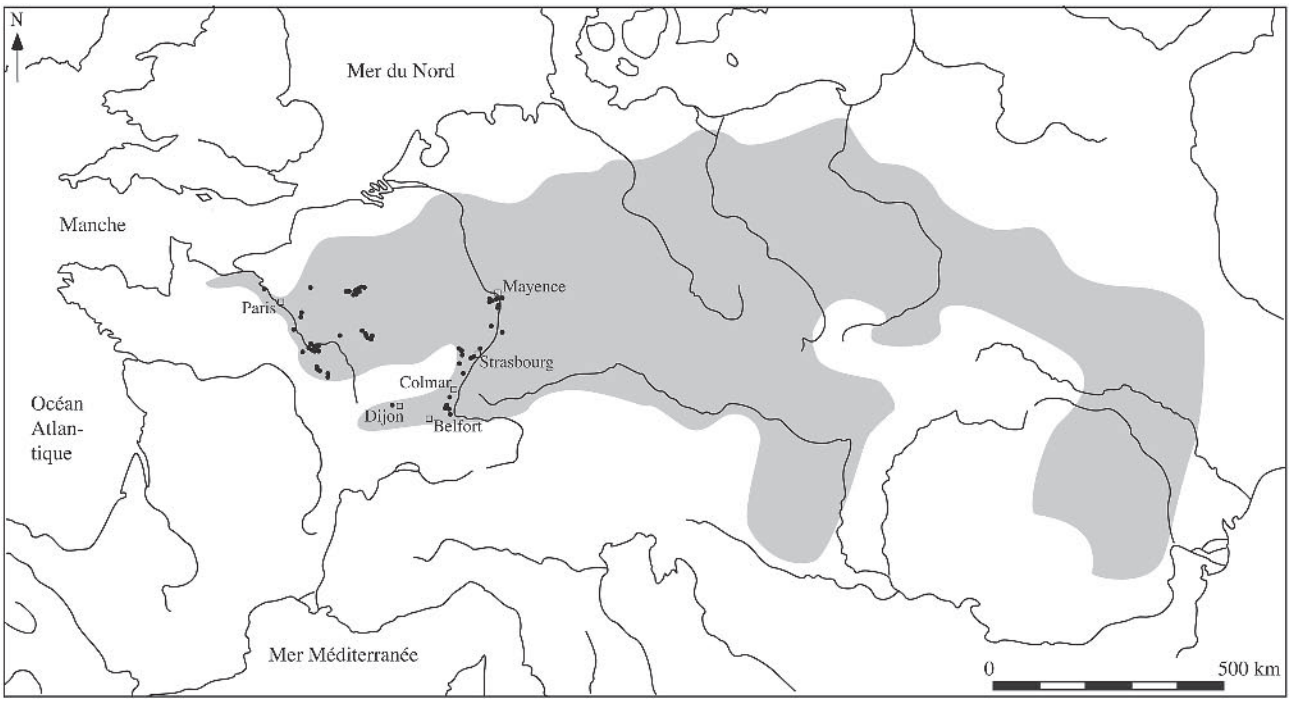


Fig. 2 – Carte des découvertes de parures danubiennes en Bassins parisien et rhénan.
Fig. 2 – *Geographical distribution of danubian ornaments in the Paris and Rhine Basin.*

ont été longtemps écartés des recherches : l'outillage en matière osseuse notamment (Sidéra, 1993) et, ce qui retient notre attention ici, la parure.

Les premières découvertes, effectuées au XIX^{e} siècle, suscitent des travaux s'intéressant davantage au charme esthétique des pièces ornementales qu'à leur valeur sociale ou économique (Nicaise, 1886 ; Mougin, 1899 ; Forrer, 1916 ; Gallay, 1921 ; Glory, 1942). Les aspects purement techniques, voire tracéologiques, sont encore méconnus. Il faut attendre le milieu des années soixante (Edeine, 1962) mais surtout le début des années soixante-dix pour qu'aux premiers inventaires (Mortillet, 1907 et 1911 ; Coutil, 1928) succèdent les premiers vrais travaux de recherche sur ce type de matériel. En France, un chercheur a impulsé plus que tout autre l'étude des objets de parure en coquillage : Yvette Taborin. Dans une synthèse à large échelle tant géographique, la France entière, que chronologique, de l'Épipaléolithique au Bronze ancien, l'auteur traite tout à la fois des matériaux, des techniques de fabrication, de la composition des parures et de l'usage en fonction du sexe et de l'âge des inhumés (Taborin, 1974). Plusieurs séries du Néolithique danubien y sont pour la première fois étudiées. L'auteur publiera ensuite un large travail de synthèse sur la parure en coquillage du Paléolithique français (Taborin, 1993b). D'autres chercheurs privilégient plus la typologie des formes et leur distribution géographique et chronologique (Barge, 1982 et 1987 ; Barge-Mahieu, 1991).

Dans les années quatre-vingt et quatre-vingt-dix, la parure est intégrée dans des réflexions plus larges sur les pratiques funéraires, sur la société et la signification symbolique de certains matériaux (Farruggia, 1992 ; Jeunesse, 1995a, b et 1997 ; Jeunesse et Arbogast, 1997 ; Nieszery, 1995 ; Schneider, 1983 ; Labriffe, 1992 ; Sidéra, 2000 ; Herbaut, 2001 ; Chertier, 1998 et 1999). Depuis quelques années, la circulation des matières premières est un axe d'étude qui se dégage, mais il se limite encore à certains types de matériaux : les bracelets en pierre principalement (Jadin et Verniers, 1998 ; Constantin *et al.*, 2001 ; Constantin et Vachard, 2004 ; Fromont, 2001). Les aspects fonctionnels sont très exceptionnellement étudiés (Nieszery et Breinl, 1993).

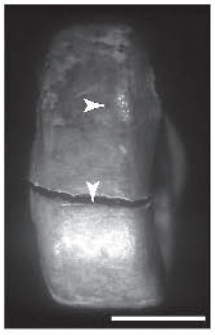
Au milieu des années quatre-vingt-dix, à la faveur de la multiplication des fouilles de sauvetage, les découvertes se sont multipliées, fournissant un corpus très complet. Nous avons donc entrepris la première synthèse sur la parure funéraire du Néolithique ancien pour les zones les plus occidentales (Bonnardin, 2004). Bien que nous ayons traité de la typologie, des matières premières et de la technologie, nous souhaitons ici insister plus particulièrement sur la tracéologie, car il nous a semblé que les apports de cette discipline n'avaient pas été suffisamment soulignés pour la parure néolithique. Nous allons donc présenter la démarche d'étude que nous avons entreprise dans le cadre d'un doctorat (université Paris I) et les aspects de la société néolithique qu'elle a permis de documenter.

DES TRACES D'USURE AU GESTE TECHNIQUE

Le travail que nous effectuons depuis plusieurs années est fondé sur les recherches de tracéologie lithique (Semenov, 1964 ; Plisson, 1985 ; Mansur-Franchomme, 1986 ; Beyries, 1987 ; Christensen, 1999 ; Astruc, 2002)

Fig. 3 – Traces d'usure observées sur les objets de parure danubiens.
Fig. 3 – *Wear traces observed on danubian ornaments.*

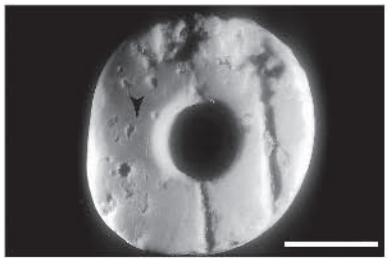
Polis



1

Petit anneau en os

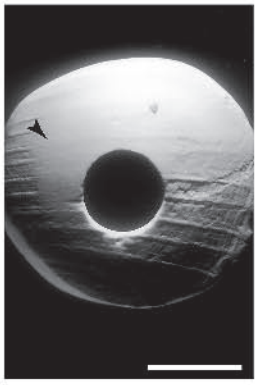
Coloration



2

Perle circulaire en coquille

Effacement du décor naturel



3

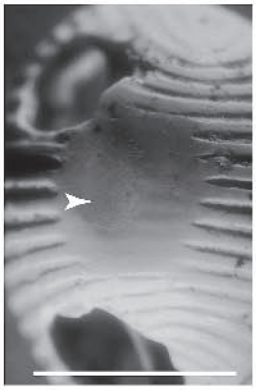
Perle circulaire en coquille

Effacement des traces de fabrication

4

Anneau en schiste

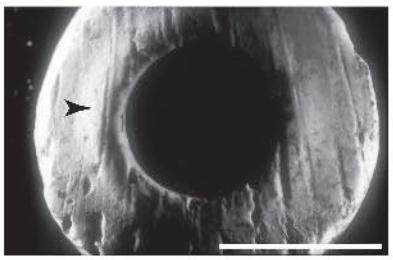
Facette



5

Petit coquillage percé

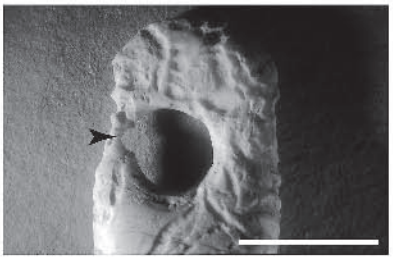
Arrondissement de l'arête du contour de la perforation



6

Perle circulaire en coquille

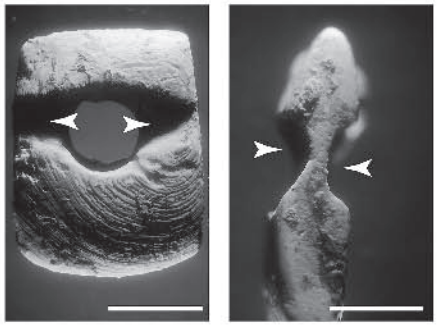
Échancrure



7

Perle en crache de cerf

Sillon



8

Perle trapézoïdale en coquille

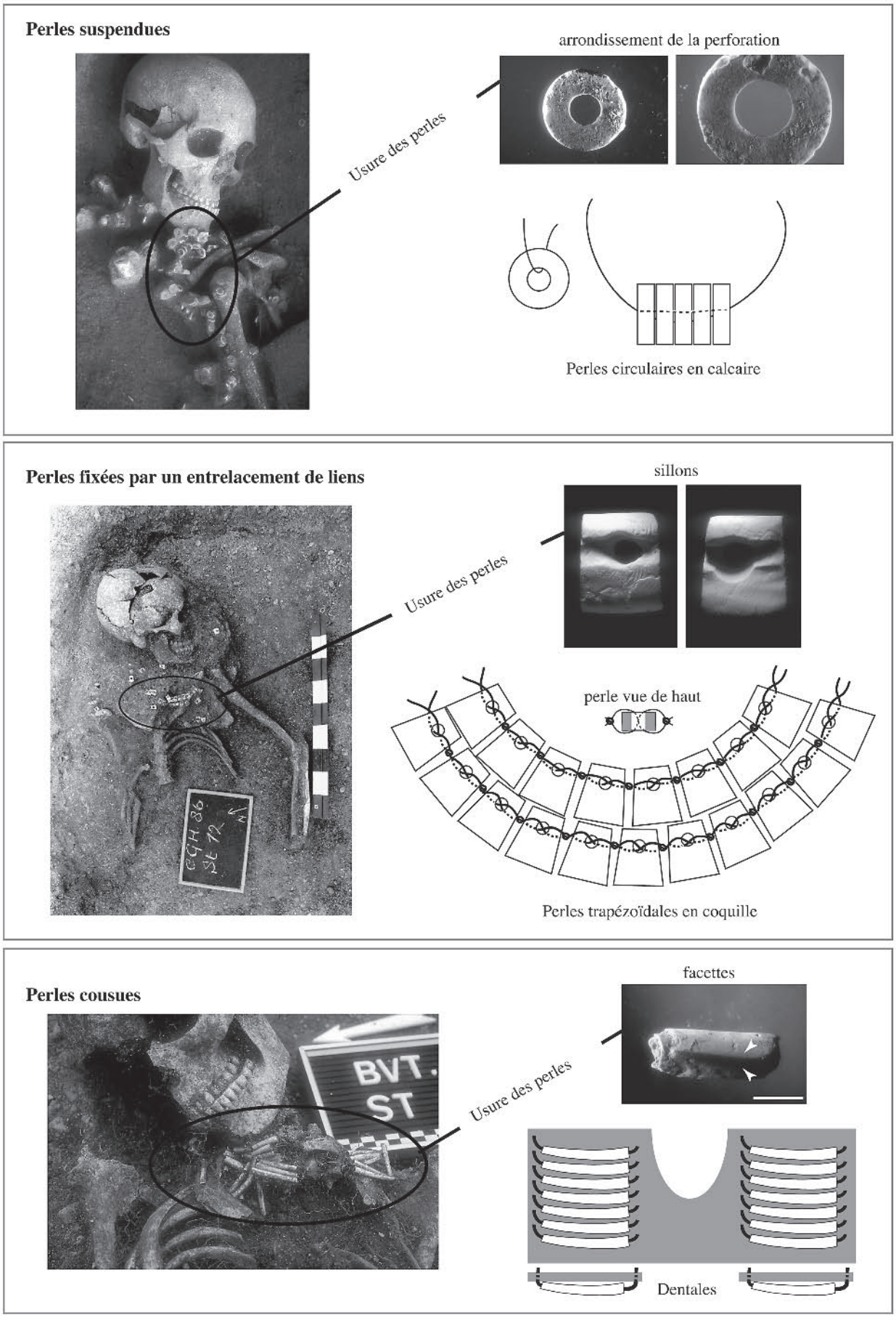


Fig. 4 – Systèmes d'attache employés pour accrocher les objets sur le corps.
Fig. 4 – *Fastening systems employed to maintain the objects on the body.*

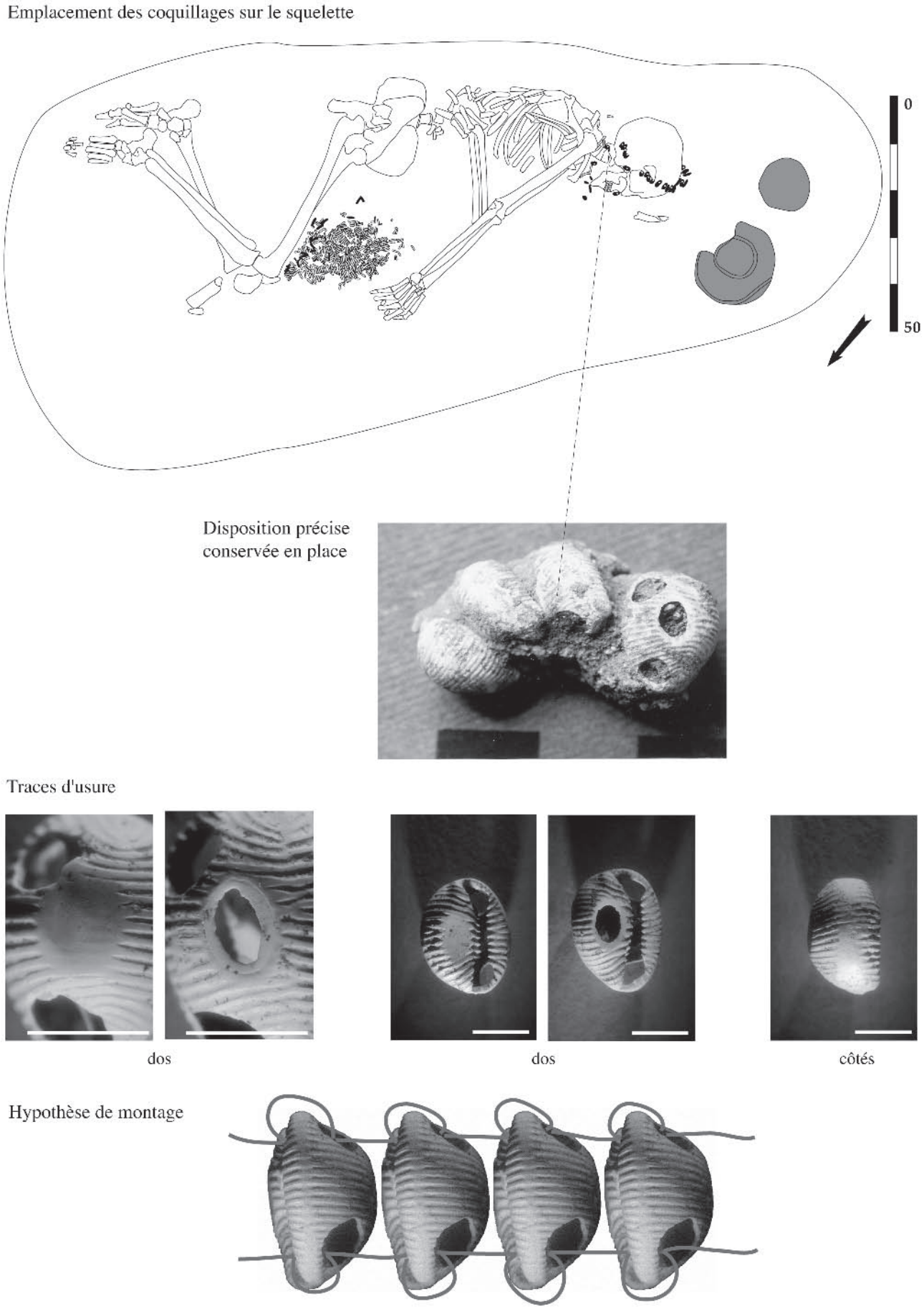


Fig. 5 – Exemple d'un montage identifiable grâce à l'usure des éléments et aux données de terrain.
Fig. 5 – *Reconstruction of a special ornament thanks to field evidence and usewear traces analysis.*

et osseuse (D'Errico, 1993 ; Maigrot, 2003). Il s'est inspiré de la méthodologie établie par Yvette Taborin (1993a et b), base de travail qu'il a fallu cependant enrichir et adapter car les productions néolithiques sont issues d'une plus grande diversité de matériaux et comprennent plus d'objets aux formes inventées. Comme ces recherches, notre entreprise consiste notamment en la reconnaissance des traces macro- et microscopiques à plus ou moins grande échelle (au maximum x 40 ici) qui se sont imprimées sur les pièces en fonction de l'usage auquel elles ont été réservées. Pour un objet de parure, il faut s'attacher principalement à la zone d'attache car, en relation avec le lien, c'est elle qui donne la fonctionnalité à l'objet et subit principalement l'usure.

Nous avons considéré que trois critères avaient leur importance : 1) la nature des traces, 2) leur localisation, 3) leur degré d'intensité. Polis, modification de la couleur naturelle du matériau et émoussés divers sous la forme d'effacement du relief naturel des coquilles ou des traces de fabrication, de facette, d'arrondissement des arêtes sont les traces d'usure que portent les objets de parures néolithiques (fig. 3). Comme il a été dit plus haut, ces traces sont principalement centrées autour de la perforation mais elles affectent aussi les contours externes, les zones en relief, etc. Elles sont graduellement développées sur les pièces, soit limitées à leur surface, soit imprimées dans leur volume, allant jusqu'à modifier leur morphologie, voire à les fracturer.

Ces traces sont une mine d'informations fonctionnelles infinie. Leur morphologie, leur disposition et leur intensité nous donnent en effet à penser non seulement sur les systèmes d'attache qui ont été employés pour accrocher les éléments sur le corps, mais aussi sur la disposition et l'agencement des objets dans les parures et sur la durée ou la fréquence du port des pièces. Ainsi, l'usage de la parure peut-il être abordé en profondeur.

Les traces d'usure observées sur les objets non périssables des tombes rubanées permettent de faire le tri parmi les divers systèmes d'attache décrits dans les sources archéologiques et ethnologiques et d'identifier que seuls la suspension (Taborin, 1974 et 1993a), la couture (Taylor, 1995) et l'entrelacement de liens (Seiler-Baldinger, 1991) ont été employés par les premières sociétés agricoles pour composer des parures (fig. 4). Le collage et le sertissage, utilisés notamment dans la parure Inuit (Fitzhugh et Kaplan, 1982), n'ont pas été reconnus.

L'attache par suspension est en effet visible d'après l'arrondissement de l'arête de la perforation notamment. L'entrelacement de lien créant un maillage est identifiable grâce au développement de sillons d'usure sur les faces des pièces. La couture, quant à elle, est reconnaissable au fait que les sillons marquant le passage du (des) lien(s) n'entament qu'une face.

La position spécifique de certaines traces, leur type et leur intensité permettent d'identifier les montages de parures effectués, par conséquent la disposition de chaque élément dans l'ensemble (objet fixé à plat ou sur la tranche) et l'agencement éventuel avec d'autres objets. Ainsi, l'aplatissement du relief naturel des petit cauris *(Trivia monacha)*, localisé sur le dos, le ventre et les côtés, nous permet-il de savoir, en relation avec la disposition précise des éléments dans la tombe, que ces petits coquillages étaient attachés en enfilade sur la tranche, ventre de l'un frottant contre dos de l'autre (fig. 5). Systématiquement reproduites sur les cauris usés, ces traces indiquent que cette composition était d'usage au Néolithique ancien. D'un point de vue historique, cette information, même pointue, a son importance. Le montage ne ressemble pas, par exemple aux compositions paléolithiques où les cauris étaient fixés par couple, ventre contre ventre (Taborin, 1993b). Il diffère également de l'usage actuel africain où le cauris est fixé sur le dos afin que seule la bouche, symbole de fertilité, soit visible (Beckwith et Fisher, 2002). Il est, en revanche, relativement comparable aux parures de Papouasie – Nouvelle-Guinée (Sillitoe, 1988).

La couleur inhabituelle d'un matériau peut être aussi indice d'usure. Des analyses effectuées par J. Rodière (1996) sur des perles paléolithiques en stéatite ont montré que la coloration spécifique des perles pouvait être imputée au matériau sur lequel elles avaient été fixées, peau humaine dans un cas, cuir de veau tanné dans l'autre. Il est probable alors que des perles circulaires et trapézoïdales du corpus néolithique, teintées d'un jaune vif, au toucher lisse et gras, distinct de la couleur blanchâtre et parfois crayeuse habituelle, ont été portées au contact de matériaux particuliers, peau humaine par exemple. Il est probable que des expérimentations futures permettront d'éclairer ce point de vue.

Enfin, les traces d'usure témoignent, par leur intensité, de la durée et de la fréquence du port. Il est impossible de quantifier celles-ci en l'absence de tests expérimentaux mais, au travers de traces très développées en surface et fortement marquées en profondeur, il est possible de définir une durée d'utilisation manifestement longue et, peut-être aussi, fréquente. Pour certains objets très usés, réparés et parfois recyclés, l'hypothèse de parures échangées sur plusieurs générations ne semble dès lors pas insensée.

DE L'OBJET À LA PARURE, DE LA PARURE AUX PRATIQUES ESTHÉTIQUES DU NÉOLITHIQUE

Si les études les plus précises sur la parure ont parfois tenu compte de la disposition des objets sur les sujets inhumés pour élaborer des reconstitutions potentielles (Taborin, 1974 ; Taborin *et al.*, 1993 ; Schneider, 1983 ; Labriffe, 1992 ; Vanhaeren et D'Errico, 2002), aucune n'a jusqu'à présent tenté de restituer les parures fabriquées par une approche systématique. Dans la perspective d'aborder la question de l'usage fonctionnel des pièces et établir, par conséquent, un lien entre l'objet et la parure, nous avons choisi de considérer à la fois les données de terrain relatives à la disposition précise des éléments sur le squelette et les informations recueillies sur les traces d'usure, la morphologie de la

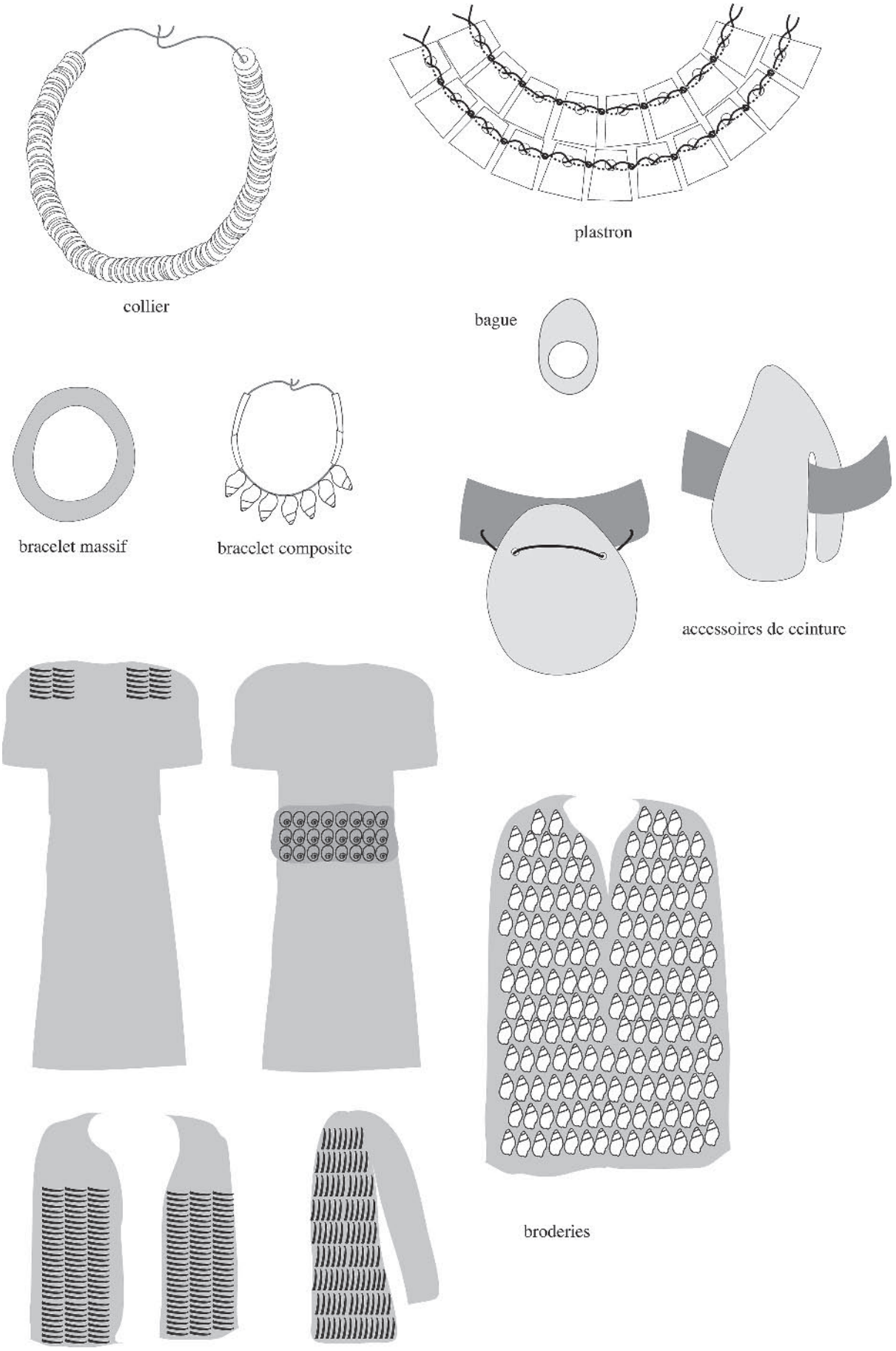


Fig. 6 – Les parures danubiennes reconstituées.
Fig. 6 – *Types of danubian Early Neolithic ornaments.*

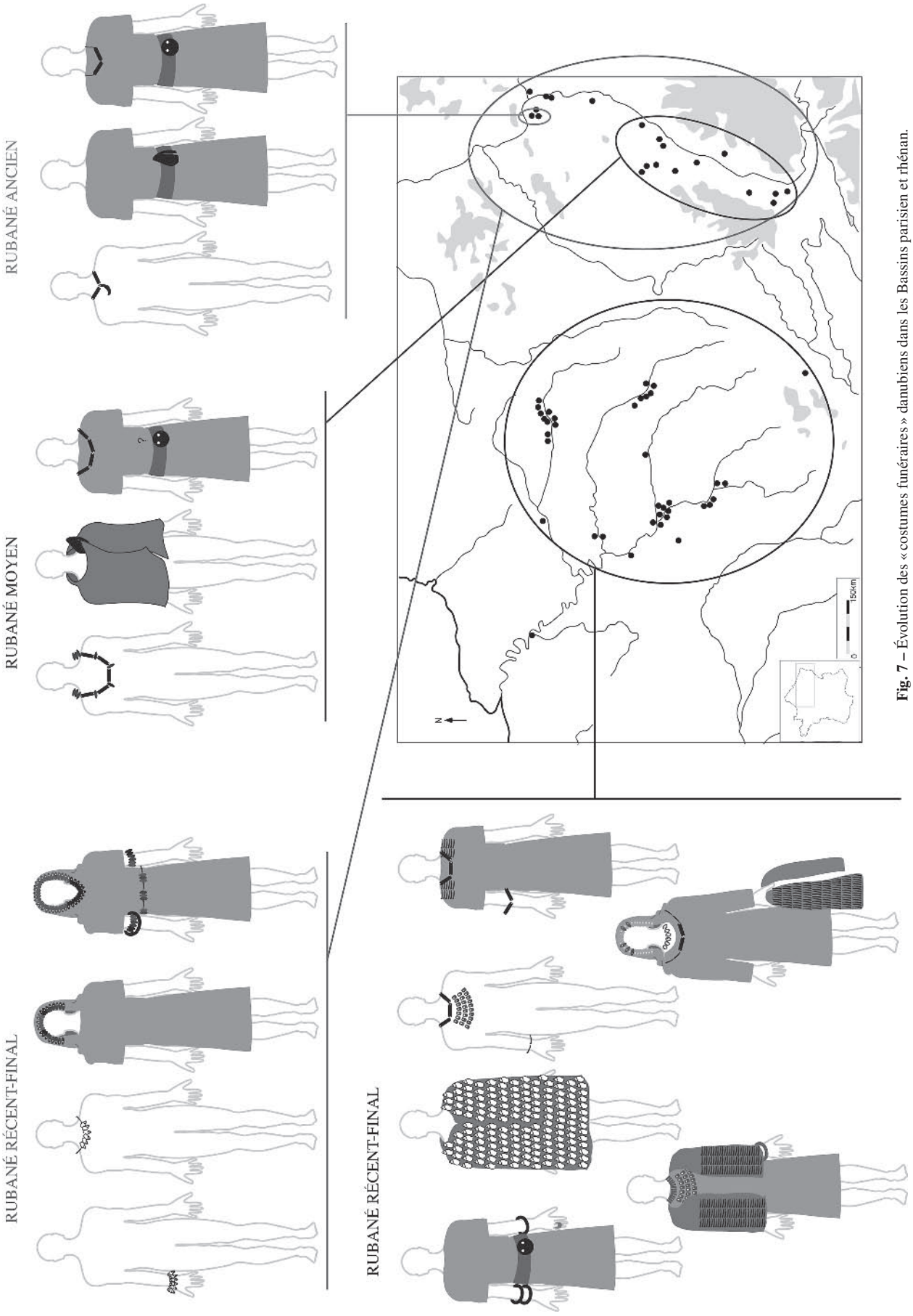


Fig. 7 – Évolution des « costumes funéraires » danubiens dans les Bassins parisien et rhénan.
***Fig. 7 –** Evolution of « funeral costumes » of the danubian Early Neolithic in the Paris and Rhine Basin.*

perforation, le nombre de perforations, la disposition des éléments et leur assemblage, leur nombre et leurs dimensions, afin d'approcher au plus près la réalité des parures constituées au Néolithique.

Le Néolithique ancien danubien offrait d'emblée des conditions d'étude privilégiées puisque les pièces sont encore souvent en place sur les sujets inhumés. Elles permettaient ainsi d'apprécier les différentes parties du corps humain décorées de parures : le buste, principalement, mais aussi le tour de la tête, les bras et avant-bras, les mains et la taille. Mais il fallait encore savoir quelles parures y avaient été accrochées…

Après analyse, différents types ont pu être définis (fig. 6). Les colliers, majoritaires, sont de type ras de cou ou sautoirs, à un ou plusieurs rangs. Les bracelets sont composites, articulés d'éléments variés, portés au poignet ou au coude, ou bien ils sont d'une seule pièce, massive, portée au-dessus ou au-dessous du coude. Les bagues sont toujours massives, parfois encore aux doigts des inhumés. De grandes appliques, les fameux spondyles biforés et entaillés, sont toujours portées à la taille, servant probablement d'accessoires de ceinture. Des plastrons de perles géométriques à deux ou plusieurs rangs parallèles ornent toujours le buste. De nombreuses perles sont cousues sur les vêtements et forment des broderies dont les motifs sont exceptionnellement identifiables. Il s'agit toujours de bandes droites, simples, doubles ou multiples, parallèles ou perpendiculaires, effectuées sur le rebord de capuches, sur l'épaulement de vêtements à la manière de galons, sur des sortes d'étoles ou châles. Enfin, une pièce a été détournée de son usage fonctionnel premier pour servir d'accessoire de vêtement.

À travers la reconstitution des parures, c'est aussi le style des compositions qui peut être apprécié, la cohérence ou l'incohérence des montages, la régularité ou l'irrégularité des constructions. On parvient alors au cœur des pratiques esthétiques des premières sociétés agricoles, au cœur de leurs goûts, de leurs habitudes, de leurs contraintes et leurs règles.

POUR UNE CHRONOLOGIE DES « COSTUMES FUNÉRAIRES »

Ces divers résultats sont examinés en fonction de la chronologie du Néolithique ancien, de l'étape ancienne à l'étape finale. Ils révèlent une diversification grandissante de la parure au cours du temps, un enrichissement des compositions à la fin du Rubané et une emprise progressive sur le corps, certaines parures devenant foisonnantes, presque ostentatoires (fig. 7). L'existence de modes peut être isolée par l'abandon progressif des pièces traditionnelles que sont les grandes appliques ou anneaux en spondyle, par exemple, et l'introduction de nouvelles formes d'objets réalisés dans des matériaux différents, perles géométriques en coquille de Cardiidés, par exemple. Par ce biais, c'est l'évolution des « costumes funéraires » qui peut être brossée.

DES PARURES À L'ÉCONOMIE DES PRODUCTIONS ET DES SOCIÉTÉS

Certaines compositions riches de centaines de perles ont requis un investissement technique et économique d'importance qui doit être souligné ici, car il nous semble sous-estimé dans les recherches actuelles. En effet, si les colliers de perles simplement suspendues étaient sans doute faciles à réaliser puisqu'il s'agit seulement d'enfiler les perles sur le lien les unes à la suite des autres, les broderies de vêtement et les plastrons articulant des perles maintenues par un entrelacement de liens étaient bien plus complexes et ont vraisemblablement requis plus de temps et une certaine habileté de la part des artisans.

L'énergie et le savoir-faire investis sont probablement à la hauteur de l'intérêt que les sociétés agricoles ont accordé à la décoration corporelle. Pour toutes les raisons évoquées plus haut, il est certain qu'elle devait avoir une valeur importante, quelle qu'elle soit. L'analyse fonctionnelle est de nouveau très éclairante à ce propos. Parmi ces milliers d'objets, il existe plusieurs dizaines d'éléments en spondyle, en roches métamorphiques et en craches de cerf très usés, brisés et réparés (fig. 8). Ceux en spondyle sont issus d'un véritable recyclage de matériau qui indique l'existence d'une économie de la matière première. On a donc affaire à de très longs cycles de vie, à des objets utilisés jusqu'en bout de course, sans doute portés longtemps, voire échangés sur plusieurs générations.

Les parures ne sont pas exemptes de telles manipulations et transformations. En effet, la plupart d'entre elles, colliers de perles, plastrons, broderies de vêtement, bracelets composites, sont un mélange d'objets variablement usés signifiant que les compositions sont entretenues au cours du port, rechargées par des éléments neufs venant combler peut-être des vides laissés par le bris d'autres ou tout simplement enrichir le décor (fig. 9).

Ainsi, des traces d'usure, ne parvient-on plus seulement à l'investissement technique mais aussi à l'économie des productions.

PARURES ET PRATIQUES FUNÉRAIRES

Enfin, à une échelle d'analyse plus large, que nous révèle l'analyse de l'usure des parures ? Elle nous révèle que la grande majorité des pièces a été portée du vivant des hommes et qu'elles n'ont donc pas été créées spécifiquement pour les défunts. Un seul cas nous semble relever d'une parure mortuaire. À travers l'identification des broderies de perles, l'analyse fonctionnelle des parures indique qu'une partie au moins des défunts a été enterrée avec ses habits parés. Or, aucun autre mobilier funéraire n'avait jusqu'à présent permis d'aboutir à un tel degré de précision. Aussi peut-on affirmer ici combien la parure participe pleinement à la compréhension des pratiques funéraires néolithiques.

BILAN ET CONCLUSIONS

Cent ans d'existence pour la Société préhistorique française et trente ans de travaux pour la parure pré- et protohistorique… une recherche jeune en l'occurrence. Fondées tardivement et principalement sur les analyses techniques et tracéologiques des autres mobiliers, les études sur la parure sont actuellement en plein essor et connaissent de vraies avancées, tant sur le plan de la fabrication, de l'usage que sur celui de la circulation des matériaux et de leur symbolique (Sidéra, 2000 ;

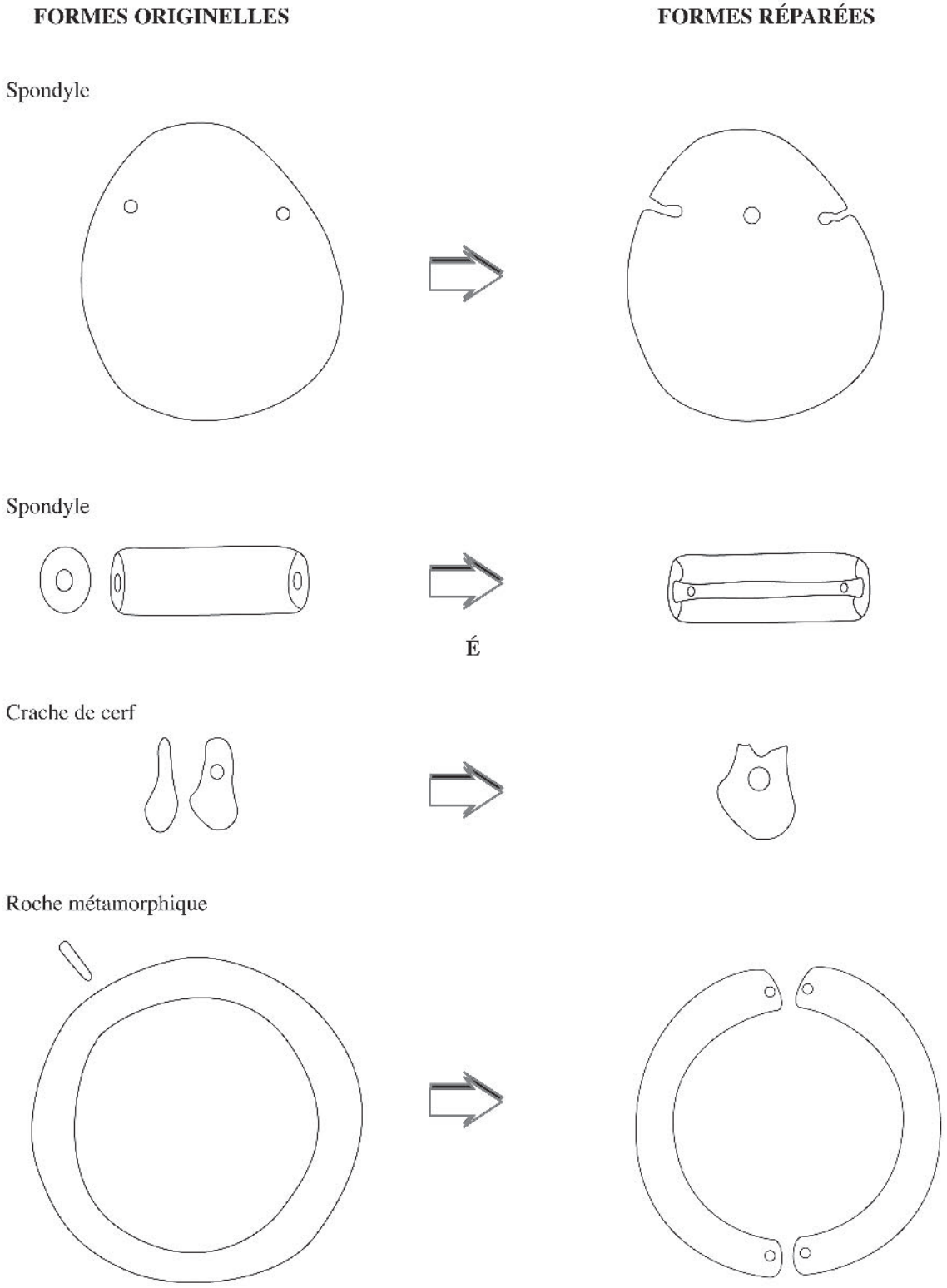


Fig. 8 – Exemples de réparations d'objets.
Fig. 8 – *Examples of repaired ornaments.*

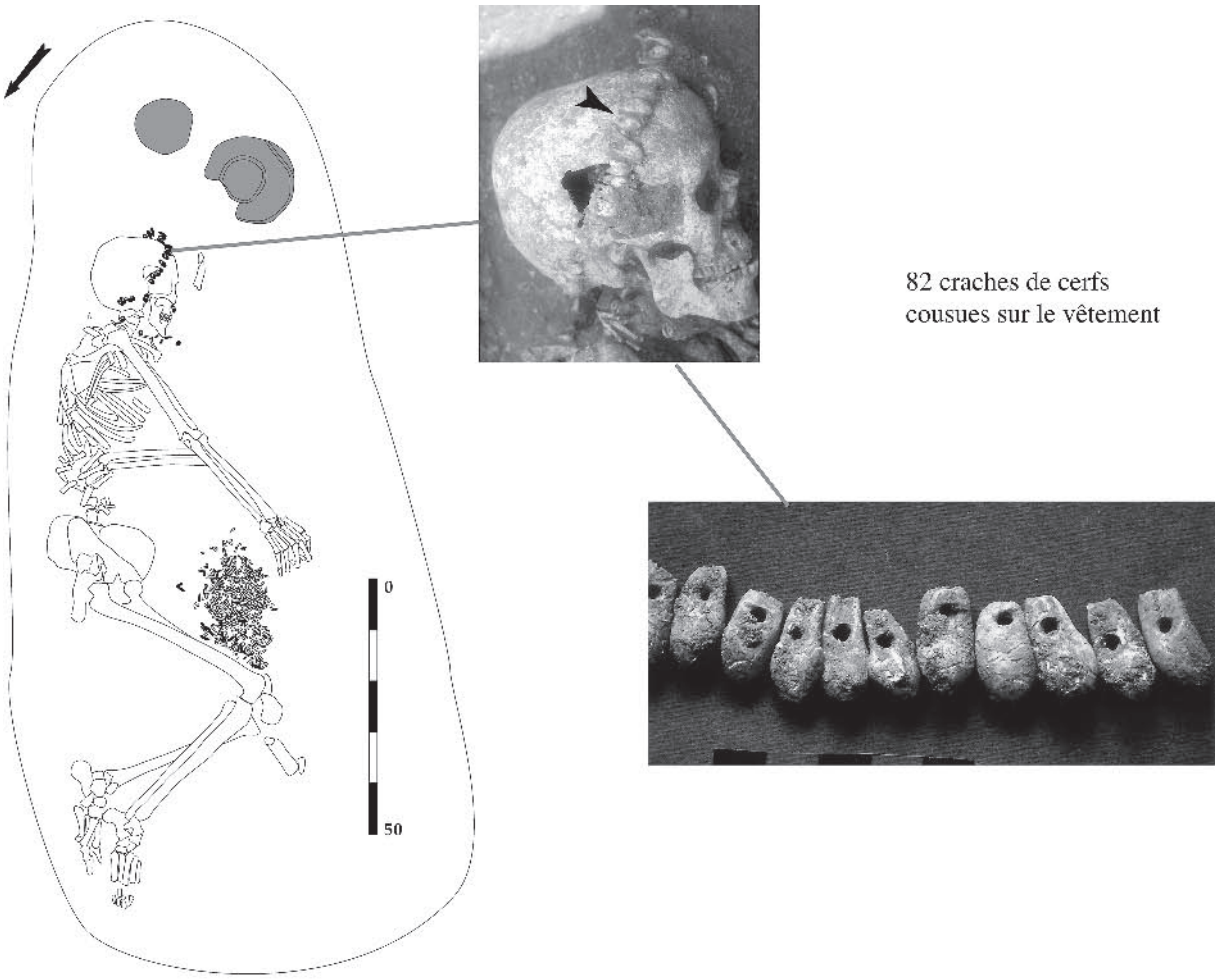


Fig. 9 – Exemple d'une parure au décor entretenu par des éléments neufs ou peu usés.
Fig. 9 – *Care of the ornaments: example of a body ornament made up of new and used elements.*

Constantin *et al.*, 2001 ; Fromont, 2001 ; Bonnardin, 2003 et 2004 ; Taborin, 2004 ; Constantin et Vachard, 2004). Leur valeur sur le plan chronologique est par ailleurs de plus en plus considérée (Constantin et Ilett, 1997 ; Bonnardin, 2004).

Dans le cadre du Néolithique ancien danubien, la parure était surtout traitée selon ses aspects typologiques. Que savait-on réellement des parures, des gestes associés à leur constitution, des comportements liés à leur usage ? Peu de choses. Par le biais d'une approche systématique corrélant les données de terrain (position des objets sur le squelette) aux informations typologiques, technologiques et tracéologiques tirées de pièces issues de tombes rubanées et post-rubanées des Bassins parisien et rhénan, de telles questions ont pu être posées et résolues (Bonnardin, 2003 et 2004). Les résultats acquis dépassent le simple cadre d'une reconstitution de parures. Ils enrichissent notre connaissance générale des premières communautés agricoles européennes tant ils fournissent de nouvelles informations sur les pratiques non seulement techniques mais aussi esthétiques, économiques, sociales et funéraires. Dès lors, la parure nous semble trouver pleinement sa place dans le cadre des recherches française et étrangère actuelles.

Le volet expérimental mérite d'être abordé plus précisément maintenant afin que des questions à la fois techniques et tracéologiques puissent être résolues. Des tests sur l'intensification de l'usure en fonction de la durée et la fréquence du port sont à souhaiter, par exemple, car ils permettront peut-être d'évaluer avec plus de précision la longévité des pièces. De même qu'il serait intéressant de réaliser des reconstitutions fidèles de parures afin de caractériser l'investissement technique mis en œuvre dans les montages complexes. Enfin, une recherche plus approfondie sur les parures ethnographiques issues de différentes sociétés permettrait sans doute de parfaire notre connaissance des comportements liés à la production et à la consommation des parures dans un cadre plus général. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ASTRUC L. (2002) – *L'outillage lithique taillé de Khirokitia. Analyse fonctionnelle et spatiale*, Monographie du CRA, n° 25, éd. du CNRS, Paris.

BARGE H. (1982) – *Les parures du Néolithique ancien au début de l'Âge des Métaux en Languedoc*, éd. du CNRS, Paris.

BARGE H. (1987) – Les parures du Néolithique ancien dans le Midi de la France, *in* J. Guilaine, J. Courtin et J.-L. Roudil dir., *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale*, éd. du CNRS, Paris, p. 567-573.

BARGE-MAHIEU H. (1991) – Fiches perles néolithiques (fiche 6.2), *in* H. Camps-Fabrer dir., *Objets de parure, Fiches typologiques de l'industrie osseuse, cahier IV*, éd. de l'université de Provence, Aix-en-Provence.

BECKWITH C., FISHER A. (2002) – *Cérémonies d'Afrique*, éd. La Martinière, Paris.

BEYRIES S. (1987) – *Approche fonctionnelle de la variabilité des faciès moustériens*, BAR International Series, n° 411, Archaeopress, Oxford.

BONNARDIN S. (2003) – La parure funéraire des 6e et 5e millénaires av. J.-C. dans le Bassin parisien et la plaine du Rhin supérieur. Traces d'usure, fonctionnement et fonction des objets de parure, *in* P. Chambon et J. Leclerc dir., *Pratiques funéraires du Néolithique ancien et moyen en France et dans les régions limitrophes entre 5000 et 3500 environ av. J.-C., musée des Antiquités nationales, Saint-Germain-en-Laye, 15-17 juin 2001*, Paris, Mémoire de la Société préhistorique française, t. XXXIII, p. 99-113.

BONNARDIN S. (2004) – *La parure funéraire du Néolithique ancien en Bassins parisien et rhénan. Matériaux, techniques, fonctions et usage social*, thèse de 3e cycle, université Paris I, 3 volumes multigraph.

CHERTIER B. (1998) – Contribution à la connaissance du Néolithique en Champagne-Ardenne : I, un coquillage utilisé comme parure au Néolithique ancien, le spondyle (1re partie), *Préhistoire et Protohistoire en Champagne-Ardenne*, t. 22, p. 51-76.

CHERTIER B. (1999) – Contribution à la connaissance du Néolithique en Champagne-Ardenne : I, un coquillage utilisé comme parure au Néolithique ancien : le spondyle (2e partie), le spondyle entaillé – 1. *Préhistoire et Protohistoire en Champagne-Ardenne*, t. 23, p. 31-44.

CONSTANTIN C., ILETT M. (1997) – Une étape finale dans le Rubané récent du Bassin parisien, *in* C. Jeunesse dir., *Le Néolithique danubien et ses marges entre Rhin et Seine, Actes du 22e colloque interrégional sur le Néolithique, Strasbourg, octobre 1995*, Monographie d'archéologie alsacienne, 3, Association pour la Promotion de la Recherche archéologique en Alsace, Strasbourg, p. 281-300.

CONSTANTIN C., VACHARD D. (2004) – Anneaux d'origine méridionale dans le Rubané récent du Bassin parisien, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 101, n° 1, p. 75-83.

CONSTANTIN C., HANCE L., VACHARD D. (2001) – Un réseau d'échange de calcaire utilisé pour la fabrication d'anneaux pendant le groupe de Villeneuve-Saint-Germain, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 98, n° 2, p. 245-253.

COUTIL L. (1928) – Anneaux et bracelets en schiste, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. XXV, n° 7-8, p. 339-347.

CHRISTENSEN M. (1999) – *Technologie de l'ivoire au Paléolithique supérieur. Caractérisation physico-chimique du matériau et analyse fonctionnelle des outils de transformation*, BAR International Series, n° 751, Archaeopress, Oxford.

D'ERRICO F. (1993) – Identification des traces de manipulation, suspension, polissage sur l'art, mobilier en os, bois de cervidés, ivoire, *in* P.C. Anderson, S. Beyries et M. Otte dir., *Traces et fonction : les gestes retrouvés, Actes du colloque international de Liège, décembre, 1990*, ERAUL, n° 50, université de Liège, Liège, p. 177-188.

EDEINE B. (1962) – Essai de contribution aux études de technologie de l'outillage néolithique : à propos de la fabrication des anneaux-disques, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. LIX, n° 1-2, p. 113-120.

FARRUGGIA J.-P. (1992) – Matériaux pour une périodisation des sépultures de la céramique linéaire sur le Rhin supérieur, *Actes du 11e colloque interrégional sur le Néolithique, Mulhouse, 5-6-7 octobre 1984*, direction des Antiquités préhistoriques d'Alsace, Mulhouse, p. 45-61.

FITZHUGH W.W., KAPLAN S.A. (1982) – *Inua: spirit world of the Bering Sea Eskimo*, The Smithsonian Institution Press, Washington.

FORRER R. (1916) – Spondylus-Muschelschmuck der Steinzeit aus dem Elsass, *Anzeiger für Elsässische Altertumskunde*, t. 29-30-31, p. 715-726.

FROMONT N. (2001) – *Caractérisation de la production et de la diffusion des anneaux en matériaux lithiques dans le Nord de la France et l'Ouest de la Belgique au Néolithique ancien*, mémoire de DEA, université Paris I, 2 volumes.

HERBAUT F. (2001) – *La parure néolithique dans l'Ouest de la France*, thèse université de Nantes.

GALLAY G. (1921) – Ein verschollener Grabfund der Bandkeramik von Dijon, *Antike Welt*, t. 12, n° 3, p. 36-43.

GLORY A. (1942) – *Les civilisations du Néolithique en Haute-Alsace*, Institut des hautes Études alsaciennes, Strasbourg, 1 volume.

JADIN I., VERNIERS J. (1998) – Contribution à l'étude des bracelets du groupe de Blicquy/Villeneuve-Saint-Germain. Approche micro-paléontologique et pétrographique des anneaux en schiste du secteur blicquien de Darion, *Bulletin des Chercheurs de la Wallonie*, t. 38, p. 93-109.

JEUNESSE C. (1995a) – Les relations entre l'Alsace et le Bassin parisien vues à travers l'étude des pratiques funéraires, *in* C. Billard dir., *Actes du 20e colloque interrégional sur le Néolithique, Évreux, 1993*, Revue archéologique de l'Ouest, suppl. n° 7, p. 13-20.

JEUNESSE C. (1995b) – Les anneaux-disques irréguliers du sud de la plaine du Rhin supérieur et la question des bracelets en pierre du Néolithique danubien, *Cahiers alsaciens d'Archéologie, d'Art et d'Histoire*, t. 38, p. 5-34.

JEUNESSE C. (1997) – *Pratiques funéraires au Néolithique ancien : sépultures et nécropoles danubiennes 5500-4900 av. J.-C.*, éd. Errance, Paris.

JEUNESSE C., ARBOGAST R.-M. (1997) – À propos du statut de la chasse au Néolithique moyen. La faune sauvage dans les déchets domestiques et dans les mobiliers funéraires, *in* C. Jeunesse dir., *Le Néolithique danubien et ses marges entre Rhin et Seine, Actes du 22e colloque interrégional sur le Néolithique, Strasbourg, octobre 1995*, Monographie d'archéologie alsacienne, 3, Association pour la Promotion de la Recherche archéologique en Alsace, Strasbourg, p. 81-102.

LABRIFFE P.-A. de (1992) – Les sépultures de tradition danubienne dans la vallée de l'Aisne, *Actes du 11e colloque interrégional sur le Néolithique, Mulhouse, 5-6-7 octobre 1984*, direction des Antiquités préhistoriques d'Alsace, Mulhouse, p. 63-78.

MAIGROT Y. (2003) – *Étude technologique et fonctionnelle de l'outillage en matières dures animales. La station 4 de Chalain (Néolithique final, Jura, France)*, thèse de 3e cycle, université Paris I, 1 volume.

MANSUR-FRANCHOMME M.-E. (1986) – Microscopie du matériel lithique préhistorique : traces d'utilisation, altérations naturelles, accidentelles et technologiques, exemples de Patagonie, *Cahiers du Quaternaire*, n° 9, éd. du CNRS, Paris.

MORTILLET A. de (1907) – Les anneaux robenhausiens en pierre, *Congrès préhistorique de France, Autun*, p. 370-388.

MORTILLET A. de (1911) – Les bracelets en pierre robenhausiens, *L'Homme préhistorique*, p. 310-317.

MOUGIN Dr (1899) – Parure de Frignicourt, *Travaux de la Société des Sciences et Arts de Vitry-le-François*, t. 19, p. 309-316.

NICAISE A. (1886) – La sépulture néolithique de Moncetz-l'Abbaye (Marne), *Association française pour l'Avancement des Sciences, 15e session, Nancy*, p. 184-185.

NIESZERY N. (1995) – *Linearbandkeramische Gräberfelder in Bayern*, Internationale Archäologie, t. 16, éd. Marie L. Leidorf, Espelkamp.

NIESZERY N., BREINL L. (1993) – Zur Trageweise des Spondylusschmucks in der Linearbandkeramik, *Archäologisches Korrespondenzblatt*, t. 23, p. 427-438.

PLISSON H. (1985) – *Étude fonctionnelle des outillages lithiques préhistoriques par l'analyse des micro-usures : recherche méthodologique et archéologique*, thèse de 3e cycle, université Paris I.

RODIÈRE J. (1996) – Façonnage de perles lithiques magdaléniennes, *Techne*, t. 3, p. 54-62.

SCHNEIDER M. (1983) – La parure néolithique en Alsace, mémoire de maîtrise, université des Sciences humaines de Strasbourg, 3 volumes.

SEILER-BALDINGER A. (1991) – *Textiles, a classification of techniques,* éd. Smithsonian Institution Press, Washington.

SEMENOV S.A. (1964) – *Prehistoric Technology*, éd. Cory, Adams et Mackay, London.

SIDÉRA I. (1993) – *Les assemblages osseux en Bassin parisien et rhénan du VIe au IVe millénaires B.C. Histoire, techno-économie et culture*, thèse de 3e cycle, université Paris I, 3 volumes.

SIDÉRA I. (2000) – Animaux domestiques, bêtes sauvages et objets en matières animales du Rubané au Michelsberg. De l'économie aux symboles, des techniques à la culture, *Gallia Préhistoire*, t. 42, p. 108-194.

SILLITOE P. (1988) – *Made in Niugini: Technology in the Highlands of Papua New Guinea*, The Trustees of the British Museum, London.

TAYLOR C. F. (1995) – *Les Indiens des Plaines. Histoire, religion, art*, éd. du Rocher, Paris.

TABORIN Y. (1974) – La parure en coquillage de l'Épipaléolithique au Bronze ancien en France, *Gallia Préhistoire*, t. 17/1, p. 101-179 ; t. 17/2, p. 307-417.

TABORIN Y. (1993a) – Traces de façonnage et d'usage sur les coquillages perforés, *in* P.C. Anderson, S. Beyries et M. Otte dir., *Traces et fonction : les gestes retrouvés, Actes du colloque international de Liège, décembre, 1990*, ERAUL, n° 50, université de Liège, Liège, p. 255-267.

TABORIN Y. (1993b) – *La parure en coquillage au Paléolithique*, suppl. à Gallia Préhistoire, t. 29, éd. du CNRS, Paris.

TABORIN Y., BOUQUILLON A., QUÉRRÉ G. (1993) – La parure, *in* A. Bulard, J. Degros, C. Drouot *et al.* dir., *« L'habitat des Longues-Raies à Jablines », Le Néolithique au quotidien, Actes du 16e colloque interrégional sur le Néolithique, Paris, novembre 1989*, Document d'Archéologie française, n° 39, éd. de la Maison des sciences de l'Homme, Paris, p. 52-62.

TABORIN Y. (2004) – *Langage sans parole : la parure aux temps préhistoriques*, éd. la Maison des roches, Paris.

VANHAEREN M., D'ERRICO F. (2002) – The body ornaments associated with the burial, *in* J. Zilhão et E. Trinkaus dir., *Portrait of the artist as a child: the Gravettian Human Skeleton from the Abrigo di Lagar Velho and its Archaeological Context*, Trabalhos de Arqueologia, t. 22, p. 154-186.

Sandrine BONNARDIN
CEPAM CNRS/UNSA
250, rue Albert Einstein, Sophia Antipolis
06560 Valbonne
sandrine.bonnardin@unice.fr

Le Rubané du Palatinat. Aperçu général et sites particuliers

Andrea ZEEB-LANZ

Résumé

Le Rubané semble avoir atteint le Palatinat avec un certain retard. L'étape la plus ancienne de cette culture n'y est en effet pas représentée. Dans cet article, nous essayons de donner un aperçu général sur la diffusion du Rubané dans le Palatinat à partir de l'étape Flomborn. En revanche, la question de la périodisation interne ne sera pas au centre de nos préoccupations ; les travaux scientifiques sur ce thème n'en sont qu´à leur début. Au centre de l´article se trouvent les questions du choix des implantations et des particularités régionales, ces deux aspects étant illustrés par trois sites fouillés. À Kaiserslautern et à Haßloch, ce sont les conditions pédologiques et les vestiges d'habitat qui retiendront l´attention archéologique. L'habitat de Herxheim dans le sud du Palatinat se distingue par des pratiques funéraires particulières qui font largement appel à des inhumations secondaires déposées dans le remplissage d'un double fossé, une situation unique pour l'ensemble du monde rubané.

Abstract

The earliest farmers in Central Europe, the so-called "Bandkeramiker" (Linear Pottery Culture), seem to have reached the Palatinate with some delay as there are to date no finds of the earliest Linear Pottery phase in this area. This article presents for the first time a general survey of the distribution of Linear Pottery settlements in the Palatinate beginning with the Flomborn phase. Without laying emphasis on the inner periodisation of the whole culture we concentrate on questions like the choice of location for the settlements and special regional characteristics as demonstrated by three partly excavated sites. While two of these examples, Kaiserlautern and Haßloch, are outstanding because of their unusual pedological conditions, the third site, a settlement at Herxheim (south of the Palatinate) with a surrounding double earthwork has revealed secondary burials of a very special kind. The burials were undertaken with a previously unknown, very specific ritual; the findings of Herxheim are so far unique throughout the Linear Pottery culture.

HISTOIRE DE LA RECHERCHE

Avant de proposer – pour la première fois depuis treize ans – un bref essai de synthèse sur le Rubané du Palatinat, il me paraît judicieux de faire quelques remarques rapides sur l'histoire de la recherche sur le Néolithique ancien dans cette région.

Les premiers sites rubanés ont été découverts dès la fin du XIX^{e} siècle et attribués à un faciès céramique appelé par la suite *« Spiralkeramik »* (Sprater, 1915, p. 20 *sq.*). À cette époque, la recherche allemande s'accrochait encore à l'idée que cette *« Spiralkeramik »* (fig. 1) était issue de la culture de Michelsberg, pour laquelle on parlait de *« Pfahlbaukeramik »*. Mais la plupart des objets trouvés ne venaient pas de fouilles

Fig. 1 – La *« Spiralkeramik »* (Rubané, phase de Flomborn) vue par Sprater (1915, p. 23, fig. 17).
Fig, 1 – *Early drawings of examples of the so called* "Spiralkeramik" *(Bandkeramik, phase of Flomborn). After Sprater 1915, p. 23, fig. 17.*

archéologiques, mais plutôt de prospection de surfaces ou de trouvailles fortuites.

Pour les archéologues œuvrant dans le Palatinat (soit au musée historique du Palatinat à Spire, soit, depuis 1956, au département pour la Protection des monuments préhistoriques), la période préhistorique n'a pas été considérée comme prioritaire durant tout le XX[e] siècle.

Des fouilles archéologiques, pour l'essentiel des sauvetages, furent néanmoins réalisées sur certains sites rubanés, dont nous allons proposer une présentation sélective dans cet article. Les résultats de ces recherches n'ont été présentés que succinctement dans les *Fundberichte der Pfalz*[1]. La situation a véritablement commencé à changer avec les fouilles consacrées, de 1996 à 1999, à l'habitat rubané de Herxheim et, en 2002, au site de Haßloch. Les résultats sont si intéressants et, dans le cas de Herxheim, tellement spectaculaires, que l'étude du peuplement rubané dans le Palatinat est maintenant devenue un des thèmes prioritaires de la recherche archéologique au sein du département pour la Protection des monuments archéologiques à Spire.

LE RUBANÉ AU PALATINAT, APERÇU GÉNÉRAL

Dans la première partie de cet article, je m´efforce de présenter un panorama général sur le Rubané du Palatinat, ou du moins sur ce que nos sources permettent d'en dire. En plus, quelques idées sur le choix des implantations et la signification des principales concentrations de sites sont proposées.

La plaine du Rhin a été un lieu d'implantation privilégié depuis que l'homme occupe nos régions. Le Palatinat oriental et le bassin Rhin-Hesse qui le prolonge vers le nord se distinguaient dès la Préhistoire par un climat doux et ensoleillé. Le Palatinat oriental compte parmi les régions à plus faible pluviosité de la plaine du Rhin moyen (fig. 2). La présence de sols qui retiennent bien l'humidité est un atout primordial pour

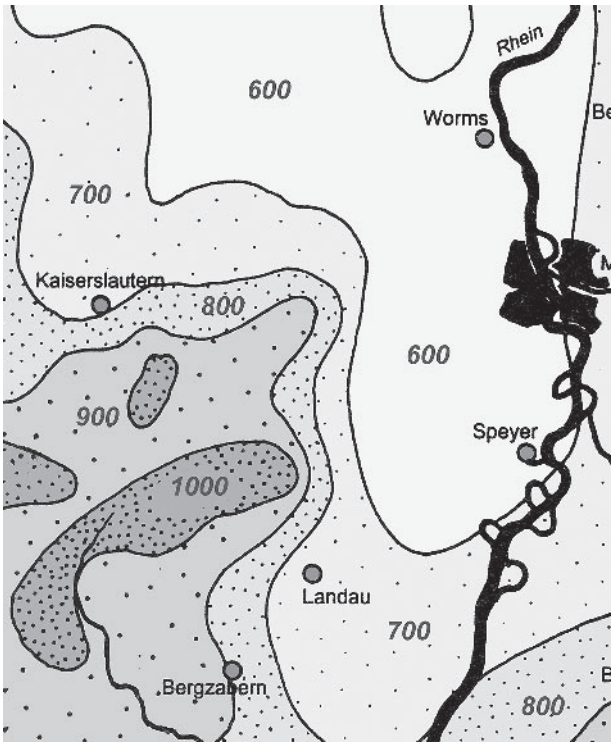


Fig. 2 – Pluviosité annuelle dans la région Palatinat-Rhin-Hesse (en millimètre).
Fig. 2 – *Average annual amount of precipitation in the region Palatinate-Rhine-Hesse (in millimeters).*

Fig. 3 – Le relief du Palatinat. Dans la partie est, la « *Vorderpfalz* », on voit clairement les chaînes de collines étirées d'ouest en est.
Fig. 3 – *Topographical situation of the Palatinate. In the eastern part, the so called "Vorderpfalz", the chains of hills striding from west to east are clearly visible.*

l'agriculture. Entre les nombreux petits cours d'eau qui prennent leur source dans le massif du Pfälzer Wald et se jettent dans le Rhin s'étaient formées des chaînes de collines étirées d'ouest en est (fig. 3), qui ont servi de « piège à lœss » durant la dernière glaciation. Elles sont aujourd'hui encore partiellement recouvertes d'épaisses couches de lœss. Les versants sud en pente douce de

ces collines, en particulier, ont, bien avant les Romains qui y implantèrent leur *villae rusticae*, attiré l'attention des populations néolithiques. Les colons rubanés furent les premiers à occuper ces régions de lœss, déjà conscients du fait que ce type de sol retient bien l'humidité.

Même si la température annuelle moyenne et la pluviosité y sont aujourd'hui encore plus élevées que dans la partie nord, les douces ondulations du Palatinat méridional ont elles aussi constitué une zone de peuplement privilégiée à toutes les époques. Là aussi, les conditions pédologiques sont particulièrement favorables à la pratique de l'élevage et de l'agriculture.

Le peuplement de la moitié ouest du Palatinat a toujours été nettement plus clairsemé, ce qui s'explique par le relief très accidenté du massif du Pfälzer Wald, où seules quelques vallées comme celles du Glan, du Schwarzbach, de la Lauter et de l'Alsenz offrent par endroit des conditions favorables.

La première vague de colonisation rubanée n'a apparemment pas atteint le Palatinat, où n'existe, comme d'ailleurs dans la région Rhin-Hesse, aucune trace de l'étape la plus ancienne, la *« älteste Linearbandkeramik »* (Rubané le plus ancien). Les premiers indices datent de l'étape II, aussi appelée « Flomborn » d´après un grand cimetière situé dans le sud de la région Rhin-Hesse (Koehl, 1903 ; Richter, 1968/69). Comme nous ne disposons pas encore d'une périodisation interne suffisamment fiable, le Rubané du Palatinat est traité en bloc dans cette synthèse. Pour bien différencier les différentes étapes de l'histoire du peuplement, il nous faudra attendre l'achèvement de l'étude chronologique menée actuellement, dans le cadre de l'analyse du site de Herxheim, par Christian Jeunesse et son équipe. La documentation disponible actuellement ne nous permet de proposer qu'un aperçu général du peuplement rubané dans le Palatinat. Mais elle est malgré tout suffisante pour avancer quelques idées sur les stratégies d'implantation d'un côté, l'interprétation des zones de forte densité et des vides de l'autre. Et cela d'autant plus que la carte des sites rubanés s'est considérablement

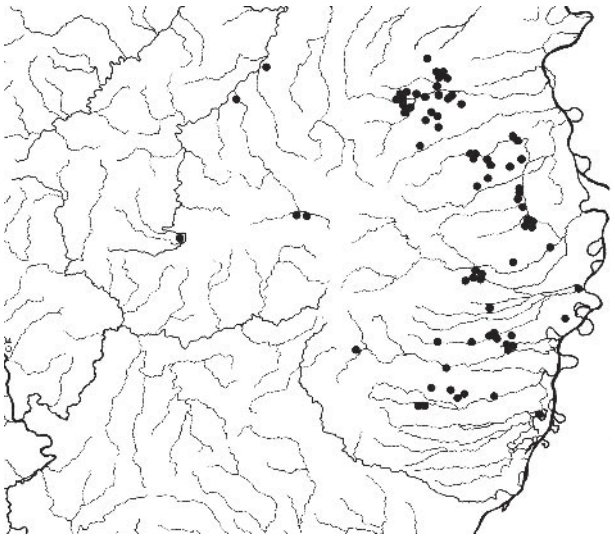


Fig. 4 – Carte des sites rubanés connus en 1992 (d´après Cziesla, 1992, fig. XX).
Fig. 4 – *Map of* Bandkeramik *sites known up to 1992 (after Cziesla 1992, fig. XX)*

Fig. 5 – Carte actuelle des sites rubanés du Palatinat.
Fig. 5 – *Present map of* Bandkeramik *sites in the Palatinate.*

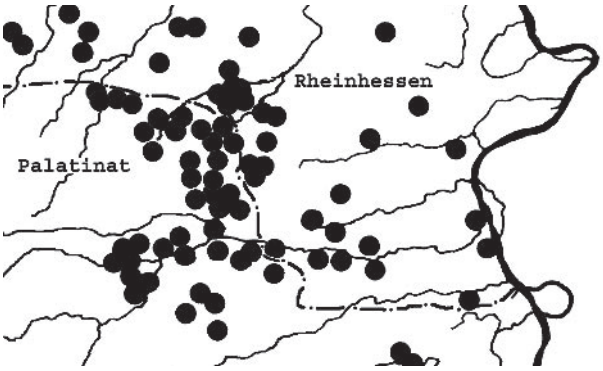


Fig. 6 – Extrait de la carte de la fig. 5 : le nord-est du Palatinat et le sud du département Rhin-Hesse.
Fig. 6 – *Detail of the map fig. 5 – the north-eastern part of the Palatinate and the southern part of the department Rhine-Hesse.*

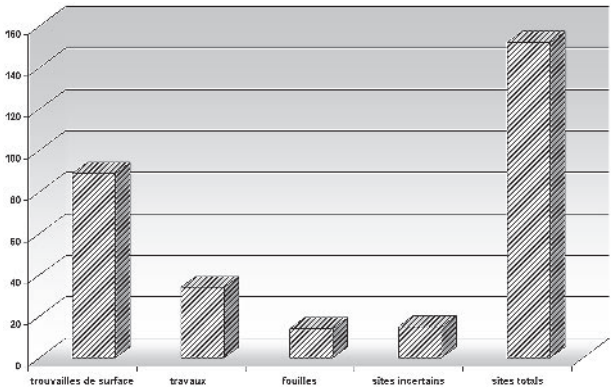


Fig. 7 – Statistique des sites rubanés du Palatinat.
Fig. 7 – *Statistic of the* Bandkeramik *sites in the Palatinate.*

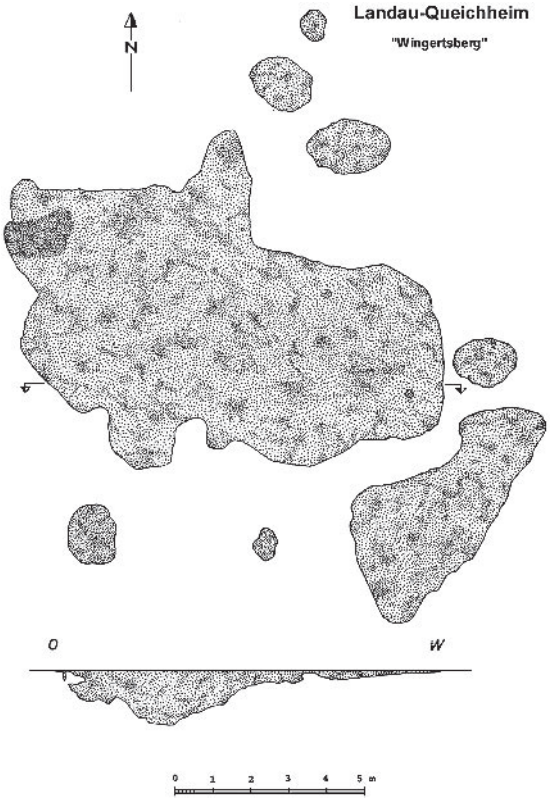


Fig. 8 – Landau-Queichheim. Plan des structures rubanées.
Fig. 8 – *Landau-Queichheim. Plan of the* Bandkeramik *structures.*

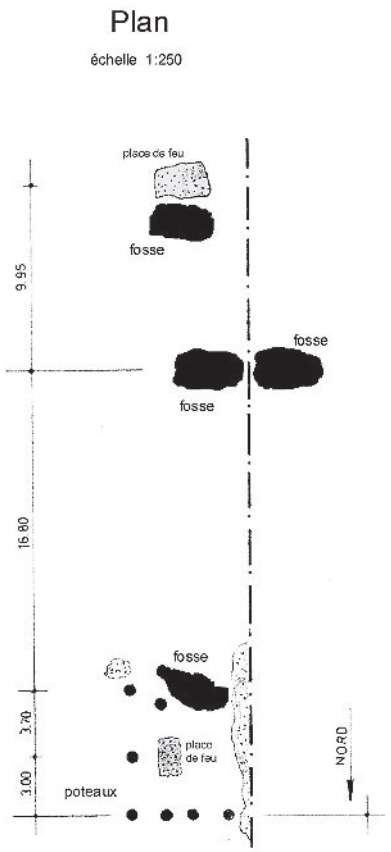


Fig. 9 – Hochstadt-Niederhochstadt. Plan des structures rubanées.
Fig. 9 – *Hochstadt-Niederhochstadt. Plan of the* Bandkeramik *structures.*

enrichie ces dernières années, puisque le nombre de sites connus du Néolithique ancien a pratiquement doublé depuis la dernière carte de synthèse publiée en 1992 par Erwin Cziesla (Cziesla, 1992, fig. XX), qui comportait à l'époque 85 points (fig. 4).

Considérant la carte actuelle des sites rubanés du Palatinat (fig. 5), on est tout de suite frappé par le contraste entre la zone montagneuse et la plaine rhénane. Dans le Pfälzer Wald, on ne note guère que quelques sites le long des rivières Glan et Lauter. De manière générale, que ce soit en plaine ou en montagne, on observe une préférence marquée pour les emplacements situés à proximité des cours d'eau ; cette préférence se retrouve dans d'autres zones de peuplement rubanées (Sielmann, 1972), comme par exemple la « Aldenhovener Platte » (Frirdich, 1994). Dans la partie sud de l'arrondissement de Kirchheimbolanden, on trouve cependant plusieurs sites qui ne se trouvent pas à proximité immédiate d'un ruisseau, par exemple à Rüssingen (Kilian, 1972, p. 36 *sqq.*) et à Göllheim (Grünwald, 2000, p. 429 *sqq.*). Parmi les grosses concentrations, on notera celle qui s'étend aux confins du Palatinat et de la zone Rhin-Hesse, au nord-est de Kirchheimbolanden (fig. 6) ; on y trouve en particulier les sites de Flomborn (Koehl, 1903) et de Monsheim (Stümpel, 1958, p. 9 *sqq.* ; Meier-Arendt, 1975), dont l´importance pour l'histoire de la recherche est bien

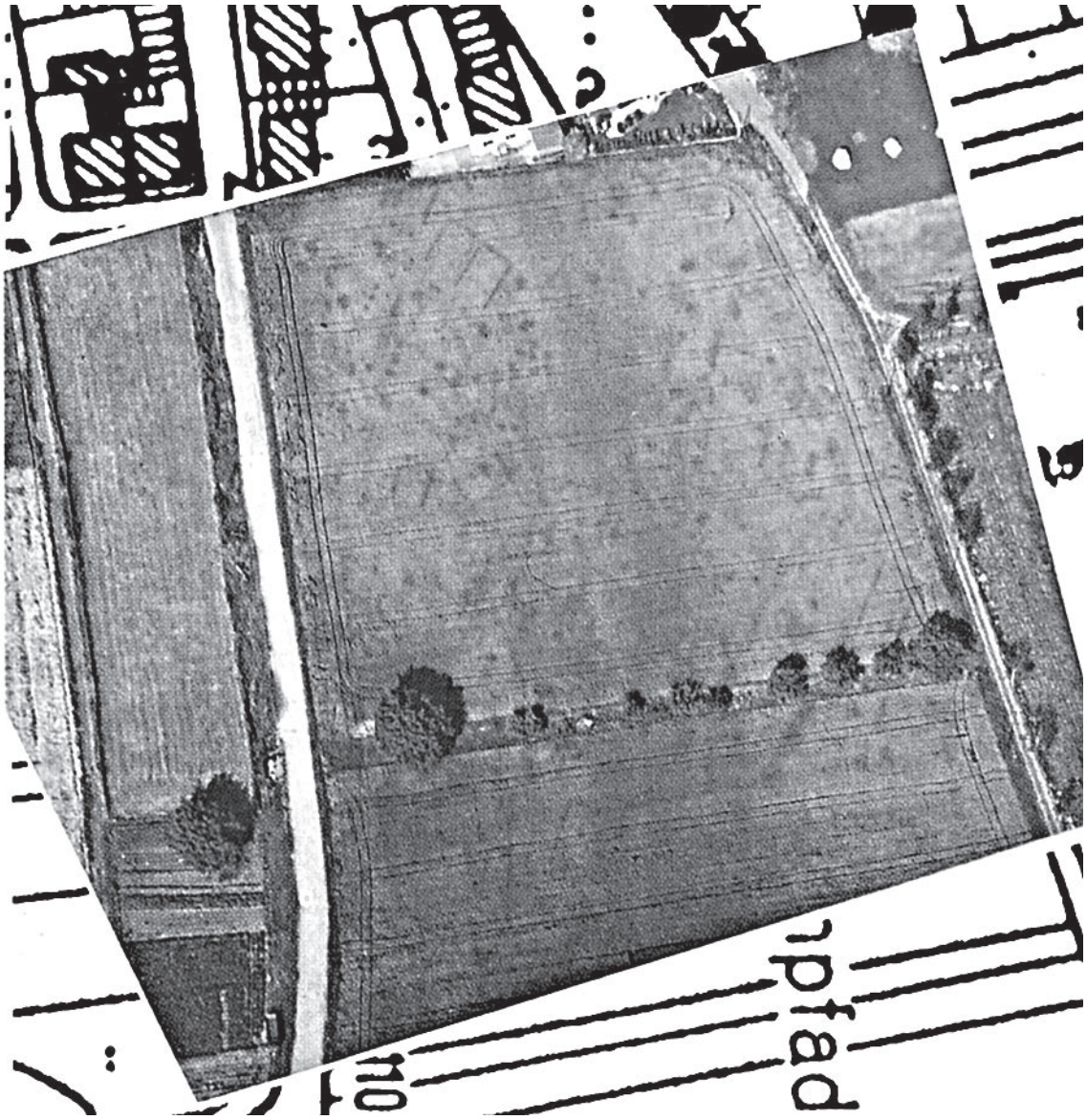


Fig. 10a – Photographie aérienne de l'habitat rubané de Haßloch. On voit clairement les parties arrière des grandes maisons à fossé de fondation.
Fig. 10a – *Aerial picture of the* Bandkeramik *village at Haßloch. The rear parts of the big houses with their wall ditches are clearly visible.*

connue des spécialistes. En Palatinat, les Rubanés ne se sont installés ni dans les zones humides ni à proximité immédiate du lit du Rhin. Il y a cependant quelques exceptions au sud de Spire et il convient de remarquer aussi que le lit du Rhin se trouvait probablement plus à l'est à l'époque. La préférence pour les rives des petits cours d'eaux qui traversent le Palatinat d'ouest en est est particulièrement bien visible dans le sud de notre domaine d'étude. Dans cette région, les Rubanés se sont volontiers installés sur les versants sud des chaînes de collines qui s'étirent entre les vallons de ces cours d'eau. Ils bénéficiaient ainsi à la fois de la fertilité des épais placages de lœss (pour l'agriculture) et de la richesse biologique des zones d'inondations (pour l'élevage).

Si l'on se fie à la carte géologique, la majorité des sites rubanés se trouve dans les zones de lœss.

L'analyse systématique du peuplement rubané du Palatinat n'en est qu'à ses débuts. Comme je l'ai déjà mentionné plus haut, la priorité scientifique a été donnée dans les cent dernières années à l'étude de la Protohistoire, de l'époque romaine et du haut Moyen-Âge. Nous essayons actuellement de corriger cette lacune, notamment à travers un projet de recherche international consacré à l'habitat fossoyé de Herxheim (Zeeb-Lanz *et al.*, 2006).

La plupart de sites rubanés du Palatinat ne sont connus que par des trouvailles de surface (fig. 7). Seuls quatorze sites ont fait l'objet de véritables fouilles, ce qui ne représente que neuf pour cent du total. En ce qui concerne les nécropoles, il nous faut nous contenter pour l'instant d'un seul site, celui de Herxheim au sud du Palatinat, qui a certes fourni des témoins d´inhumation mais n'en constitue pas pour autant une nécropole

Fig. 10b – Interprétation des traces archéologiques visible sur la photo aérienne de la fig. 10a (d'après Bernhard, 2001, p. 58, fig. 35).
Fig. 10 b – *Drawing of the archaeological traces visible in figure 10a (after Bernhard 2001, p. 58, fig. 35).*

ordinaire. La répartition des sites est bien sûr en partie conditionnée par l'activité des prospecteurs amateurs et par l'intensité des travaux d'aménagement, qui est très inégale selon les secteurs. Dans l'est de l'arrondissement de Kirchheimbolanden, par exemple, la densité des sites s'est accrue de près de 100 % ces dernières années grâce au travail d'un seul collaborateur bénévole du service archéologique (comparer les fig. 5 et 7). À l'opposé, on observe un vide presque complet dans la région viticole, où les prospections sont beaucoup plus difficiles. Il convient donc de rester prudent lorsqu'il s'agit d'interpréter ces cartes qui ne reflètent que partiellement la réalité préhistorique. Mais il est quand même possible de déceler quelques tendances.

Du fait des bonnes conditions topographiques, climatiques et pédologiques, la plaine du Rhin supérieur a presque toujours été densément occupée, à tel point que souvent les occupations archéologiques se superposent les unes aux autres. Par ailleurs, les vestiges du Néolithique ancien ont plus d'une fois été les victimes d'une mise en valeur intensive des sols par l'agriculture, et les fouilleurs doivent presque toujours se contenter d'étudier le fond des structures archéologiques. Dans notre région, il est rare de pouvoir observer les traces des fondations de maisons, ce qui est valable non seulement pour le Néolithique ancien, mais aussi pour toutes les autres cultures préhistoriques. Les plans des sites rubanés de Landau-Queichheim (Kilian, 1974, p. 20 *sqq.*, fig. n° 41) et de Niederhochstadt (Kilian, 1976, p. 14, n° 29) résument bien la situation rencontrée par les archéologues lorsqu'ils décapent les habitats du Néolithique ancien du Palatinat : seules quelques fosses isolées ont pu être repérées à Landau (fig. 8) et, dans le cas de Niederhochstadt, quelques trous de poteaux qui laissent deviner la présence d'une maison (fig. 9). Les possibilités d'étude des maisons et de l'évolution interne des habitats sont donc jusqu´à aujourd´hui très limitées. Il a fallu attendre les années quatre-vingt-dix pour que soient découvertes, grâce à des photos aériennes, les premiers plans de maisons rubanées du Palatinat. À Beindersheim, les anomalies positives dans la croissance des céréales révèlent la présence d'une seule maison rubanée (Zeeb-Lanz, 2003, fig. 3) ; la partie arrière à fossé de fondation et les poteaux de paroi de la partie avant sont bien visibles. Les poteaux porteurs de la charpente interne se voient également assez bien et on peut aussi définir l'emplacement des fosses latérales.

Un habitat complet avec plus de 20 maisons a été repéré il y a quelques années à Haßloch. Sur la photographie aérienne (fig. 10a et 10b), on voit surtout les fossés de fondation arrière ; seule une petite partie des poteaux internes est identifiable. Ces deux sites sont les seuls du Palatinat à avoir livré des plans de maison clairement identifiables. Sur les autres sites, les traces conservées ne permettent de reconstituer correctement ni l'orientation ni la taille originelle des bâtiments.

LES SITES DE KAISERSLAUTERN, HASSLOCH ET HERXHEIM : TROIS CAS DE VILLAGES RUBANÉS EXTRAORDINAIRES

Malgré le petit nombre de fouilles, nous pouvons mettre en avant quelques découvertes marquantes dont certaines n'ont pas d'équivalent dans le reste du Rubané. C'est à la présentation des trois sites les plus

Fig. 11 – Plan provisoire de la fouille de Kaiserslautern-Rittersberg. En noir les trous de poteaux et fossés de fondation des maisons rubanées.
Fig. 11 – *Provisional plan of the excavation at Kaiserlautern-Rittersberg. Black objects: postholes and foundation ditches of* Bandkeramik *houses.*

importants que la suite de cet article est consacrée. Les deux premiers se distinguent par leur choix d'implantation ; le troisième, celui de Herxheim, se signale en revanche par la présence d´un système fossoyé d´un genre particulier qui a livré les restes d'un rituel funéraire unique au sein du Néolithique ancien danubien.

Entre 1990 et 1992, une fouille de sauvetage menée sur le « Rittersberg » au centre de la ville de Kaiserslautern, a livré, entre autres, les restes d'un habitat rubané que l'on peut attribuer, sur la base des décors céramiques, aux étapes ancienne et moyenne du Rubané. Les investigations n'ont bien sûr porté que sur une partie de l'habitat, dont nous ne connaissons ni la superficie originelle ni le nombre de maisons. Le plan (fig. 11) montre la situation dans la partie est de la fouille. Les restes de plusieurs bâtiments, sous la forme de trous de poteaux et de fosses, y ont été étudiés. Mais aucun des plans de maison n'a pu être entièrement reconstitué. À l'intérieur du rempart médiéval, on aperçoit l'extrémité sud d'une maison, à l'extérieur le fossé de fondation d'une autre. Les autres groupements de poteaux ne peuvent être attribués à des bâtiments clairement identifiables. On constate avec étonnement l'absence générale des fosses latérales que l'on s'attendrait à trouver le long des maisons. La localisation du site est des plus surprenantes s'agissant d'un habitat rubané : les maisons sont implantées sur un versant incliné vers le sud-est et sur un substrat gréseux qui, même au Néolithique, n'était sans doute pas recouvert par un niveau de sol très épais. Les trous de poteaux des parties arrière des maisons entaillent les sables résultant de la décomposition des grès. Pour les parties avant, les bâtisseurs rubanés ont même été contraints de perforer la roche en place (fig. 12). Sur la photo fig. 12 on voit très bien que, dans les secteurs à substrat rocheux, le diamètre des trous se confond avec celui des poteaux, ce qui représentait déjà un travail très dur. Dans les secteurs à substrat sableux, on a affaire à des trous de poteaux ordinaires, avec au milieu le fantôme du poteau. Cette manière de creuser les poteaux dans la roche n'avait encore jamais été observée en Allemagne. Les conditions pédologiques inhabituelles sont aussi responsables de l'absence de fosses latérales, dont le creusement dans la roche aurait représenté des efforts démesurés. On considère généralement que les fosses latérales servaient à l'extraction du sédiment nécessaire à la fabrication du torchis et ne servaient qu'ensuite à accueillir les déchets. L'absence de fosses latérales sur le Rittersberg va dans le sens de cette interprétation ; l'argile utilisée pour le torchis était apparemment extraite à un autre endroit.

Restent à trouver les raisons pour lesquelles les Rubanés ont installé leurs maisons à cet endroit. Le Rittersberg se situe certes près d'un petit ruisseau, mais les placages de lœss les plus proches se trouvent à plus d'un kilomètre. Pour l'instant, les motivations des colons rubanés nous demeurent obscures.

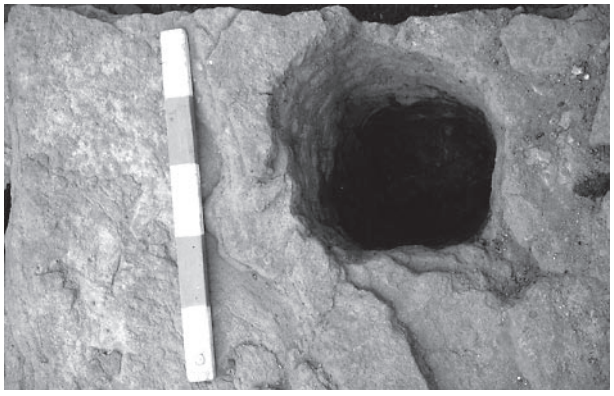


Fig. 12 – Kaiserslautern-Rittersberg.
Vue d'un trou de poteau creusé dans la roche.
Fig. 12 – *Kaiserslautern-Rittersberg.*
View of a posthole dug into the rock.

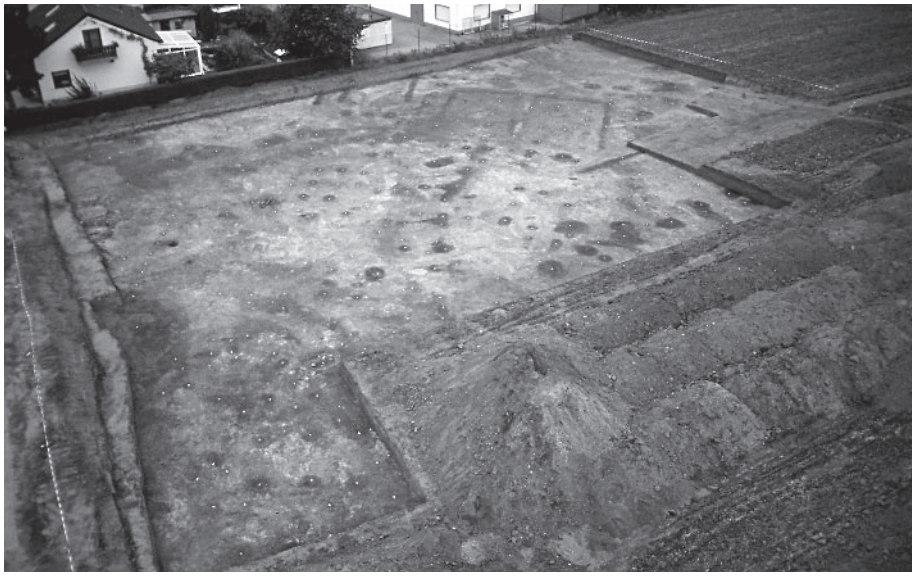


Fig. 13 – Haßloch. Vue des parties arrière des maisons rubanées ;
on distingue bien les fossés de fondation en forme de « U ».
Fig. 13 – *Haßloch. View of the rear parts of the* Bandkeramik *houses;*
the foundation ditches forming a « U » are clearly discernible.

Fig. 14 – Haßloch. Plan des quatre maisons fouillées en 2002.
Fig. 14 – *Haßloch. Plan of the four houses excavated in 2002.*

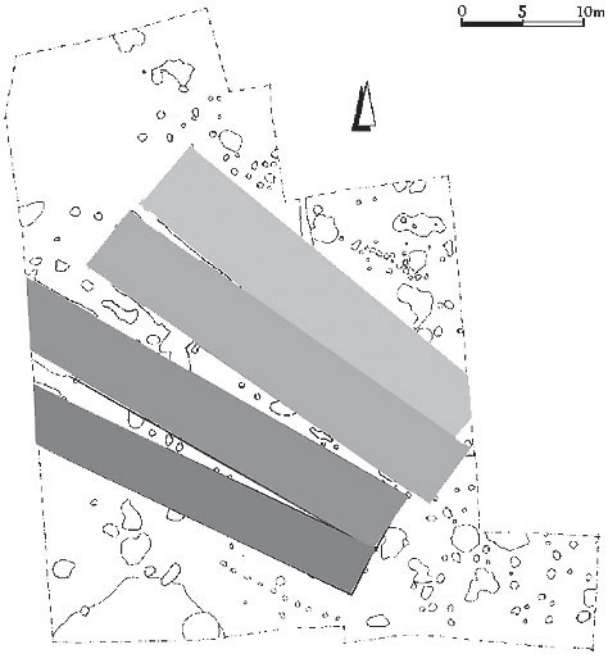


Fig. 16 – Haßloch. Plan schématique des maisons excavées.
Fig. 16 – *Haßloch. Schematic plan of the excavated houses.*

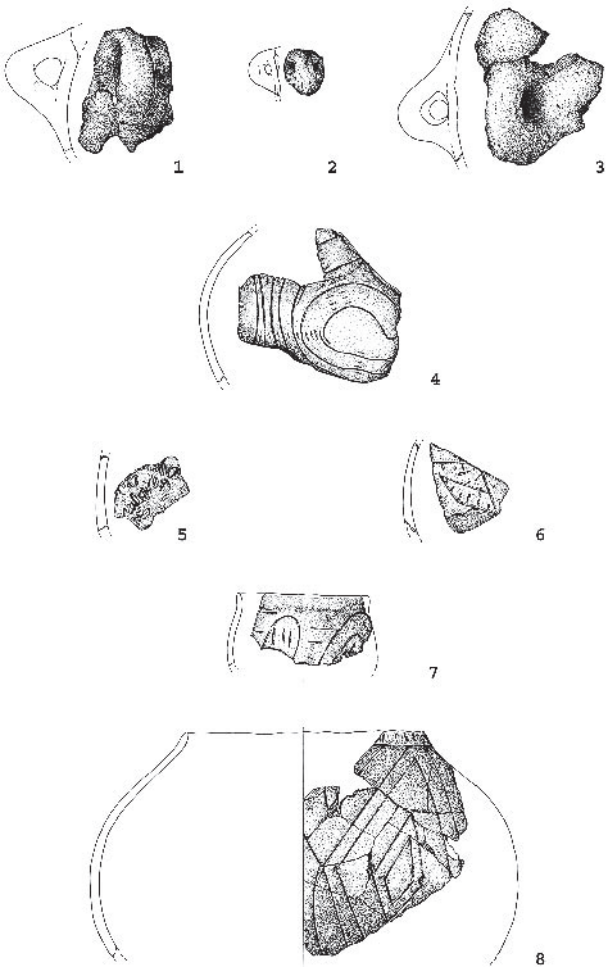


Fig. 15 – Haßloch. Éléments de préhension et tessons décorés rubanés.
Fig. 15 – *Haßloch. Gripping elements and decorated* Bandkeramik *sherds.*

C'est aussi ce problème de choix de l'implantation qui s'est posé dans le cas de l'habitat de Haßloch qui, après avoir été repéré par photographie aérienne (voir fig. 10a), a fait l'objet d'une fouille partielle. La photographie aérienne datant de 1983, il était à craindre que les restes de l'habitat aient subi de graves dommages du fait des labours profonds. Afin de vérifier l'état du site et de préparer une éventuelle fouille de plus grande envergure, le service archéologique de Spire a entrepris en 2002 la fouille d'un petit secteur dans une zone où la photo aérienne avait révélé les restes de plusieurs plans de maisons. Dès le décapage, on avait rencontré une couche de colluvion de 50 cm d'épaisseur dans laquelle les structures archéologiques n'étaient pas lisibles. Une fois cette couche enlevée, on a pu retrouver les traces des fossés de fondation arrière de plusieurs maisons rubanées se détachant sur le niveau clair sous-jacent (fig. 13). La topographie du fond de ces fossés montre qu'ils servaient à accueillir des poteaux serrés les uns contre les autres. La structure interne des maisons, qui n'était que faiblement lisible sur les photos aériennes, a pu être observée pour plusieurs maisons et sur une distance maximale de 30 m (fig. 14). Il faut cependant ajouter que l'extrémité sud du bâtiment n'a été atteinte, ou n'a pas pu être mise en évidence, pour aucune des maisons étudiées. Le plan de synthèse montre bien la pauvreté générale en fosses dans la zone d'habitat. Il a fallu se contenter d'un petit nombre de fosses à détritus ou de silos, ce qui explique aussi la pauvreté des trouvailles, avec seulement une poignée de tessons décorés (fig. 15). Ces derniers suggèrent une attribution au Rubané ancien (style de Flomborn), même si le décor assez particulier de losanges qui orne un grand vase (fig. 15, n° 8) laisse supposer une prolongation de l'occupation de ce secteur jusqu'au Rubané moyen.

Fig. 17 – Habitat rubané de Herxheim. Plan des fouilles 1996-1999.
Fig. 17 – *Plan of the excavated part of the* Bandkeramik *village of Herxheim.*

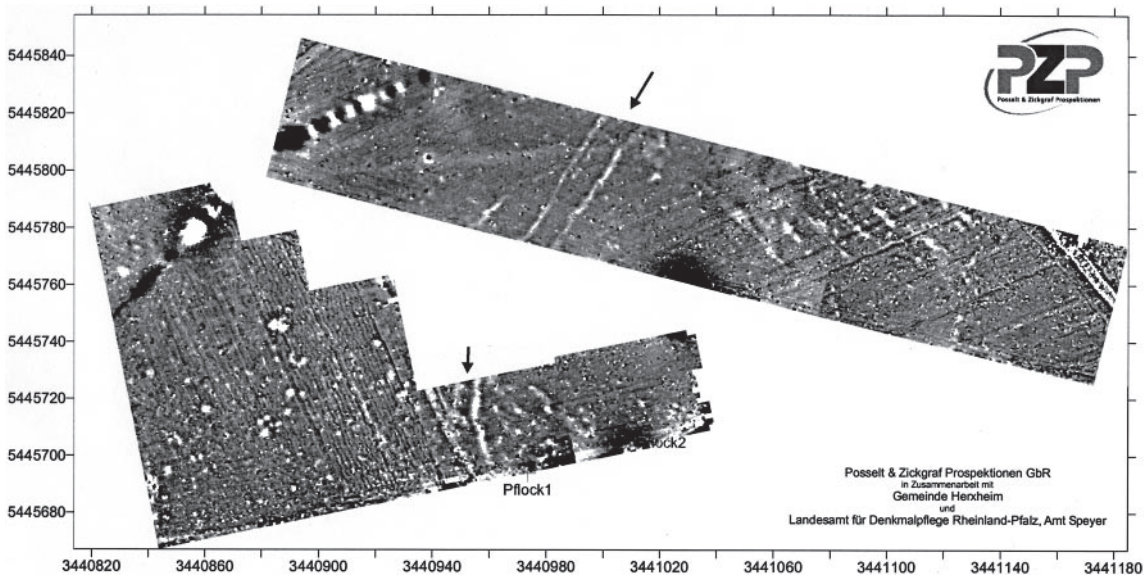


Fig. 18 – Herxheim. Résultat de la prospection géomagnétique au nord des fouilles 1996-1999.
Fig. 18 – *Herxheim. Result of the geomagnetical prospection north of the already excavated part of the* Bandkeramik *village.*

Même compte tenu du petit nombre de tessons décorés, il est clair que le petit secteur ouvert a livré les traces de plusieurs générations de maisons : les fossés de fondation des maisons 1 et 2 sont si proches que les extrémités inférieures des toits se seraient forcément télescopées. En plus, l'orientation des deux premières maisons implique qu'elles devaient obligatoirement se recouper à l'avant ce qui est aussi le cas pour les maisons n^{os} 3 et 4 (fig. 16). Vu la pauvreté de la céramique, il est impossible de replacer cette succession dans une périodisation générale du site. Pour cela, il faudra attendre les résultats de la fouille complète de l'habitat. Il est prévu d'ouvrir de nouveaux secteurs dans les années à venir.

Le substrat dans lequel sont creusés les trous de poteaux et les fossés de fondation est un sable rouge clair avec des inclusions de galets et de blocs de pierre plus volumineux. Comme dans le cas de Kaiserslautern-Rittersberg, on retrouve là un choix d'implantation tout à fait insolite en contexte rubané. Les fosses latérales sont également absentes. Pour trouver l'argile nécessaire à la fabrication du torchis, il fallait à l'époque parcourir au moins 700 m, une distance qui devait être aussi celle qui séparait les champs du village. Là encore, les motivations d'un tel choix nous échappent complètement. Mais le site choisi par les Rubanés de Haßloch est tellement éloigné des normes habituelles

Fig. 19 – Squelette humain mutilé, trouvé dans le *Grubenwerk* du village rubané de Herxheim.
Fig. 19 – *Mutilated human skeleton, found in the "pit-work" of the* Bandkeramik *village at Herxheim.*

Fig. 20 – Vase décoré venant du *Grubenwerk* de Herxheim.
Fig. 20 – *Decorated bowl from the "pit-work" of the* Bandkeramik *village at Herxheim.*

que nous pouvons difficilement imaginer que sa sélection est l'effet du hasard.

Le troisième habitat qui est présenté dans cet article répond au contraire très bien aux critères habituels de choix des Rubanés : il est implanté à l'ouest du village de Herxheim, dans le sud du Palatinat, sur le versant en pente douce d'un grand placage de lœss. Au sud de ce site, fouillé entre 1996 et 1999, coule aujourd'hui encore un ruisseau dont le lit s'est progressivement enfoncé au fil des millénaires. L'emplacement était connu par des trouvailles de surface du Néolithique ancien, de l'Âge du Bronze et du Hallstatt. Il a été fouillé préalablement à l'installation d'une nouvelle zone industrielle (Häußer, 1998, 2001 et 2003). Le plan de la fouille montre à l'est une partie fortement abîmée par l'érosion, au nord-ouest une zone mieux conservée avec une belle densité de structures, la plus spectaculaire étant un double fossé (fig. 17). L'extension programmée de la zone industrielle va nous permettre dans les prochaines années de continuer les fouilles au nord de la route. Une prospection géomagnétique réalisée tout récemment montre clairement que les deux fossés se poursuivent, formant une ellipse qui entourait probablement l'ensemble de l'habitat (fig. 18). L'analyse de la documentation de fouille montre cependant que nous n'avons pas affaire à deux fossés continus, mais au contraire à des fosses individuelles qui ont été creusées successivement sur un tracé elliptique prédéterminé et dont l'accumulation, les fosses se recoupant les unes les autres, a fini par donner l'image de deux fossés non interrompus. Un dispositif analogue est connu en Alsace, sur le site de Rosheim, où les espaces entre les fosses n'ont pas encore tous disparu. Les recherches les plus récentes montrent que ce modèle, pour lequel nous utilisons en allemand le concept de *Grubenwerk* (enceinte de « type Rosheim » en français), peut être étendu à d'autres sites fossoyés rubanés (Schmidt, 2004a et b).

Mais ce dispositif très particulier ne constitue pas la seule originalité du site rubané de Herxheim. Dans un grand nombre des fosses formant l'anneau double se trouvaient des dépôts associant des restes humains et du mobilier. Pour les restes humains, il s'agit essentiellement de calottes et de crânes, mais on trouve aussi des os humains isolés, des parties de squelette ou des squelettes « mutilés », par exemple un squelette dont le crâne, les bras et la moitié des jambes ont été sectionnés (fig. 19). La faune est représentée par des hémimandibules de canidés, des chevilles osseuses de bovidés et d'autres ossements plus « ordinaires ». Enfin, ces dépôts comportent aussi en grandes quantités de l'outillage osseux (Haack, 2001 et 2003), de l'outillage lithique (Schimmelpfennig, 2001) et beaucoup de céramique. La céramique est de très belle qualité et comporte de nombreux vases entiers ou subcomplets.

Un grand pourcentage de la céramique venant du *Grubenwerk* est finement décoré (fig. 20), mais il faut préciser que les dépôts ont livré également des vases non décorés, par exemple des grands vases de stockage. On observe aussi des tessons décorés qui étaient manifestement jetés seuls dans les fosses. Dans son analyse de la céramique rubanée de Herxheim, Christian Jeunesse a identifié de nombreux vases exogènes provenant de plusieurs groupes régionaux dont les plus éloignés dans l'espace se trouvent dans la vallée de l'Elbe (céramique du type Šárka, groupe de Elster-Saale). Mais l'essentiel du corpus se compose naturellement de céramique régionale qui appartient à un faciès caractéristique du Palatinat dont la définition est aujourd'hui rendue possible par l'abondance du matériel découvert à Herxheim.

Ces trouvailles exceptionnelles dans le monde rubané font l'objet actuellement d'une étude financée par l'Association allemande de la recherche (DFG). Il faudra attendre les résultats de cette étude pour entrer dans les détails et proposer une interprétation argumentée. Ce que l'on peut d'ores et déjà exclure, c'est l'idée que les vestiges découverts témoigneraient d'une violence guerrière ou de pratiques cannibales. Plusieurs indices convergents tendent à montrer que nous avons affaire à Herxheim à un rituel complexe et que les dépôts pourraient correspondre à des sépultures secondaires. La céramique apparaît le plus souvent à l'état fragmentaire, et il semble qu'elle ait été brisée intentionnellement sur place. Les dépôts sont attribuables, sur la base de la céramique décorée, au Rubané final. Mais ils appartiennent à la phase terminale d'un habitat à longue durée d'occupation dont la fondation remonte au Rubané ancien (phase de Flomborn). Le décompte des calottes et des crânes montre que ce sont au minimum 470 individus dont les restes ont été déposés dans la partie fouillée du fossé double, qui ne représente qu´environ un tiers du site entier. Ce nombre de calottes et crânes est beaucoup trop élevé pour que les individus correspondant aient tous vécu dans l'habitat de Herxheim. Comme mentionné plus haut, la céramique décorée relève de plusieurs groupes régionaux du Rubané final, ce qui pourrait vouloir dire que des communautés d'origines diverses se rassemblaient à Herxheim pour y célébrer un rituel commun.

La fouille dans la partie nord du site de Herxheim reprendra à l'été 2005 et devrait apporter des réponses à une partie des questions soulevées par les résultats des campagnes menées entre 1996 et 1999.

Les exemples présentés ici donnent une idée du grand intérêt de nos sites rubanés du Palatinat. Il ne fait aucun doute que le riche potentiel de sites du Néolithique ancien qu'offre cette région débouchera dans l'avenir sur d'autres découvertes tout aussi surprenantes. ■

Remerciements : Je remercie beaucoup Christian Jeunesse, qui a bien voulu traduire ma communication pour le congrès d'Avignon en français et relire attentivement cet article. Je dois aussi un grand merci à Kirstin Schwarz, qui a corrigé le manuscrit de cet article.

NOTE

(1) Par exemple Dannstadt : Kilian, 1972, p. 23 *sqq.*; Schauernheim : Kilian, 1972, p. 24 *sqq.*; Rüssingen : Kilian, 1972, p. 36 *sqq.*; Bockenheim : Grünwald, 2000, p. 399 *sqq.*; Essingen : Grünwald, 2001, p. 350 *sqq.*

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BERNHARD H. (2001) – Digitale Bildbearbeitung in der archäologischen Denkmalpflege am Beispiel des Amtes Speyer, *in* H. Bernhard dir., *Archäologische in der Pfalz. Jahresbericht 2000*, Speyer, p. 54-59.

CZIESLA E. (1992) – *Jäger und Sammler. Die mittlere Steinzeit im Landkreis Pirmasens*, Brühl.

FRIRDICH C. (1994) – Kulturgeschichtliche Betrachtungen zur Bandkeramik im Merzbachtal, *in* J. Lüning et P. Stehli dir., *Die Bandkeramik im Merzbachtal auf der Aldenhovener Platte*, Rheinische Ausgr., t. 36, Köln, p. 207-395.

GRÜNWALD U. (2000) – Fundberichte aus der Pfalz. Vorgeschichte 1980-1985, *Mitt. Hist. Ver. Pfalz*, t. 98, p. 385-626.

GRÜNWALD U. (2001) – Fundberichte aus der Pfalz. Vorgeschichte 1986-1990, *Mitt. Hist. Ver. Pfalz*, t. 99, p. 323-555.

HAACK F. (2001) – Die Knochen- und Geweihgeräte der bandkeramischen Siedlung von Herxheim b. Landau, *in* H. Bernhard dir., *Archäologie in der Pfalz. Jahresbericht 2000*, Speyer, p. 189-192.

HAACK F. (2003) – Knochenstäbchen – Zur Terminologie bandkeramischer Knochengeräte, *in* H. Bernhard dir., *Archäologie in der Pfalz. Jahresbericht 2001*, Speyer, p. 266-269.

HÄUßER A. dir. (1998) – *Krieg oder Frieden? Herxheim vor 7000 Jahren*, Katalog zur Sonderausstellung, Herxheim.

HÄUßER A. (2001) – Herxheim bei Landau, Kreis Südliche Weinstraße, Gewerbegebiet „West". Die Ausgrabung der jüngstbandkeramischen Siedlung mit Grabenwerk, *in* H. Bernhard dir., *Archäologie in der Pfalz. Jahresbericht 2000*, Speyer, p. 63-67.

HÄUßER A. (2003) – Herxheim bei Landau: Auswertung der Funde im Jahr 2001, *in* H. Bernhard dir., *Archäologie in der Pfalz. Jahresbericht 2001*, Rahden/Westfalen, p. 263-265.

KILIAN L. (1972) – Fundberichte aus der Pfalz für die Jahre 1966-1970, *Mitt. Hist. Ver. Pfalz*, t. 70, p. 15-100.

KILIAN L. (1974) – Fundberichte aus der Pfalz für die Jahre 1971-1972, *Mitt. Hist. Ver. Pfalz*, t. 72, p. 5-48.

KILIAN L. (1976) – Fundberichte aus der Pfalz für die Jahre 1973-1974, *Mitt. Hist. Ver. Pfalz*, t. 73, p. 5-36.

KOEHL C. (1903) – *Die Bandkeramik der steinzeitlichen Gräberfelder und Wohnplätze in der Umgebung von Worms*, Festschr. 34. Allgem. Versamml. dt. anthr. Ges., Worms.

MEIER-ARENDT W. (1975) – Die Hinkelstein-Gruppe. Der Übergang vom Früh- zum Mittelneolithikum in Südwestdeutschland, *Röm.-Germ. Forsch.*, t. 35, Berlin.

RICHTER I. (1968/69) – Die bandkeramischen Gräber von Flomborn, Kreis Alzey, und vom Adlerberg bei Worms, *Mainzer Zeitschr.*, t. 63/64, p. 158-179.

SCHIMMELPFENNIG D. (2001) – Das Steinmaterial der bandkeramischen Siedlung von Herxheim bei Landau, *in* H. Bernhard dir., *Archäologie in der Pfalz. Jahresbericht 2000*, Speyer, p. 193-196.

SCHMIDT K. (2004a) – Das bandkeramische Erdwerk von Herxheim bei Landau, Kreis Südliche Weinstraße. Untersuchung der Erdwerksgräben, *Germania*, t. 82, p. 333-349.

SCHMIDT K. (2004b) – *Les enceintes de la culture à céramique linéaire/ Die bandkeramischen Graben- und Grubenanlagen*, conf. université Strasbourg II/Universität Würzburg 2004, non publiée.

SIELMANN B. (1972) – Die frühneolithische Besiedlung Mitteleuropas, *in* H. Schwabedissen dir., *Die Anfänge des Neolithikums vom Orient bis Nordeuropa*, Fundamenta, t. A/3, partie Va : Westliches Mitteleuropa, Köln, Wien, p. 1-65.

SPRATER F. (1915) – Die Urgeschichte der Pfalz. Zugleich Führer durch die vorgeschichtliche Abteilung des Historischen Museums der Pfalz, Speyer.

STÜMPEL B. (1958) – *Vom Steinzeitmenschen zum Urkelten*, Ausstellung des Altertumsmuseums der Stadt Mainz, Mainz.

ZEEB-LANZ A. (2003) – Zum Stand der Vorgeschichtsforschung in der Pfalz. Neolithikum, *in* H. Bernhard dir., *Archäologie in der Pfalz. Jahresbericht 2001*, Rahden/Westfalen, p. 13-16.

ZEEB-LANZ A. *et al.* (2006) – Die bandkeramische Siedlung mit „Grubenwerk“ von Herxheim bei Landau (Pfalz) – Erste Ergebnisse des DFG-Projektes –, *in* H.-J. Beier dir., *Varia Neolithica IV*, Weissbach, p. 65-83.

Andrea ZEEB-LANZ
Landesamt für Denkmalpflege Rheinland-Pfalz
Archäologische Denkmalpflege Amt Speyer
Kleine Plaffengasse, 10
D 67346 SPEYER, Allemagne

Gilles DURRENMATH,
Jessie CAULIEZ,
Émilie BLAISE,
Catherine CADE,
Jean DESSE
et Nathalie DESSE-BERSET

Le Collet-Redon (Martigues, Bouches-du-Rhône) : passé, présent et futur des recherches sur l'économie d'un site néolithique final

Résumé

Le programme de fouilles engagé depuis 1999 au Collet-Redon (Martigues, Bouches-du-Rhône) vise l'identification et l'étude des occupations qui se sont succédé, avec comme problématique centrale le phasage et la caractérisation des installations du Néolithique final. Ces travaux de terrain se doublent d'un réexamen des collections anciennes à l'origine de la définition, par M. Escalon de Fonton, du groupe culturel couronnien. M. Escalon de Fonton a très tôt parlé, au sujet des installations du Collet-Redon à la Couronne, d'un « village agro-pastoral » ou d'une « ferme ». Après avoir rappelé cette lecture, nous présentons les nouvelles pistes interprétatives que les travaux en cours annoncent. Le croisement des résultats obtenus (stratigraphiques, architecturaux, artisanaux, faunistiques et environnementaux) permet de proposer de nouvelles hypothèses en termes de nature et de durée des occupations.

Abstract

The excavation undertaken since 1999 at Collet-Redon (Martigues, Bouches-du-Rhône) aims at identifying and studying the successive occupancies, with phasage and characterization of the settlements of the Final Neolithic period as central problems. This field work is coupled with a re-examination of the old collections at the origin of the definition by M. Escalon de Fonton of the cultural group "couronnien". *M. Escalon de Fonton very early defined the installations at Collet-Redon in la Couronne as an «agro-pastoral village» or a «farm». After having reviewed this reading, we shall present the new interpretative tracks that the work in progress announces. Confronting the obtained results (stratigraphic, architectural, of craft industry, faunistic and environmental) makes it possible to discuss anew his interpretations and to propose new assumptions in terms of nature and duration of the occupancies.*

Alors que les habitats de plein air sont connus et explorés de longue date dans le Languedoc voisin (Louis *et al.*, 1947 ; Louis, 1948 ; Arnal et Martin-Granel, 1961 ; Bailloud, 1973 ; Canet et Roudil, 1978), les travaux de M. Escalon de Fonton à la Couronne sont longtemps demeurés une quasi-exception en Provence : l'exploration de tels établissements ne s'y développera en effet qu'à la fin des années soixante-dix et au cours des années quatre-vingt.

Cette singularité, tout autant que la richesse et la qualité des découvertes mobilières et immobilières, explique la renommée qu'a très tôt eu ce site, référence

incontournable pour tous les travaux sur cette période et dans cette région (Courtin, 1974, par exemple). L'importance de l'établissement dans la recherche sur la fin du Néolithique en Provence tient aussi au fait que M. Escalon de Fonton en fît le site éponyme d'un nouveau groupe culturel : le Couronnien. Dès 1954, il relève l'originalité du mobilier mis au jour à la Couronne, principalement par rapport à celui découvert dans les horizons récents de l'abri de Châteauneuf-les-Martigues. Parlant tantôt d'Énéolithique des plateaux, tantôt de civilisation de la Couronne (Escalon de Fonton, 1954), il propose en 1956 le terme de « Couronnien », affirmation de l'autonomie d'un groupe bien individualisé (Escalon de Fonton, 1956).

Après avoir rappelé cette lecture, nous présentons les nouvelles pistes interprétatives que le programme d'étude engagé en 1999 annonce. Le croisement des résultats obtenus (stratigraphiques, architecturaux, artisanaux, faunistiques et environnementaux) permet de proposer de nouvelles hypothèses en termes de nature et de durée des occupations.

LA DÉCOUVERTE ET L'EXPLORATION DU COLLET-REDON PAR M. ESCALON DE FONTON

M. Escalon de Fonton découvre le site du Collet-Redon en 1938 à l'occasion d'une prospection systématique (Escalon de Fonton, 1947 et 1977). En bordure sud de la chaîne de l'Estaque-la Nerthe, l'établissement est implanté sur le flanc est d'une petite colline calcaire miocène que M. Escalon de Fonton va explorer dans les années cinquante (fig. 1).

En 1960, il engage des fouilles qui se prolongeront jusqu'en 1983 : des comptes rendus publiés dans les *Cahiers ligures de Préhistoire et d'Archéologie* et *Gallia Préhistoire* nous informent régulièrement sur l'avancement des travaux et les découvertes annuelles.

Très rapidement, une succession stratigraphique est délivrée que les opérations postérieures ne modifieront pas (fig. 2 ; Escalon de Fonton, 1964). Si l'on observe parfois quelques rares divergences entre les différentes coupes stratigraphiques publiées (absence de certains épisodes dans des secteurs du site), une occupation relativement longue de l'établissement est proposée : un premier « sol » néolithique final couronnien est identifié, reposant sur le substrat ; vient ensuite une seconde occupation couronnnienne scellée par un niveau d'effondrement ; un sol campaniforme est reconnu localement ; enfin un niveau de l'Âge du Bronze moyen clôt la séquence archéologique.

Plusieurs datations ^{14}C, réalisées sur charbons de bois et coquillages, calent les installations néolithique final (Delibrias *et al.*, 1976) : 4060 BP +/- 80 (LY 301), 3970 BP +/- 130 (LY 302), 3780 BP +/- 80 (LY 2181), 4310 BP +/- 100 (MC 714a), 4240 BP +/- 100 (MC 714b).

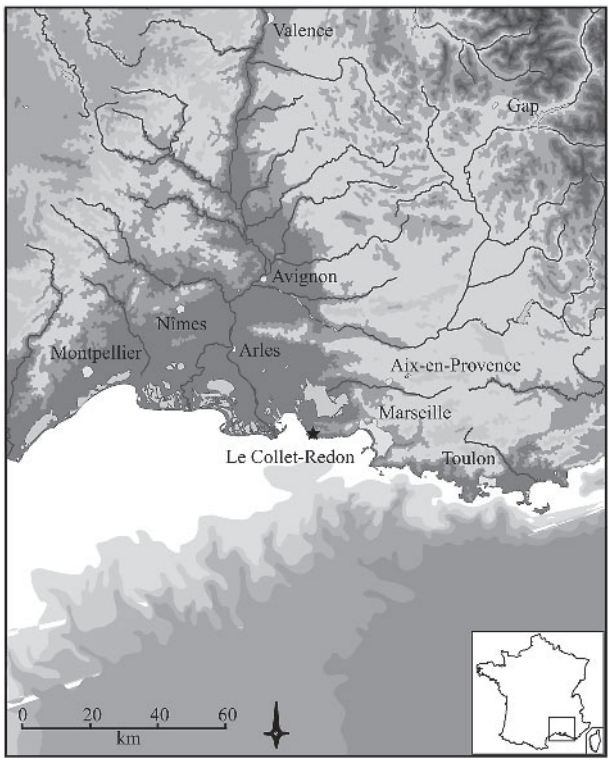
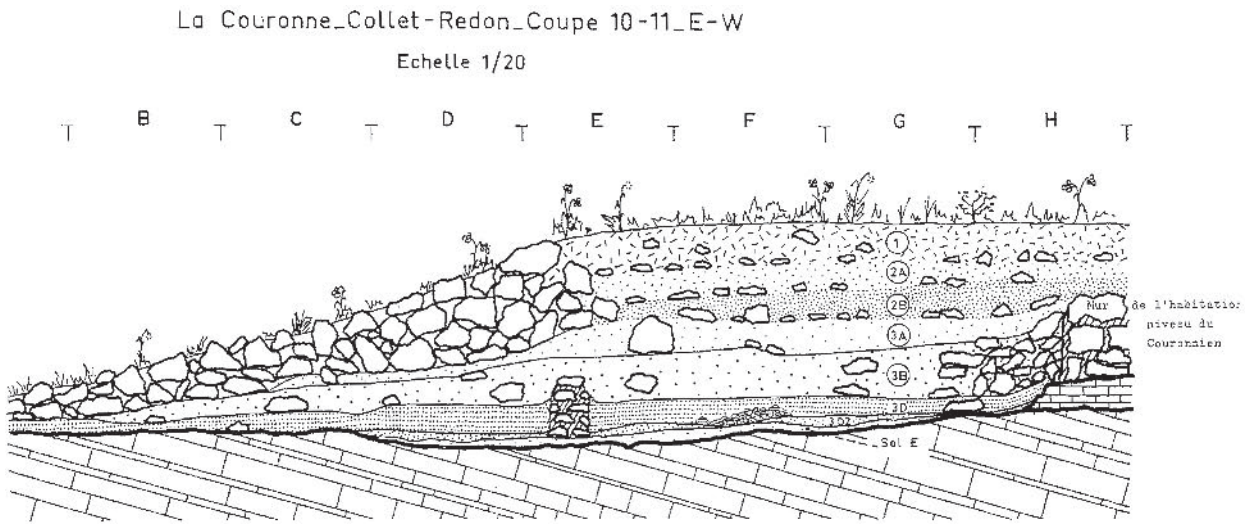


Fig. 1 – Carte de localisation du Collet-Redon (Martigues, Bouches-du-Rhône).
Fig. 1 – *Location of the Collet-Redon settlement.*

Ces mesures dessinent une plage de temps assez grande au sein de laquelle deux ensembles se distinguent : l'un autour de 3000-2900 bc et l'autre autour de 2600-2500 bc (D'Anna, 1995 et 1999).

Les premières campagnes mettent au jour les vestiges d'une construction (murs, foyers, trous de poteau, fosses…) nommée « habitation n° 1 » (fig. 3). Celle-ci est formée d'un mur en pierres d'une dizaine de mètres de long pour une largeur moyenne de 1,50 m, d'un alignement de huit trous de poteaux se développant à environ quatre mètres du mur et de cloisons en torchis soutenues par des poteaux fichés dans le sol (Escalon de Fonton, 1964). La découverte de cette structure, attribuée aux phases néolithique final, va entraîner une focalisation des travaux de M. Escalon de Fonton sur les occupations les plus anciennes du site, délaissant les horizons les plus récents.

M. Escalon de Fonton a très tôt l'idée d'un « village » très vaste construit selon un plan préétabli et composé de maisons, parmi lesquelles l'« habitation n° 1 » serait la « maison de l'agriculteur » (Escalon de Fonton, 1963, p. 2 et 1965, p. 142). L'extension des fouilles lui permettra d'adjoindre à cette structure différentes dépendances (Escalon de Fonton, 1967), hangar, enclos à bétail (Escalon de Fonton, 1968), étable, four de potier (Escalon de Fonton, 1972 et 1976). Sur les 700 m^2 qu'il explore, quatorze segments de mur et trente-deux cavités (trous de poteaux et fosses) sont recensés (Durrenmath et Cauliez, 2003b).



1 : Terre végétale et labours. Remanié. Remaniement de la surface d'un niveau du Bronze moyen. **2A :** Niveau du Bronze moyen (Polada). Nécropole. **2B :** Niveau chalcolithique (campaniforme). Cabane. **3A :** Sol du Campaniforme. Surface des ruines étalées du cillage couronnier. **3B :** Effondrement et déblais des maisons du Couronnien. Pierres tombées, murs effondrés. **3C :** Deuxième couche d'habitat du Couronnien typique. Les foyers s'appuient sur le mur de la maison. **3D :** Sol d'habitat de la première occupation des maisons du Couronnien. Sol de marne rapporté, structures, foyers. Les foyers s'appuient sur le mur de la maison. **3E :** Colmatage des fissures du substratum, fosses et trous de poteau. Plusieurs trous de poteau sont creusés dans le substratum, par piquetage, ou utilisent des fissures naturelles aménagées.

Fig. 2 – Coupe stratigraphique de l'habitation n° 1 (d'après Escalon de Fonton, 1964).
Fig. 2 – *Stratigraphic sequence from house no. 1 (Escalon de Fonton, 1964).*

NATURE DES OCCUPATIONS DU NÉOLITHIQUE FINAL SELON M. ESCALON DE FONTON

Pour M. Escalon de Fonton, les vestiges progressivement mis au jour au Collet-Redon témoignent d'un « vaste complexe agricole et pastoral de la fin du Néolithique », au sein duquel se trouve « la maison de l'agriculteur » (Escalon de Fonton, 1965, p. 142). Alors que les travaux spécialisés restent à l'état d'ébauche, M. Escalon de Fonton dépeint les populations qui fondèrent et occupèrent cet établissement au cours du III^e^ millénaire comme des agriculteurs possédant un troupeau, qui « chassaient peu mais pêchaient fort bien… » (Escalon de Fonton, 1968, p. 65).

Le mobilier traduirait, selon lui, une activité essentiellement agricole : grands vases à provision, lames de faucilles, meules, molettes… Pour autant, l'élevage n'est pas absent : « Ils possédaient aussi moutons et bœufs » (Escalon de Fonton, 1968, p. 65). Témoignent de cette activité les nombreux restes culinaires et divers aménagements architecturaux : « Derrière la maison […] un enclos ovale d'une grande surface a pu servir à abriter le troupeau de moutons dont la présence est démontrée par l'abondance, dans les déchets de cuisine, des os de cet animal » (Escalon de Fonton, 1965, p. 142). L'auteur en déduit que « chaque maison, véritable ferme, possédait son enclos à bétail » (Escalon de Fonton, 1968, p. 65). D'autres murs sont interprétés comme les vestiges d'une étable, sur la base d'un squelette de bœuf découvert en connexion : « Il s'agit d'une étable dont les structures de "fondation" sont encore assez visibles » (Escalon de Fonton, 1973, p. 19).

À la première phase de l'occupation couronnienne, la production aurait été essentiellement agricole, l'activité pastorale se développant à la seconde phase : « Les couronniens, plus agriculteurs que pasteurs au début, furent victimes de l'assèchement marqué du climat. Peu à peu, mais assez rapidement, ils durent abandonner l'agriculture pour intensifier l'élevage du mouton qui se contente de peu » (Escalon de Fonton, 1971, p. 2). De rares indications nous sont fournies concernant la composition du troupeau ; il signale simplement la présence de bœufs, de moutons et de chèvres (Escalon de Fonton, 1956).

Les autres activités de subsistance sont très secondaires dans le schéma proposé par M. Escalon de Fonton. Des mentions générales sur la pêche et la collecte de coquillages nous sont livrées indirectement. Concernant la pêche, M. Escalon de Fonton précise : « Les outils en os pour la vannerie pourraient bien avoir servi à fabriquer des nasses car on trouve des ossements de poisson (la mer est toute proche) » (Escalon de Fonton, 1964, p. 264). Quant aux mollusques marins, ils sont uniquement signalés à l'occasion de la présentation des parures dont ils constitueraient l'essentiel de la matière première.

La localisation en bord de mer n'apparaît pas comme une donnée importante dans les travaux de M. Escalon de Fonton : pour lui, il s'agit d'une ferme occupée par des populations qui, certes, pêchent et ramassent des coquillages, mais dont la vie est organisée autour d'activités agricoles et, dans une moindre mesure au début, pastorales.

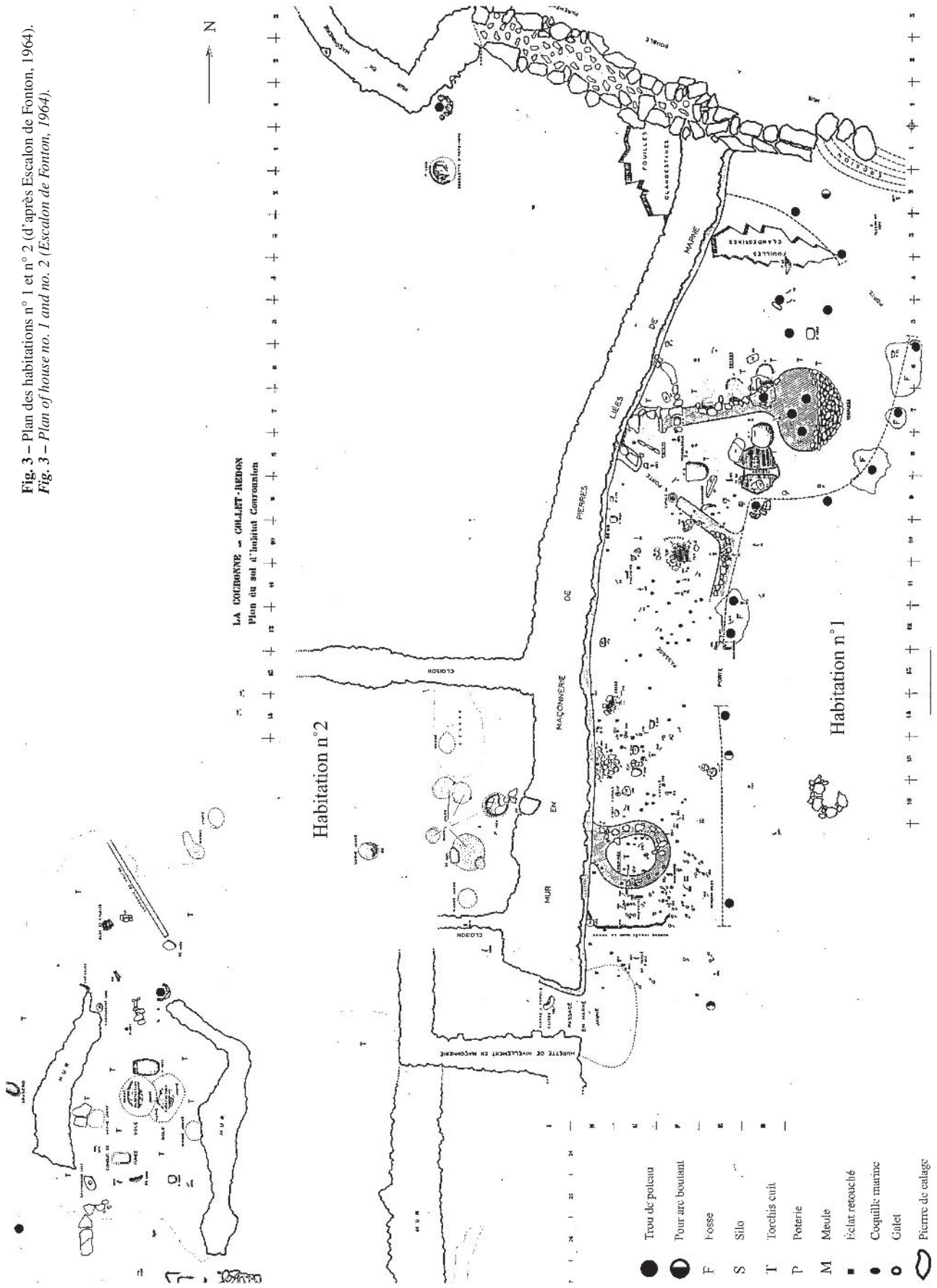


Fig. 3 – Plan des habitations n° 1 et n° 2 (d'après Escalon de Fonton, 1964).
Fig. 3 – *Plan of house no. 1 and no. 2 (Escalon de Fonton, 1964).*

UN PROGRAMME DE RÉEXAMEN

L'étude des publications que M. Escalon de Fonton a consacrées à cette période révèle que l'« invention » du Couronnien prend essentiellement appui sur les découvertes réalisées au Collet-Redon. En effet, l'analyse de cette documentation met en évidence, en lieu et place d'une véritable caractérisation de cet ensemble culturel, une présentation des données de fouilles progressivement accumulées. La fouille de nouveaux établissements attribués à cet ensemble culturel, dans les années quatre-vingt, a permis par la suite de se détacher quelque peu, dans la connaissance du Couronnien, de cette seule source à laquelle, toutefois, les interprétations continuent de se référer (voir par exemple D'Anna, 1995 ; Vaquer, 1998 ; Beeching, 1999).

La volonté de développer un réexamen général de l'ensemble couronnien, compris comme un élément central dans la périodisation du Néolithique final en Provence, a récemment entraîné la formulation par l'UMR 6636 d'un projet collectif de recherche « Le Couronnien en Basse-Provence occidentale. État des connaissances et nouvelles perspectives de recherches » coordonné par O. Lemercier (Lemercier *et al.*, 2004 ; Lemercier *et al.*, volume I). Il était essentiel, dans ce cadre-là, d'interroger plus précisément la source de données que constitue le site éponyme, point d'appui passé et présent de tout travail portant, de près ou de loin, sur le Couronnien en particulier et sur le Néolithique final en général. C'est ainsi qu'un programme d'études a été engagé en 1999 autour de trois axes :

- des opérations de fouilles conduites entre 1999 et 2004 ont eu pour objectif premier un réexamen chronostratigraphique. La première année, un sondage a permis de sélectionner une zone, localisée à l'ouest du secteur exploité par M. Escalon de Fonton (Durrenmath, 2000). Cette première opération révéla une séquence sédimentaire importante documentant différentes occupations du Néolithique et de l'Âge du Bronze. Les opérations suivantes, de 2000 à 2004, ont visé à produire une description stratigraphique ordonnée de l'ensemble du remplissage sédimentaire et archéologique de cette zone, description qui fait défaut pour la zone des fouilles anciennes (Durrenmath et Luzi, 2001 ; Durrenmath et Cauliez, 2002, 2003a, 2004 et 2005). La fouille a concerné une surface réduite, de 77 m^2 (fig. 4) ;
- ces opérations de terrain ont été l'occasion de mettre en œuvre des programmes d'analyses complémentaires visant à actualiser et compléter les données disponibles dans les domaines socio-économiques, techniques, architecturaux et paléo-environnementaux pour les différentes phases d'occupation (Cauliez *et al.*, 2006). Les divers travaux (pétrographie, malacologie, géomorphologie, archéozoologie…) sont fédérés dans une réflexion globale sur l'exploitation

Fig. 4 – Plan de masse du site avec distinction des deux zones. Localisation des limites de la fouille de M. Escalon de Fonton, des segments de murs, du sondage de 1999, de la fouille ouverte en 2000.
Fig. 4 – *Mass plan of the settlement with the two distinct areas. Location of M. Escalon de Fonton's excavation bounds, walls segments, 1999 test pit and excavation undertaken in 2000.*

du terroir et sur le rôle qu'ont pu tenir les activités anthropiques dans les modifications du milieu durant la période d'occupation de l'établissement ;

- un réexamen des collections mobilières et immobilières issues des fouilles anciennes : les études technologiques et typologiques réalisées sur le mobilier issu des fouilles récentes sont également conduites sur les collections anciennes. Ce retour sur les découvertes passées comprend aussi une étude détaillée des structures architecturées du site. Pour combler le manque d'informations accessibles à partir des plans délivrés par M. Escalon de Fonton, par trop schématiques et synthétiques, nous avons procédé à une série de relevés en plan et en élévation de tous les murs encore visibles (14 au total), relevés complétés par l'examen de l'implantation de chacun par rapport au substrat rocheux (Durrenmath et Cauliez, 2003b). Toutes ces données constituent une base à partir de laquelle des observations sont réalisables en termes de technique de construction, de matériaux mis en œuvre et de situation stratigraphique relative, observations susceptibles de nous renseigner sur des phénomènes de transformation et/ou d'extension de l'habitat au passage de l'une à l'autre.

UNE RÉVISION STRATIGRAPHIQUE

Les opérations de fouilles récemment réalisées permettent de proposer une révision chronostratigraphique du site, premier objectif autorisant un retour maîtrisé sur les données anciennes.

Nos observations proposent un phasage des occupations en quatre principales étapes (fig. 5) : à la base de la séquence, deux horizons du Néolithique final couronnien se succèdent. Vient ensuite une occupation de l'Âge du Bronze ancien barbelé qui livre les vestiges d'une enceinte. Se pose encore la question de la distinction, entre la seconde phase couronnienne et cet épisode de l'Âge du Bronze ancien, d'une fréquentation campaniforme autonome ; le travail sur les différentes données et le croisement de tous les domaines du programme permettront à terme d'apporter une réponse (fig. 6). Enfin, un ensemble historique (fin du XIX^{e}-début du XX^{e} siècle), qui correspond à l'empierrement recouvrant l'enceinte de l'Âge du Bronze, clôt la séquence.

Cette séquence se différencie de celle proposée par M. Escalon de Fonton par la présence d'un horizon Bronze ancien barbelé alors qu'il évoquait une occupation Bronze moyen. En effet, si aucun niveau précis ne peut être rattaché au Bronze moyen, nos travaux nous ont permis d'identifier clairement un horizon Bronze ancien barbelé dans lequel nous plaçons l'édification de l'enceinte découverte par Max Escalon de Fonton à la fin des années soixante-dix (Escalon de Fonton, 1979 et 1980 ; Durrenmath *et al.*, 2004).

Pour les horizons du Néolithique final, la fouille a confirmé l'existence de deux phases d'occupation couronniennes, comme le suggérait notre prédécesseur. Il est alors possible d'aborder, dans un cadre maîtrisé, les questions des moyens de productions et de leur impact sur le milieu, particulièrement pour ces phases néolithiques. Plusieurs domaines de recherche spécifiques permettent de les traiter : les études des faunes forment bien sûr le cœur de la recherche ; elles sont complétées par le réexamen des structures d'habitat et l'identification des terroirs exploitables en termes d'élevage et de ressources en matières premières.

PREMIÈRES DONNÉES SUR L'EXPLOITATION DU TERROIR AU NÉOLITHIQUE FINAL

Le site et son terroir

Il est délicat de revenir sur les interprétations passées quant à l'extension et la structuration du site. Nos premiers examens confirment cependant l'idée qu'il s'agit d'une installation durable, modifiée et/ou complétée au fil du temps. On constate en effet une diversité d'implantation dans l'ensemble des murs mis au jour : certains reposent directement sur le substrat, d'autres sont établis sur un niveau sédimentaire plus ou moins épais (Gilabert *et al.*, 2004). Cette configuration plaide en faveur d'agrandissements progressifs et de transformations ponctuelles de l'habitat couronnien.

On relève que les matières premières mises en œuvre dans les constructions sont toutes présentes sur le site (blocs de calcaire miocène) ou dans les environs immédiats (marnes et argiles utilisées pour le torchis). Il en est de même pour les matériaux utilisés dans les

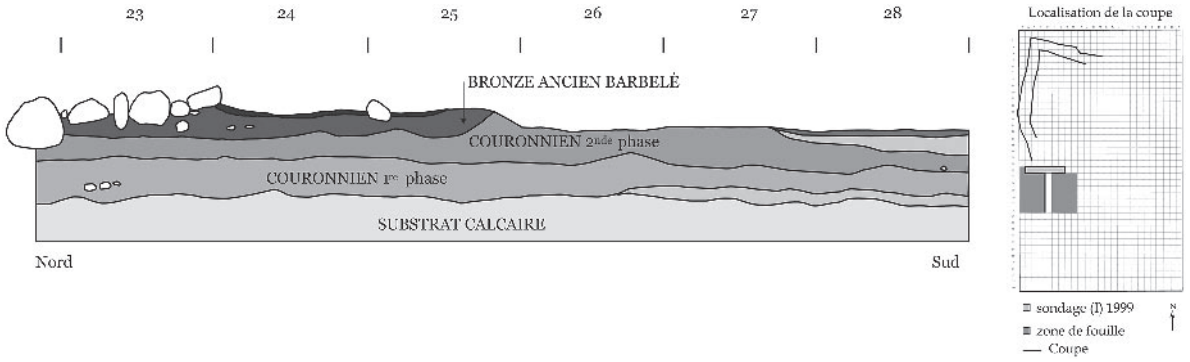


Fig. 5 – Fouilles 2004. Coupe ouest (carrés U-V 23-28).
Fig. 5 – *Excavation 2004. Western archaeological sequence.*

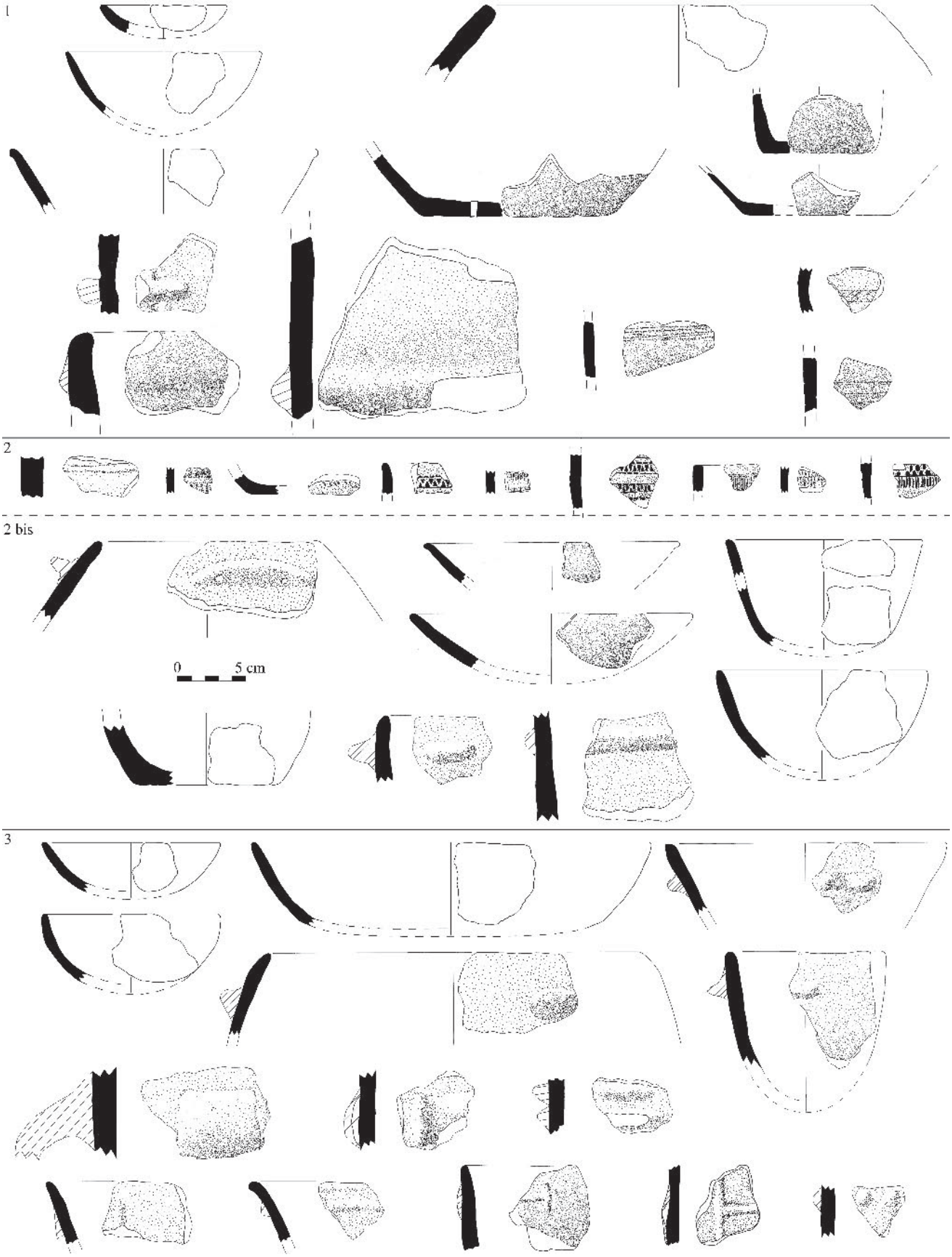


Fig. 6 – Productions céramiques représentatives des principales phases néolithique final (2 et 3) et Âge du Bronze ancien (1) identifiées dans la séquence du Collet-Redon (les éléments de préhension et décoratifs sur des fragments isolés sont réduits au tiers. Dessins et DAO : J. Cauliez).
Fig. 6 – *Ceramic productions representative of the main Final Neolithic and Early Bronze Age occupations identified in Collet-Redon.*

productions mobilières. Ainsi, les examens préliminaires des produits céramiques et siliceux indiquent des approvisionnements pour l'essentiel locaux. Les premières études pétrographiques réalisées par F. Convertini sur des échantillons prélevés dans les collections céramiques anciennes décrivent des compositions en accord avec les potentialités environnantes (Convertini, 2000). De même, les productions lithiques taillées sont essentiellement réalisées sur des matières premières régionales : silex du bassin de Saint-Pierre-et-Saint-Julien. Quelques produits laminaires en silex du Largues inscrivent cependant le site dans des réseaux d'échange aux modalités certes imprécises (Renault, 1998).

Le terroir autour du site se compose de petites collines séparées par de nombreux vallons peu encaissés (fig. 7). L'un des vallons situé au nord rejoint la plaine plus vaste de Saint-Pierre-et-Saint-Julien, zone propice à l'agriculture et à l'élevage. Encore plus au nord se trouve l'étang de Berre où la pêche et la collecte de coquillages ont pu être effectuées. Sur cette question de l'exploitation des ressources marines, rappelons que le littoral marin est omniprésent. En position de col, l'établissement domine deux vallons qui descendent plus ou moins directement vers la mer, alors plus éloignée du site qu'aujourd'hui : des études sur les modifications dans la topographie du littoral nord-occidental méditerranéen montrent en effet que la bordure littorale en général, et plus particulièrement celle du chaînon de la Nerthe, a évolué depuis 4500 ans (Vella et Provansal, 2000). Ainsi, pour la commune de Fos, la mer est à - 1,7 m du niveau actuel à 4085 ± 60 BP sur le site du Marais de Fos et à - 2,4 m du niveau actuel à 4195 ± 50 BP sur le site de l'anse de Saint-Gervais (Morhange *et al.*, 1998). Globalement, la remontée du niveau de la mer est effective depuis le début de l'Holocène, avec un ralentissement constant des vitesses globales de montée relative depuis 5000 ans et une probable stabilisation vers 500 ans ap. J.-C. (Provansal, 1991).

C'est donc dans un environnement offrant de multiples ressources et possibilités que les hommes du Néolithique ont développé leurs activités. Les outils et méthodes actuelles permettent de détailler les modalités d'exploitation de ces potentialités et les techniques de production mises en œuvre.

L'élevage

L'étude archéozoologique réalisée actuellement dépasse le simple stade de l'identification qui caractérisait les travaux *princeps*. Cette étude porte non seulement sur les restes fauniques des campagnes récentes mais également sur les collections anciennes du secteur « habitation n° 1 » (soit un total supérieur à 14000 restes). Si, conformément aux conclusions de M. Escalon de Fonton, les animaux domestiques constituent l'essentiel des restes présents (près de 90 % du NR et plus de 95 % du NMIc), il est cependant possible d'aller plus avant dans la caractérisation du troupeau.

Les troupeaux sont composés en majorité de caprinés domestiques (60 % du nombre de restes et 56 % du nombre minimum d'individu de combinaison), les moutons étant plus nombreux que les chèvres. Le

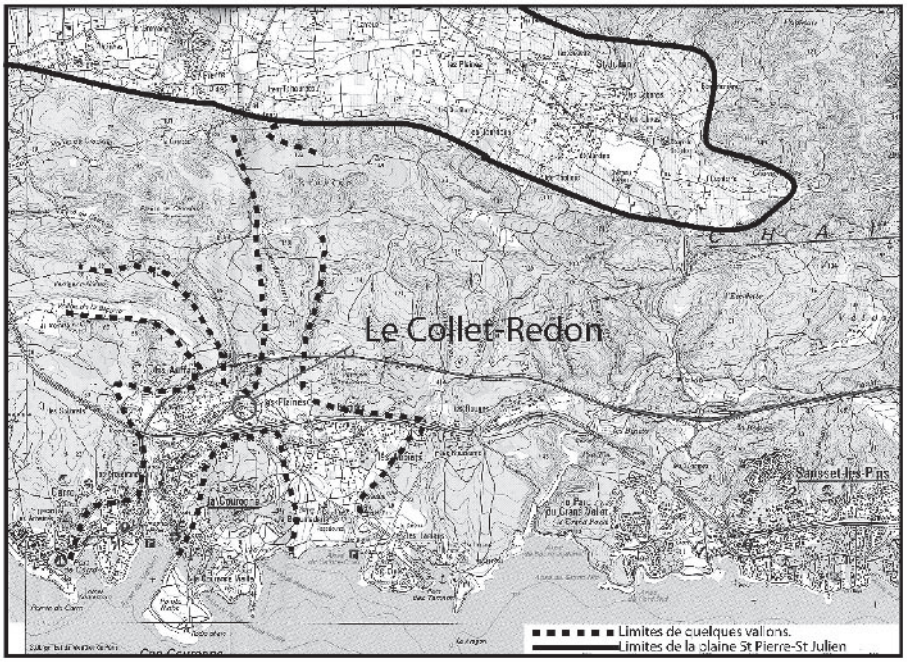


Fig. 7 – Implantation en position de col du Collet-Redon. Sont indiqués les deux vallons jouxtant le site et rejoignant la mer et, plus au nord, la plaine de Saint-Pierre-et-Saint-Julien située entre le Collet-Redon et l'étang de Berre.
Fig. 7 – *Collar position of Collet-Redon. The two vales situated around the settlement and reaching the Mediterranean sea and, more northward, the Saint-Pierre-et-Saint-Julien valley, located between Collet-Redon and Berre pond, are indicated.*

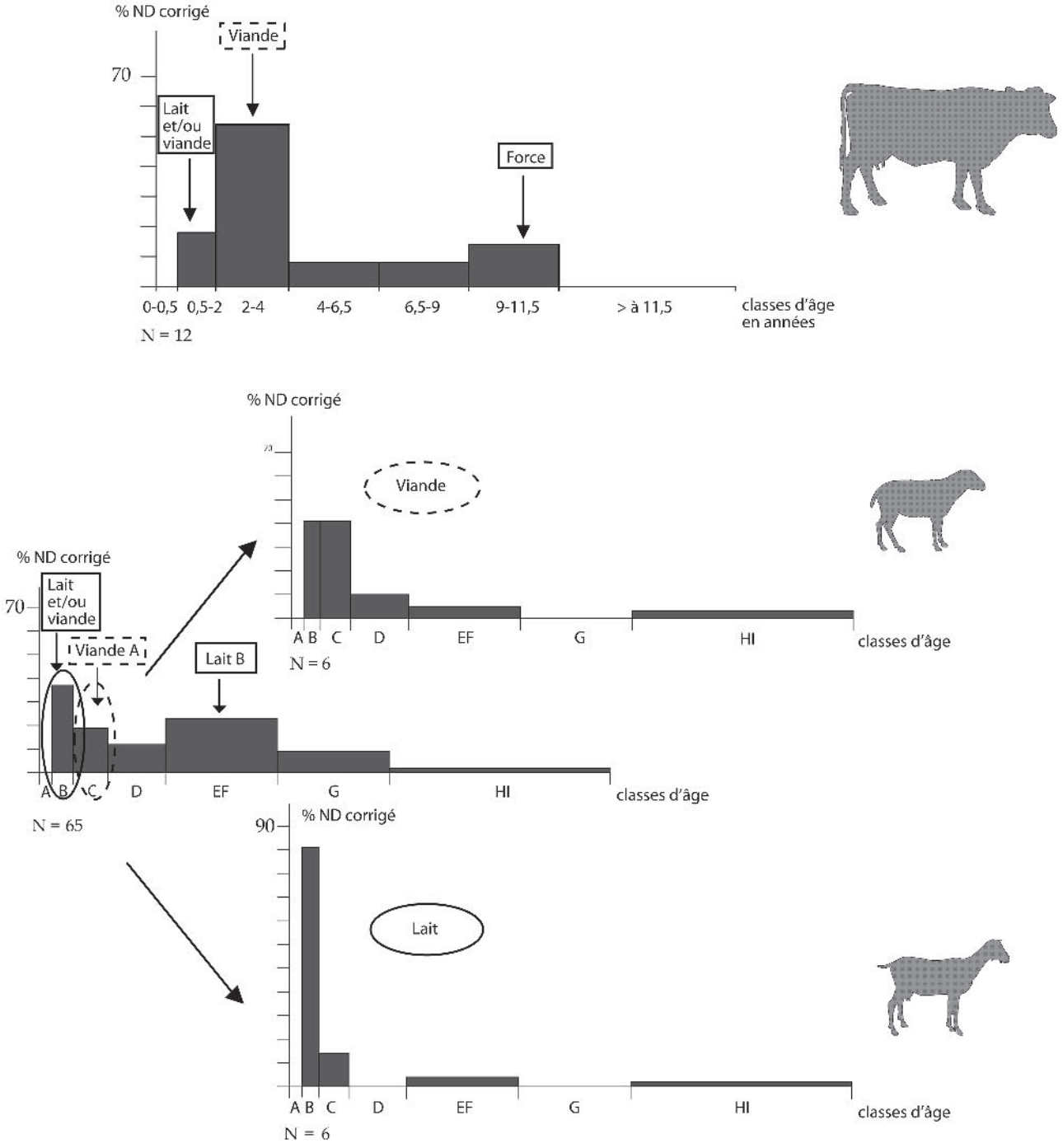


Fig. 8 – Exploitation des troupeaux bovins, ovins et caprins au Néolithique final sur le site du Collet-Redon.
Fig. 8 – *Cattle, sheep and goat flock management during the Final Neolithic at Collet-Redon.*

Bœuf, qui n'apparaît qu'en second (12 % du NR et 12 % du NMIc), fournit un apport en protéine (viande et lait) supérieur aux caprinés. Les suinés, dont la plupart des restes est attribuée au Porc, apparaissent en faible proportion (1 % NR et NMIc) ; son élevage est considéré comme une activité d'appoint (Blaise, 2006).

« Si l'exploitation des bêtes pour la viande tombe sous le sens, il n'en est pas de même pour les autres produits […], le lait, les poils et la force » (Helmer, 1992). Il est possible de déduire les buts de l'élevage à partir de l'âge d'abattage choisi par l'éleveur.

La gestion du cheptel caprin suggère un élevage pour la viande et le lait (fig. 8) : plus de 30 % des agneaux sont abattus entre 2 et 3 mois pour leur viande et une part du lait des mères peut être également exploitée (Blaise, 2005) ; 20 % des abattages concernent des jeunes entre 6 mois et 1 an (viande A)

et 20 % des bêtes entre 2 et 4 ans (femelles de réforme ; lait B). Une certaine complémentarité de gestion apparaît entre les caprinés domestiques, les moutons fournissant plutôt de la viande et les chèvres du lait, ce qui semble la norme durant le Néolithique (Helmer et Vigne, 2004). L'exploitation du poil est plus délicate à mettre en évidence car l'abattage de l'animal n'est pas nécessaire (Helmer et Vigne, 2004 ; Blaise, 2005).

L'élevage du Bœuf est orienté vers la production de viande, près de 60 % des individus étant abattus entre 2 et 4 ans (fig. 8). L'abattage des jeunes entre 6 mois et 2 ans correspond à la recherche de viande tendre et/ou de lait. La place importante de cet animal dans le groupe humain n'est pas qu'alimentaire. En effet, la présence de bêtes abattues entre 9 et 11,5 ans et l'observation de pathologies osseuses liées à la traction sur un métatarse et une phalange pourraient traduire l'utilisation de la force de travail du Bœuf.

Les éleveurs, qui ont choisi un élevage mixte, cherchent de manière équilibrée à obtenir un rendement maximum en viande et à utiliser l'ensemble des produits dits « secondaires » (lait, force…) fournis par leur cheptel. Dans leurs choix d'abattage, on peut remarquer l'absence des très jeunes individus ovins, caprins (0-3 mois) et bovins (0-6 mois). Ne semblant pas lié à un biais taphonomique (Blaise, 2003), ce manque pose la question du lieu des naissances.

Cette description du troupeau domestique suppose des zones de pâture disponibles aux alentours du site et, par voie de conséquence, un impact de ce pâturage sur le milieu. Les données sur les faunes sauvages, bien que rares (pas plus de 10 % du NR et moins de 5 % du NMIc), fournissent quelques indices. L'absence de certaines espèces sauvages, notamment celle du Blaireau et de la Martre, suggère un net recul de la forêt révélant une forte anthropisation du milieu.

L'étude malacologique réalisée par S. Martin (IMEP) permet d'aller plus avant dans la description de l'environnement et de ses transformations. Les premières données concernent une séquence sédimentaire enregistrée au sein des fouilles récentes. Les neuf échantillons prélevés ont livré 49 974 coquilles réparties en 36 espèces terrestres. Les malacofaunes traduisent globalement des milieux très ouverts, les différentes phases de l'occupation humaine se distinguant peu les unes des autres en termes de gestion du paysage par l'homme : on passe de milieux de pelouses à des phases de légère déprise humaine correspondant à des milieux à strate herbacée plus développée, de type garrigues ou fruticées. Étant donné les spectres malacologiques, il est probable que ces milieux aient été pâturés. Les assemblages malacologiques les plus fortement soumis à l'impact anthropique correspondent aux occupations couronniennes : l'abondance des espèces rupicoles indique parfois la présence de secteurs très exposés et très secs à végétation clairsemée. Au-dessus, dans la phase Bronze ancien, les malacofaunes enregistrent de relatives déprises humaines. Globalement, cette séquence montre un maintien de l'anthropisation jusqu'à l'Âge du Bronze ancien au moins, sans retour à des conditions plus forestières entre les différentes phases d'occupation.

Les ressources marines

Dans le cadre des opérations récentes, les méthodes de fouilles et les procédures de prélèvements permettent une évaluation précise du spectre faunique des espèces capturées et finalement du rôle de la pêche et de la collecte des mollusques marins dans l'alimentation des populations néolithiques du site.

Pour les poissons, les nombreux restes recueillis sont en majorité des ossements crâniens et en nombre plus réduits des ossements post-crâniens. La liste des taxons identifiés est relativement peu variée : Bar ou Loup *(Dicentrarchus labrax)*, Labre merle *(Labrus merula)*, Murène *(Muraena helena)*, Pagre *(Pagrus pagrus)*… Une forte représentation des Sparidés en général et des Daurades royales *(Sparus aurata)* en particulier est constatée (Desse et Desse, 1983). Les différentes pièces buccales permettent non seulement d'évaluer un NMI mais également la taille des poissons capturés : ainsi, plusieurs daurades royales appartiennent à des individus de 45 à 55 cm de longueur totale pour un poids de 2 500 à 3 500 g (fig. 8). La poursuite de ces examens permettra de préciser la part effective de ces ressources dans la diète des populations (Desse et Desse-Berset, 2002) ; ils fourniront également des informations sur l'emplacement des lieux de pêche (Desse *et al.*, 2002) et sur la saisonnalité : les habitants du Collet-Redon ont-ils exploité le rivage marin, relativement proche, ou les étangs et lagunes d'eau saumâtre, que les daurades royales, tout comme les mulets (*Mugil aurata, capito*, sp.) et les loups *(Dicentrarchus labrax)*, affectionnent, du moins pendant une partie de l'année ? Les examens des lignes d'arrêt de croissance sur certains os (vertèbres par exemple) pourront fournir des éléments de réponse pour cette question de la saisonnalité (Desse et Desse-Berset, 1992).

Parallèlement, une importante série de mollusques marins a été mise au jour. L'étude de ce corpus participe, conjointement à celle des poissons, au traitement de la question du terroir lié au site. On observe que les espèces collectées sont principalement celles de côtes rocheuses avec une très forte abondance des Patelles, notamment *Patella ferruginea*, *Patella rustica*, *Patella ulyssiponensis*, et des Troques *(Monodonta turbinata)*. Cependant, le substrat sableux est également bien représenté par des espèces de milieu sableux ou lagunaire comme la Coque *(Cerastoderma edule)*, le Peigne glabre *(Chlamys glabra)* et la Lucine *(Loripes lacteus)* que l'on rencontre en eaux saumâtres. Il apparaît donc, pour l'instant, que les coquillages ont été collectés aussi bien en bord de mer, sur le littoral rocheux, que dans des eaux à faible salinité.

PASSÉ, PRÉSENT, FUTUR DES RECHERCHES

M. Escalon de Fonton a très tôt parlé, au sujet des installations néolithiques du Collet-Redon, d'« un village agro-pastoral » ou d'une « ferme ». Les données rassemblées aujourd'hui (paléo-environnementales, stratigraphiques, architecturales, artisanales et faunistiques) permettent de revenir sur cette lecture, particulièrement en introduisant toutes les dimensions de l'environnement du site. Les travaux en cours visent en effet à détailler plus finement chaque activité et à en mesurer l'importance, en termes économiques et paléoécologiques. Les nouvelles pistes interprétatives explorées devraient ainsi aboutir à une caractérisation plus précise de la nature et de la durée des occupations néolithiques : quelles étaient les activités principales, les activités complémentaires ? S'agissait-il d'un habitat saisonnier ou permanent ? Sur cette dernière question, l'absence des très jeunes individus ovins, caprins et bovins (0-3 mois), non liée à un biais taphonomique, indique que les naissances devaient probablement se dérouler ailleurs, indice peut-être d'une mobilité dans la gestion de l'espace pastoral. Cette hypothèse, qui a des implications par exemple dans le domaine de l'habitat, devra être examinée à partir des autres vestiges. Les faunes marines notamment, avec l'identification des périodes de capture (par l'examen des lignes d'arrêt de croissance sur certains os, en cours de réalisation), pourraient fournir des indices en termes de saisonnalité des activités.

Ces diverses perspectives sont envisagées en intégrant la dimension chronologique : existe-t-il des spécificités, et de quelles natures, propres à chacune des deux phases d'occupation couronniennes identifiées ? En élargissant le spectre chronologique, comment interpréter les différences d'aménagement entre les installations domestiques néolithiques et la construction d'un mur d'enceinte à l'Âge du Bronze ancien ? ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ARNAL J., MARTIN-GRANEL H. (1961) – Le Château préhistorique du Lébous, Saint-Mathieu-de-Tréviers (Hérault), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. LVIII, n° 1-2, p. 571-582.

BAILLOUD G. (1973) – Les habitations chalcolithiques de Conquette (Saint-Martin-de-Londres, Hérault), *L'Homme hier et aujourd'hui : recueil d'études en hommage à André Leroi-Gourhan*, Cujas, Paris, p. 493-506.

BEECHING A. (1999) – Quelles maisons pour les Néolithiques méridionaux ? Les cas rhodaniens examinés dans le contexte général, *in* A. Beeching et J. Vital dir., *Préhistoire de l'espace habité en France du Sud, actualité de la recherche, Actes des premières rencontres méridionales de Préhistoire récente, Valence, 3 et 4 juin 1994*, Travaux, 1, Centre d'Archéologie préhistorique, Valence, p. 29-62.

BLAISE É. (2003) – *Économie alimentaire et gestion des animaux domestiques au Néolithique final couronnien sur les sites du Collet-Redon et de Ponteau-Gare (Martigues, Bouches-du-Rhône)*, mémoire de DEA sous la direction de R. Chenorkian, université de Provence, ESEP-UMR 6636, Aix-en-Provence, 2 volumes, 118 et 81 p.

BLAISE É. (2005) – L'élevage au Néolithique final dans le Sud-Est de la France : éléments de réflexion sur la gestion des troupeaux, *Anthropozoologica*, t. 40, 1, p. 191-216.

BLAISE É. (2006) – La gestion des troupeaux au Néolithique final en Provence : l'exemple du Couronnien, *in* P. Fouéré, C. Chevillot, P. Courtaud *et al.* dir., *Paysages et peuplements : aspects culturels et chronologie en France méridionale. Actualité de la recherche, Actes des VI^es^ rencontres méridionales de Préhistoire récente, Périgueux, 14-16 octobre 2004*, Association pour le développement de la recherche archéologique et historique en Périgord, et Préhistoire du Sud-Ouest, 11^e^ suppl., p. 433-442.

CANET H., ROUDIL J.-L. (1978) – Le village chalcolithique de Cambous à Viols-en-Laval (Hérault), *Gallia Préhistoire*, t. 20/1, p. 143-181.

CAULIEZ J., BLAISE É., CADE C., DESSE J., DESSE-BERSET N., DURRENMATH G., GILABERT C., MARTIN S., VELLA C. (2006) – Paysages et implantations du Néolithique final à l'Âge du Bronze ancien au Collet-Redon (Martigues, Bouches-du-Rhône) , *in* P. Fouéré, C. Chevillot, P. Courtaud, O. Ferullo et C. Leroyer dir., *Paysages et peuplements. Aspects culturels et chronologiques en France méridionale, Actes des 6^es^ rencontres méridionales de Préhistoire récente, Périgueux, 14-16 octobre 2004*, Préhistoire du Sud-Ouest, suppl. n° 11, ADRAHP, Périgueux, Préhistoire du Sud-Ouest, p. 125-139.

CONVERTINI F. (2000) – Analyse en lames minces de trois productions céramiques de la fin du Néolithique de la Couronne-Collet-Redon (Martigues, Bouches-du-Rhône), *in* O. Lemercier dir., *Le Couronnien en Basse-Provence occidentale. État des connaissances et nouvelles perspectives de recherches. Rapport d'activité 2000*, ESEP UMR 6636/SRA PACA, Aix-en-Provence, p. 20-30.

COURTIN J. (1974) – *Le Néolithique de la Provence*, éd. Klincksieck, Paris, 359 p.

D'ANNA A. (1995) – Le Néolithique final en Provence, *in* J.-L. Voruz dir., *Chronologies néolithiques. De 6000 à 2000 avant notre ère dans le Bassin rhodanien*, Documents du département d'anthropologie et d'écologie de l'université de Genève, Société préhistorique rhodanienne, Ambérieu-en-Bugey, p. 265-286.

D'ANNA A. (1999) – Le Néolithique final en Provence, *in* J. Vaquer dir., *Le Néolithique du Nord-ouest méditerranéen, Congrès préhistorique de France, XXIV^e^ session, Carcassonne, septembre 1994*, vol. 2, Société préhistorique française, Paris, p. 147-159.

DELIBRIAS G., GUILLIER M.-T., ÉVIN J., THOMMERET J., THOMMERET Y. (1976) – Datations absolues des dépôts post-glaciaires et des gisements pré et protohistoriques par la méthode du carbone 14, *in* J. Guilaine dir., *La Préhistoire française, vol. 2 : Les civilisations néolithiques et protohistorique de la France*, éd. du CNRS, Paris, p. 859-899.

DESSE G., DESSE J. (1983) – L'identification des vertèbres de poissons : applications au matériel issu de sites archéologiques et paléontologiques, *Arch. Sc. Genève*, 36/2, p. 291-296.

DESSE J., DESSE-BERSET N. (1992) – Âge et saison de mort des poissons. Applications à l'archéologie, *in* J.-L. Baglinière, F. Castanet, F. Conan et F.-J. Meunier dir., *Tissus durs et âge individuel des vertébrés, ORSTOM, Colloque national, Bondy, mars 1991*, ORSTOM/INRA, Paris, p. 341-353.

DESSE J., DESSE-BERSET N. (2002) – Le cortège de Neptune : les poissons de la Méditerranée durant l'Holocène, *in* A. Gardeisen dir., *Mouvements ou déplacements de populations animales en Méditerranée au cours de l'Holocène*, BAR International Series, p. 83-96.

DESSE J., DESSE G., DESSE-BERSET N. (2002) – L'archéoichtyologie, *in* J.-C. Miskovsky dir., *Géologie de la Préhistoire : Méthodes, techniques, applications*, Association pour l'étude de l'environnement géologique de la Préhistoire, Maison des sciences de l'Homme-Alpes, Paris, p. 815-822.

DURRENMATH G. (2000) – La Couronne-Collet-Redon, Martigues (Bouches-du-Rhône), *Bilan scientifique de la région PACA, 1999*, DRAC, ministère de la Culture, Aix-en-Provence, p. 103-104.

DURRENMATH G., CAULIEZ J. (2002) – La Couronne-Collet-Redon, Martigues (Bouches-du-Rhône), *Bilan scientifique de la région PACA, 2001*, DRAC, ministère de la Culture, Aix-en-Provence, p. 122-123.

DURRENMATH G., CAULIEZ J. (2003a) – La Couronne-Collet-Redon, Martigues (Bouches-du-Rhône), *Bilan scientifique de la région PACA, 2002*, DRAC, ministère de la Culture, Aix-en-Provence, p. 119-120.

DURRENMATH G., CAULIEZ J., avec les contributions de BLAISE É., BOURNE S., BROCHIER J. É., CADE C., DESSE J., DESSE-BERSET N., FURESTIER R., GILABERT C., LAZARD N., MARTIN S., PELLISSIER M., PROVENZANO N. (2003b) – *Le site du Collet-Redon à la Couronne (Martigues, Bouches-du-Rhône), rapport de synthèse de fouille programmée, programme triennal, 3e année, campagnes 2001-2003*, ESEP UMR 6636/SRA PACA, Atelier du Patrimoine de la ville de Martigues, Aix-en-Provence, 312 p.

DURRENMATH G., CAULIEZ J. (2004) – La Couronne-Collet-Redon, Martigues (Bouches-du-Rhône), *Bilan scientifique de la région PACA, 2003*, DRAC, ministère de la Culture, Aix-en-Provence, p. 134-135.

DURRENMATH G., CAULIEZ J. (2005) – La Couronne-Collet-Redon, Martigues (Bouches-du-Rhône), *Bilan scientifique de la région PACA*, DRAC, ministère de la Culture, Aix-en-Provence, p. 170-171.

DURRENMATH G., LUZI C. (2001) – La Couronne-Collet-Redon, Martigues (Bouches-du-Rhône), *Bilan scientifique de la région PACA, 2000*, DRAC, ministère de la Culture, Aix-en-Provence, p. 121-122.

DURRENMATH G., LUZI C., FURESTIER R., GILABERT C., PELLISSIER M., LAZARD N., PROVENZANO N. (2004) – Les occupations du Collet-Redon (Martigues, Bouches-du-Rhône) : l'enceinte de l'Âge du Bronze, *in* J. Gascó, X. Gutherz et P.-A. de Labriffe dir., *Temps et espaces culturels du 6e au 2e millénaire en France du Sud, Rencontres méridionales de Préhistoire récente, 4e session, Nîmes, 28-29 octobre 2000*, Monographies d'Archéologie méridionale, 15, UMR 154, éd. de l'ADLR, Lattes, p. 263-270.

ESCALON DE FONTON M. (1947) – Découverte d'une station en plein air à la Couronne (Bouches-du-Rhône), *Mémoires de l'Institut historique de Provence*, 22, p. 33-43.

ESCALON DE FONTON M. (1954) – Tour d'horizon de la Préhistoire provençale, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. LI, p. 81-96.

ESCALON DE FONTON M. (1956) – *Préhistoire de la Basse-Provence*, Préhistoire, t. XII, Presses universitaires de France, Paris, 162 p.

ESCALON DE FONTON M. (1963) – *Le village néolithique du Collet-Redon à la Couronne (Martigues-Bouches-du-Rhône). Campagne 1963*, Direction des Antiquités, Aix-en-Provence, 3 p., 14 ill.

ESCALON DE FONTON M. (1964) – Recherches sur la Préhistoire du Midi de la France. Le gisement néolithique du Collet-Redon à la Couronne (commune de Martigues, Bouches-du-Rhône), *Cahiers ligures de Préhistoire et d'Archéologie*, n° 13, p. 260-266.

ESCALON DE FONTON M. (1965) – Recherches sur la Préhistoire dans le Midi de la France. Le village néolithique de la Couronne (commune de Martigues, Bouches-du-Rhône), *Cahiers ligures de Préhistoire et d'Archéologie*, n° 14, p. 141-142.

ESCALON DE FONTON M. (1967) – Le village néolithique de la Couronne à Martigues (Bouches-du-Rhône), *Cahiers ligures de Préhistoire et d'Archéologie*, n° 16, p. 179-182.

ESCALON DE FONTON M. (1968) – *Préhistoire de la Basse-Provence occidentale*, Syndicat d'initiative-office du tourisme de la région de Martigues, Martigues, 71 p., 57 fig.

ESCALON DE FONTON M. (1971) – *Le village néolithique couronnien de la Couronne à Martigues, B.-d-Rh., campagne de fouilles 1971*, Direction des Antiquités, Aix-en-Provence, 4 p., 10 ill.

ESCALON DE FONTON M. (1972) – Le village néolithique de la Couronne, Martigues (Bouches-du-Rhône), *Cahiers ligures de Préhistoire et d'Archéologie*, n° 21, p. 176-181.

ESCALON DE FONTON M. (1973) – Le village couronnien de la Couronne à Martigues (Bouches-du-Rhône), *Études préhistoriques*, n° 6, p. 18-19.

ESCALON DE FONTON M. (1976) – Village néolithique couronnien de la Couronne (Martigues, Bouches-du-Rhône), *in* H. de Lumley dir., *Provence et Languedoc méditerranéen. Sites paléolithiques et néolithiques, IXe congrès de l'IUSPP, Nice*, Livret guide de l'excursion C2, p. 69-76.

ESCALON DE FONTON M. (1977) – Les gisements de la Couronne, *Congrès préhistorique de France, XXe session, Provence, 1-7 juillet 1974*, Société préhistorique française, Paris, p. 16.

ESCALON DE FONTON M. (1979) – *Préhistoire, rapport 1979, fouille programmée, grand chantier, Bouches-du-Rhône, Martigues, village néolithique de la Couronne*, direction des Antiquités, Aix-en-Provence, 26 p., 30 ill.

ESCALON DE FONTON M. (1980) – *Préhistoire, rapport 1980, fouille programmée, grand chantier, Bouches-du-Rhône, Martigues, village néolithique de la Couronne*, direction des Antiquités, Aix-en-Provence, 4 p., 21 ill.

GILABERT C., DURRENMATH G., MARGARIT X. (2004) – L'architecture domestique au Néolithique final en Provence : l'apport des sites couronniens du Collet-Redon et de Ponteau-Gare à Martigues (Bouches-du-Rhône), *in* H. Dartevelle coord., *Auvergne et Midi, actualité de la recherche, Rencontres méridionales de Préhistoire récente, 5e session, Clermont-Ferrand, 8 et 9 novembre 2002*, Préhistoire du Sud-Ouest, suppl. n° 9, p. 467-474.

HELMER D. (1992) – *La domestication des animaux par les hommes préhistoriques*, Masson, Paris/Milan, 184 p.

HELMER D., VIGNE J.-D. (2004) – La gestion des caprinés domestiques dans le Midi de la France, *Congrès préhistorique de France, XXVe session, Nanterre, novembre 2000*, Société préhistorique française, Paris.

LEMERCIER O., CONVERTINI F., D'ANNA A., DURRENMATH G., GILABERT C. LAZARD N., MARGARIT X., PROVENZANO N., PÉLISSIER M., RENAULT S. (2004) – Le Couronnien en basse-Provence occidentale. État des connaissances et nouvelles perspectives de recherches. Objectifs et premiers résultats d'un projet collectif de recherche, 1998-2000, *in* J. Gascó, X. Gutherz et P.-A. de Labriffe dir., *Temps et espaces culturels du 6e au 2e millénaire en France du Sud, Rencontres méridionales de Préhistoire récente, 4e session, Nîmes, 28-29 octobre 2000*, Monographies d'Archéologie méridionale, 15, UMR 154, éd. de l'ADLR, Lattes, p. 447-451.

LOUIS M. (1948) – *Préhistoire du Languedoc méditerranéen et du Roussillon*, éd. des Cahiers d'Histoire et d'Archéologie, 204 p.

LOUIS M., PEYROLLES D., ARNAL J. (1947) – Les fonds de cabanes énéolithiques de Fontbouisse (Villevieille, Gard), *Gallia*, t. 5/2, p. 235-257.

MORHANGE C., PROVANSAL M., VELLA C., ARNAUD P., BOURCIER M., LABOREL J. (1998) – Montée relative du niveau de la mer et mouvements du sol à l'Holocène en basse Provence (France, Méditerranée), *Annales de Géographie*, n° 600, p. 139-159.

PROVANSAL M. (1991) – Variations verticales du trait de côte en Provence depuis 5 000 ans. Quelques données nouvelles, *Méditerranée*, n° 4, p. 5-22.

RENAULT S. (1998) – Économie de la matière première. L'exemple de la production, au Néolithique final en Provence, des grandes lames en silex zoné oligocène du bassin de Forcalquier (Alpes-de-Haute-Provence), *in* A. D'Anna et D. Binder dir., *Production et identité*

culturelle, actualité de la recherche, Rencontres méridionales de Préhistoire récente, 2e session, Arles, 8 et 9 novembre 1996, APDCA, Antibes, p. 145-161.

VAQUER J. (1998) – Le Midi méditerranéen de la France, *in* J. Guilaine dir., *Atlas du Néolithique européen. Vol. 2 : L'Europe occidentale*, ERAUL, 46, université-service de Préhistoire, Liège, p. 413-500.

VELLA C., PROVANSAL M. (2000) – Relative sea-level rise and neotectonic events during the last 6500 yr on the southern eastern Rhône delta, *Marine Geology*, n° 170, p. 27-39.

Gilles DURRENMATH
Chercheur associé. Économies, Sociétés et Environnements préhistoriques,
UMR 6636-ESEP,
Maison méditerranéenne des sciences de l'Homme
5, rue du Château-de-l'Horloge, BP 647
13094 Aix-en-Provence Cedex 2

Jessie CAULIEZ, Émilie BLAISE
Doctorantes. Économies, Sociétés et Environnements préhistoriques,
UMR 6636-ESEP,
Maison méditerranéenne des sciences de l'Homme
5, rue du Château-de-l'Horloge, BP 647
13094 Aix-en-Provence Cedex 2

Catherine CADE
Chercheur associé
Laboratoire d'Archéozoologie,
Centre d'étude Préhistoire, Antiquité, Moyen-Âge,
UMR 6130-CEPAM
250, rue Albert-Einstein, Sophia Antipolis
06560 Valbonne

Jean DESSE
Directeur de recherche CNRS
Laboratoire d'Archéozoologie
Centre d'étude Préhistoire, Antiquité, Moyen-Âge,
UMR 6130-CEPAM
250, rue Albert-Einstein, Sophia Antipolis
06560 Valbonne

Nathalie DESSE-BERSET
Ingénieur de Recherche CNRS
Laboratoire d'Archéozoologie
Centre d'étude Préhistoire, Antiquité, Moyen-Âge,
UMR 6130-CEPAM
250, rue Albert-Einstein, Sophia Antipolis
06560 Valbonne

Technologie des épées à l'Âge du Bronze final en Europe atlantique : reconstitution de chaînes opératoires

Bénédicte QUILLIEC

Résumé

Les études techniques des objets métalliques, encore trop rares, sont essentielles pour parvenir à comprendre leurs modes de fabrication mais aussi pour identifier une utilisation et une destruction des objets. Avec des relevés systématiques des traces laissées dans le bronze, il est possible de retrouver des gestes et des opérations réalisées par l'artisan bronzier et, ainsi, de proposer la reconstitution de chaînes opératoires. À partir d'un échantillon d'un millier d'épées en bronze de type atlantique, datant de la fin de l'Âge du Bronze (1350-800 environ av. J.-C.) et réparties de l'Écosse à l'Andalousie, des stigmates, tels que des défauts ou des traces laissés par l'artisan ou un utilisateur, ont été observés et analysés. Ces stigmates, localisés et interprétés, permettent de reconstituer des chaînes opératoires. Ces examens méthodiques ont permis de constituer un véritable référentiel de stigmates techniques liés à la réalisation ou à l'emploi de cette arme en bronze. Ainsi, malgré les particularités de ce matériau (il est recyclable et nombre de stigmates sont délébiles), l'apport technologique permet de retrouver des procédés d'un artisanat dont les témoins directs, comme les vestiges d'atelier, nous font grandement défaut.

Abstract

Technological studies of metallic objects are essential to understand how they were made, but also to identify how they were used and damaged. The objective is to expose the technological studies about bronze metallurgy using the Atlantic swords discovered across Western Europe – from Scotland to Andalusia – during the Final Bronze Age (ca. 1350-800 BC). The observations of these bronze swords give information about manufacture, uses and damages. The interpretations of technical signs noted on these swords allow to propose an Atlantic sword forming process with different stages ("chaînes opératoires"). *With methodical exams it constitutes a referential of technical traces from manufacture and uses of this bronze weapon. Therefore in spite of the specificity of this material (recyclable and on which many traces can disappear), bronze technologies help us to find the processes of a craft that left few traces of metallurgical activities. Full knowledge of how a technique was mastered and how it evolved is a vital step in understanding protohistoric cultures.*

INTRODUCTION

Au deuxième millénaire avant notre ère, en Europe atlantique, de très nombreux objets en bronze ont été abandonnés, ensemble ou isolément. Ces découvertes, notamment sous forme de dépôts, sont l'une des principales sources d'information que l'on possède pour cette période et cette aire géographique (Brun, 1991). L'importance des découvertes d'objets en bronze, souvent détruits, trouvés dans l'eau ou la terre, incite à penser que durant cette période il s'agit d'actes délibérés accompagnés de démarches culturelles et rituelles. Par ailleurs, l'augmentation constante du nombre des armes indique une évolution vers des sociétés guerrières et hiérarchisées, d'où émerge et s'affirme le statut du guerrier, avec sa panoplie d'armes offensives et défensives (lances, boucliers, casques, cuirasses, épées). Toutes ces armes en bronze témoignent à la fois d'un artisanat de plus en plus spécialisé et de sociétés plus complexes.

Actuellement, les méthodes de recherche visant à étudier les objets métalliques des périodes protohistoriques sont nombreuses : les études typologiques, techniques et contextuelles contribuent à la connaissance générale de l'artisanat du bronze (Mordant *et al.*, 1998). Cependant, les travaux les plus anciens portaient plus volontiers sur des études typologiques et régionales de surcroît (Briard, 1965). Les points de comparaison entre les objets étaient alors basés sur la seule forme des objets (Colquhoun et Burgess, 1988). Plus récemment, et grâce notamment à d'autres disciplines permettant des analyses de composition des métaux et des examens métallographiques, il devient possible de comprendre et de retrouver des procédés de fabrication (Meyer-Roudet, 1999). L'apport des technologies du métal éclaire aussi sous un jour nouveau l'interprétation des phénomènes des dépôts de l'Âge du Bronze (Needham, 2001). Ajoutée à des données de quantité et de sélection des objets dans les dépôts ou bien de localisation dans le paysage (Ruiz-Gàlvez Priego, 1998), l'interprétation technique des traces sur les objets en bronze contribuent à donner à ces ensembles métalliques une signification plus complexe et renforce le caractère souvent intentionnel et systématique des destructions. Les traces identifiées prouvent également, concernant les épées par exemple, qu'ils s'agissaient

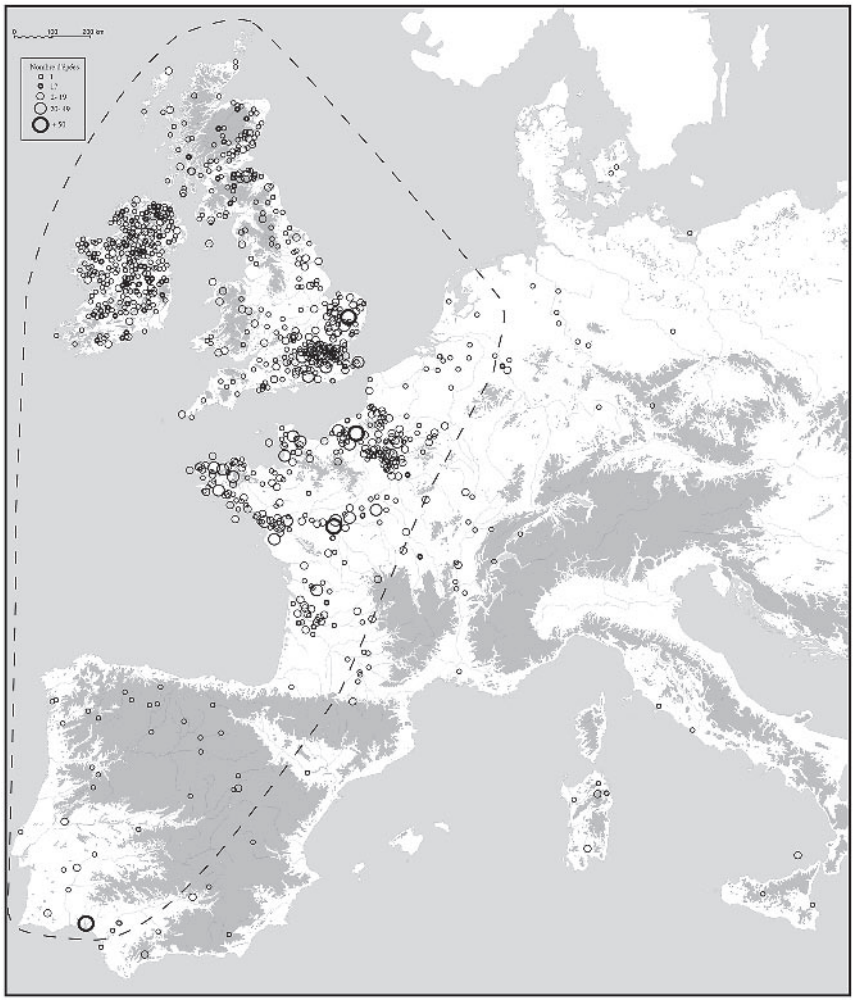


Fig. 1 – Répartition des épées de type atlantique du Bronze final (env. 1350-800 av. J.-C.) découvertes en Europe occidentale.
Fig. 1 – *Distribution of the Final Bronze Age (ca. 1350-800 BC) Atlantic swords discovered in Western Europe.*

d'armes véritablement fonctionnelles et qu'elles n'étaient pas uniquement d'apparat. Ces nouvelles informations, associées à la typologie des formes, nous aideront à identifier plus clairement des aires techniques régionales.

Si la constitution d'une typologie formelle avec des critères de distinction communs à l'échelle européenne a permis d'établir des comparaisons des épées sur l'Europe (Quilliec, 2001 et 2003, p. 28), les études technologiques du métal associées à des analyses en laboratoire sont devenues indispensables et incontournables pour expliquer comment étaient fabriqués les objets et reconstituer les gestes des artisans bronziers (Quilliec et Pernot, 2003).

CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Les premières épées, dites de type atlantique, sont largement réparties de l'Écosse à l'Andalousie et leur quantité ne cesse d'augmenter tout au long de la fin de l'Âge du Bronze, entre 1350 et 800 environ av. J.-C. (fig. 1). Actuellement, près de 4 000 épées sont recensées pour l'ensemble du Bronze final et c'est durant la troisième et dernière étape (env. 930-800 av. J.-C.) qu'elles sont les plus nombreuses (Quilliec, 2003, p. 47). Elles représentent 64,5 % du corpus (2 519/3 898).

Ces épées sont essentiellement découvertes en association avec d'autres objets en bronze (dépôts), ou bien ce sont des découvertes isolées en milieu terrestre ou en milieu humide (dans des rivières, des lacs, des tourbières). En effet, les découvertes en contexte funéraire ou d'habitat sont relativement insignifiantes par rapport au nombre total des épées retrouvées à ce jour. Les découvertes en milieu funéraire représentent moins de 0,5 % du corpus (16/3 898) et en contexte d'habitat, elles sont à peine 1 % (46/3 898). C'est un élément extrêmement important dans la mesure où nous n'avons que de rares traces d'ateliers et de vestiges liés directement à la fabrication des objets métalliques. L'Âge du Bronze est une période charnière durant laquelle apparaissent des procédés techniques encore utilisés de nos jours, dans l'art comme dans l'industrie. L'étude technique des objets nous permet une meilleure compréhension de l'artisanat du bronze et de l'élaboration des procédés de fabrication. Leur étude est donc essentielle pour appréhender le fonctionnement des sociétés anciennes qui deviennent de plus en plus complexes.

MÉTHODE DE TRAVAIL

À partir d'un échantillon de 1 035 épées de type atlantique, j'ai pu relever de nombreuses traces récurrentes piégées dans le métal (Quilliec, 2003, p. 65). La lecture technique des objets métalliques nous permet d'interpréter ces traces ou ces stigmates et de comprendre comment les objets sont réalisés. En effet, le bronze conserve des empreintes de la fabrication, mais aussi de l'usure, de l'utilisation et de l'entretien. Cependant, la difficulté à les décrypter provient du fait que toutes ces empreintes ne résultent pas d'un travail direct du métal et d'actions portées dans le bronze. Elles signifient parfois qu'une action a été réalisée antérieurement et dans des matériaux différents tels que la cire ou l'argile. Il importe donc reconstituer l'ordre et la succession des actions qui se sont produites. Leur interprétation nous permet de reconstituer une chaîne opératoire probable de la fabrication de l'objet, sachant que nombre de ces stigmates, délébiles, ont fréquemment été effacés, volontairement par l'artisan ou involontairement par les utilisations successives et l'entretien, ou encore par l'altération du bronze suite à un séjour prolongé dans l'eau ou la terre.

Il est important de préciser qu'une majorité des traces peut être relevée grâce à des observations minutieuses et systématiques à l'œil nu, à la loupe ou au microscope. Il faut aussi rappeler que nous n'avons pas toujours la possibilité ou l'autorisation (pour différentes raisons qui se justifient complètement : conservation, restauration, exposition) de réaliser des prélèvements et des analyses sur les objets que nous

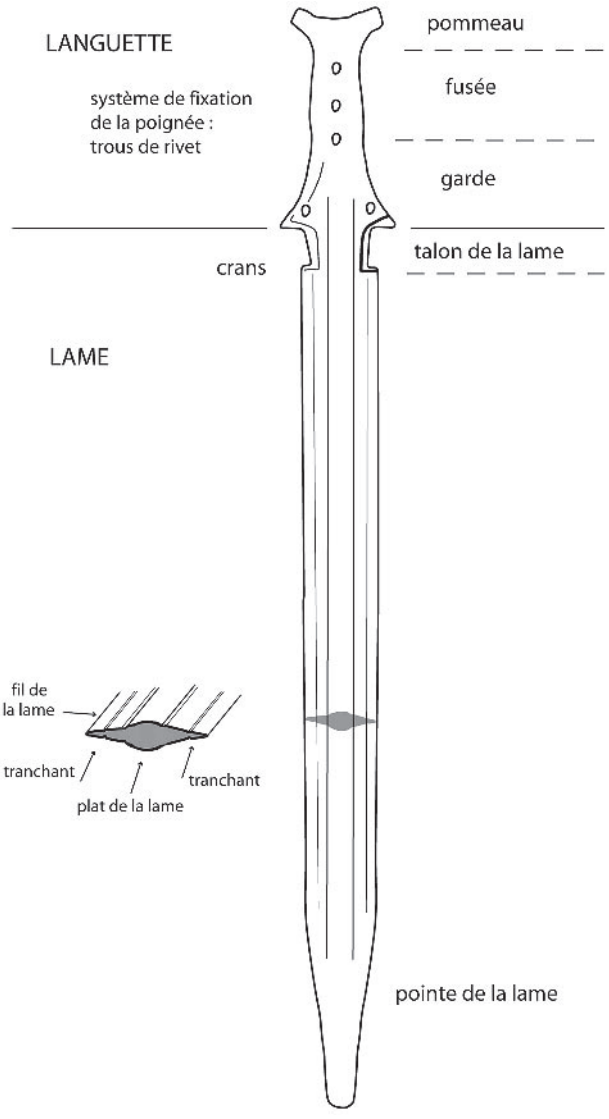


Fig. 2 – Description d'une épée à languette tripartite de l'Âge du Bronze.
Fig. 2 – *Description of a Bronze Age tripartite sword.*

étudions. Par conséquent, il semblait indispensable de développer une méthode d'observations systématiques. La constitution d'un référentiel de traces dans le métal permet déjà d'avoir des éléments de comparaison (directement utilisables pour l'ensemble des objets en alliage cuivreux). Si nous ne pouvons pas tout voir et comprendre dans la fabrication d'un objet (et les examens nous donnent des réponses partielles en fonction de questions précises et ponctuelles), en revanche nous pouvons déjà relever des indices. Cette étape est indispensable avant d'engager des analyses plus approfondies nécessitant alors des prélèvements et une destruction irrémédiable, aussi minime soit-elle.

Les stigmates relevés dans le métal sont des défauts ou des traces laissées par l'artisan ou par l'utilisateur. Ces stigmates, localisés et interprétés, permettent de reconstituer des chaînes opératoires (fig. 2). L'étude d'autres vestiges archéologiques liés à la métallurgie (moules), d'autres objets réalisés dans des matériaux différents (cire d'abeille), les essais et les expérimentations, les radiographies et les examens métallographiques sont également une aide précieuse à la compréhension de cette technique.

FABRICATION DES ÉPÉES EN BRONZE

La synthèse de toutes les observations effectuées sur un échantillon de plus d'un millier d'épées permet de proposer des reconstitutions de chaînes opératoires probables (fig. 3). Je ne présenterai ici que les étapes principales et n'évoquerai pas les nombreux cas particuliers qui ont pourtant permis d'aboutir à ces conclusions (Quilliec, 2003).

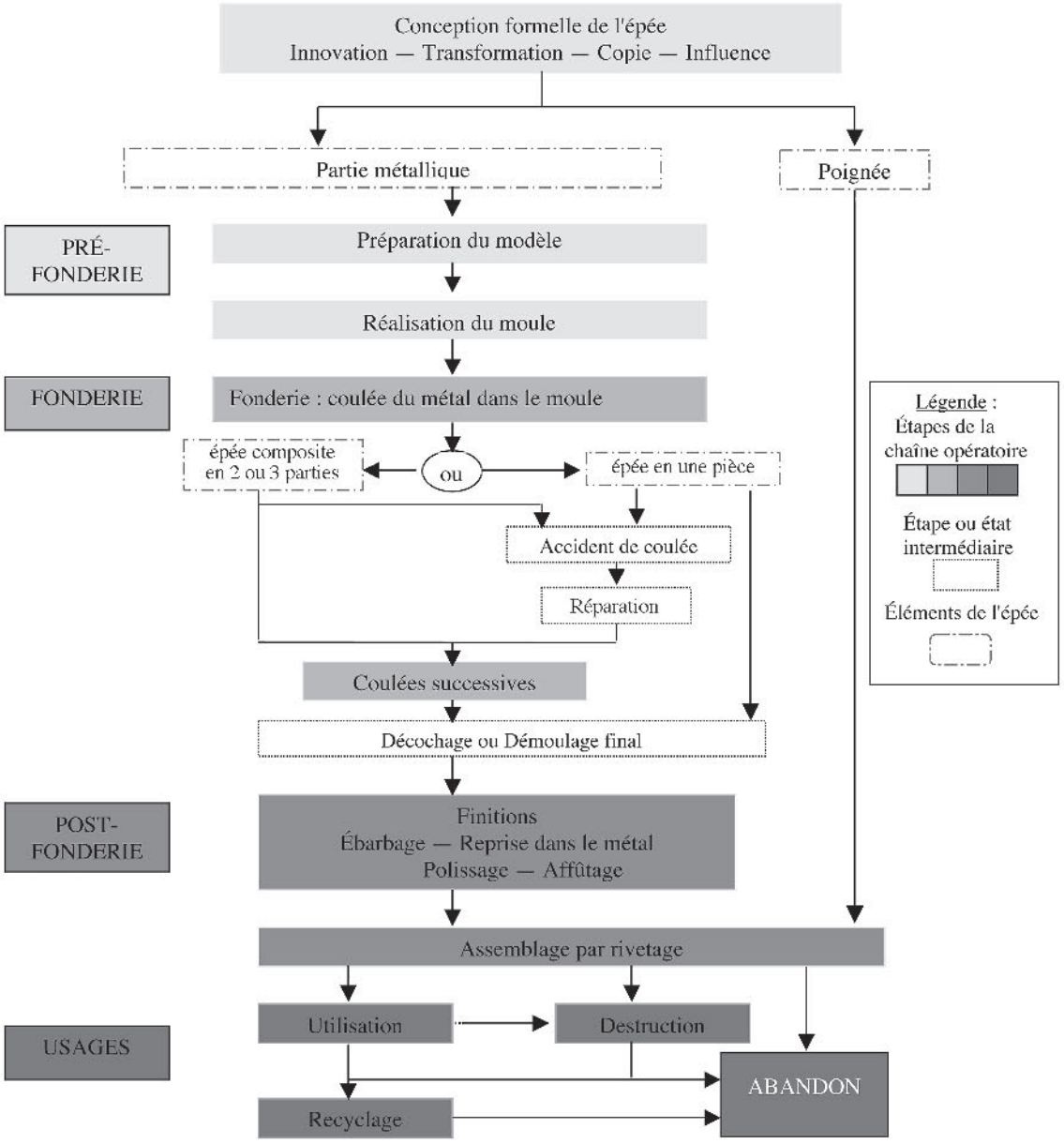


Fig. 3 – Chaîne opératoire des épées de la conception à l'abandon. Les épées ont parfois été abandonnées sans être terminées.
Fig. 3 – *Atlantic swords «chaîne opératoire», from conception to abandonment. Swords were sometimes deposited without finition.*

Les épées en bronze de l'Âge du Bronze sont généralement réalisées par fonderie et en une seule pièce. Cela signifie que, avant d'accéder à cette étape, d'autres opérations ont été nécessaires. Il faut d'abord fabriquer un modèle, puis un moule. Ces opérations constituent l'étape de pré-fonderie. Viennent ensuite l'étape de fonderie, qui consiste à verser l'alliage dans le moule et enfin l'étape de post-fonderie, qui correspond aux finitions, comme le polissage puis l'assemblage.

L'étape de pré-fonderie : la réalisation d'un modèle et d'un moule

Le choix et la réalisation du modèle dépendent directement du moule et donc de la technique de fonte utilisée. Sur certaines épées, on remarque que des traces ont été faites plutôt dans un matériau malléable. Par exemple, le perçage d'un trou de rivet pour permettre de fixer une poignée sur la languette métallique (fig. 4). Cette trace n'a pas été produite directement dans le métal et indique d'autres opérations, réalisées avant la coulée du métal. Dans certains cas, il est possible de préciser la nature des matériaux et les procédés de fabrication utilisés pour la réalisation des modèles, puisque les stigmates, s'ils n'ont pas été effacés, seront présents ensuite dans le métal. L'examen des épées a permis d'émettre plusieurs hypothèses (qui reposent à la fois sur les stigmates observés et sur les contraintes techniques liées aux matériaux) quant aux matériaux utilisés pour réaliser le modèle : bois, argile, cire (fig. 5). Le choix de la matière première pour la réalisation du modèle dépend de la technique de moulage utilisée, mais peut aussi conditionner le choix de cette dernière. C'est surtout la nature et la forme de l'objet qui impliquent leur éventuelle utilisation. Comme les moules, les modèles peuvent être réutilisés ou à usage unique (cire). Cette différence de procédé implique une certaine conception de l'arme et par conséquent une démarche particulière dans la production de ce type d'objet. La réalisation d'un objet unique, personnalisé, ou de copies (séries) n'a pas, non plus, les mêmes répercussions au niveau social (place de celui qui possède une arme dans la communauté).

Fig. 4 – Traces de perçage autour d'un trou de rivet (réalisé avant la fonderie sur le modèle).
Fig. 4 – *Traces around the riveting hole (realised before the casting on the model).*

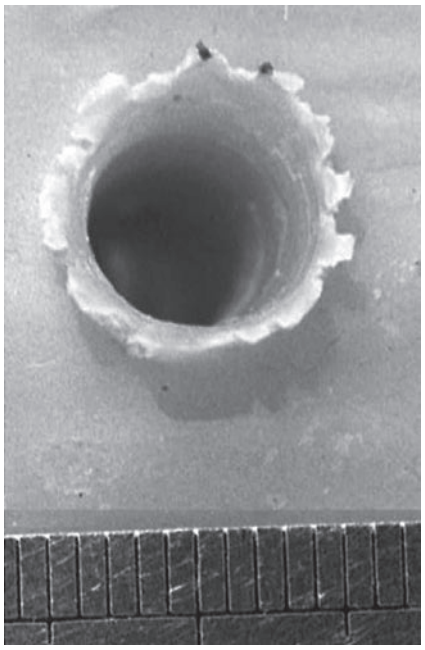


Fig. 5 – Trou percé dans la cire (pour comparaison).
Fig. 5 – *Hole made in wax (by comparison).*

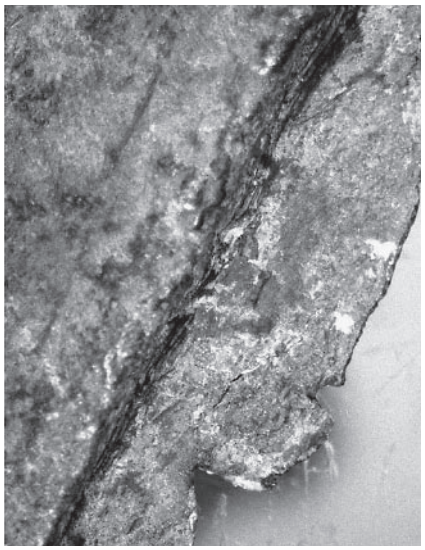


Fig. 6 – Traces de barbes (joints de coulée) sur le bord de la lame indiquant l'utilisation d'un moule en deux partie au moins.
Fig. 6 – *Traces of casting seam on the blade edge indicate the use of a mould in two parts.*

L'une des difficultés est de définir le type de moule qui a été utilisé pour la fabrication de chaque épée. S'il s'agit d'un procédé en moule non permanent, qui ne sera utilisé qu'une seule fois, cela sous-entend l'emploi de la technique de fonte *à modèle en cire perdue* ou de fonte au sable. Le choix du moule est essentiellement lié à la forme de l'objet, mais il dépend autant des contraintes techniques, de temps, d'énergie, d'approvisionnement en

matière première. D'après les moules d'épées datant du Bronze final, ils semblent correspondre à un même procédé de moulage. Ce sont des moules en argile assemblés en deux ou plusieurs parties, ce qui coïncide tout à fait avec certaines traces observées (fig. 6). Si les deux parties d'un moule sont disjointes, du métal peut s'insinuer entre les interstices : ce sont des barbes, bavures de métal sur les bords de l'épée, qui sont normalement enlevées au cours des finitions (ébarbage). Un autre stigmate, signifiant l'utilisation très probable d'un moule en argile, est la présence d'un léger filet de métal en relief à la surface de l'objet (fig. 7). Le séchage trop rapide d'un moule en argile peut entraîner la création de gerces. Ces fissures, en creux sur le moule, apparaîtront par conséquent en relief sur l'objet.

L'étape de fonderie : la coulée du métal

Lorsque l'on verse le métal liquide et chaud dans le moule, différents types de stigmates se produisent parfois, pour diverses raisons, comme la qualité de l'alliage et du moule, de la vitesse de coulée, la température du moule et du métal, ou bien l'inclinaison du moule. Ainsi, des bulles de gaz, de tailles variables, se trouvent parfois piégées à l'intérieur de l'objet ou bien arrivent à s'échapper mais restent à la surface de l'objet. Des trous sont alors visibles en surface, sur les bords de la languette, sur la lame (fig. 8) ou les tranchants, ou encore des boursouflures quand elles se sont trouvées piégées.

Si la majorité des épées est fabriquée en une seule pièce et avec une languette métallique plate (fig. 2), quelques-unes ont des poignées métalliques pleines. Elles sont coulées soient en une pièce, soient par coulées successives. Des exemples de réparation de languettes métalliques plates, par coulées successives, sont attestés à partir du Bronze final IIIb (fig. 9).

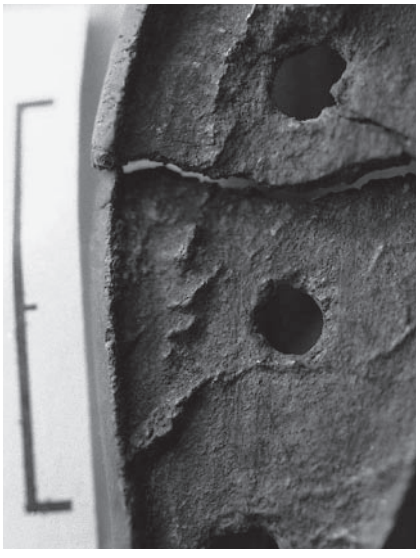


Fig. 7 – Traces de gerces (en relief) sur la fusée, indiquant l'utilisation d'un moule en argile (fissure en creux lors du séchage).
Fig. 7 – *Traces of metal in relief (gerces), indication of the use of a clay mould (cracks appeared during the drying).*

Fig. 8 – Trous à la surface de la lame indiquant un défaut lors de coulée (bulles de gaz piégées).
Fig. 8 – *Holes on the surface of the blade, appeared during the casting (gas).*

Fig. 9 – Coulée secondaire de bronze sur une languette tripartite d'épée.
Fig. 9 – *Second casting of bronze on a sword's tripartite tang.*

L'étape de post-fonderie : les finitions et l'assemblage

Une fois l'épée sortie du moule, quelques opérations dites de finitions sont à effectuer. Des traces de découpe d'un jet de coulée sont souvent visibles au

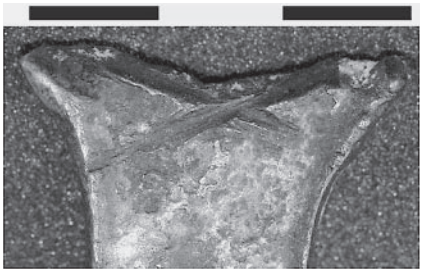


Fig. 10 – Traces de découpe du canal d'alimentation ou jet de coulée au niveau du pommeau.
Fig. 10 – *Traces of cutting edge of the casting seam on the pommel (where the metal was cast).*

Fig. 11 – Traces de polissage de la lame (finitions, après la fonderie).
Fig. 11 – *The blade was polished (finitions, after casting).*

niveau du pommeau (fig. 10). Elles nous indiquent le sens de la coulée du métal dans le moule. L'épée est ensuite soigneusement polie et la pointe bien aiguisée (fig. 11). Le polissage a pour but d'effacer tous les petits défauts inhérents à la fabrication et surtout de rendre la partie tranchante efficace. Il sert également à rendre tout l'éclat métallique au bronze, tout son jaune brillant. L'affûtage des tranchants est un polissage plus localisé sur la partie fonctionnelle de l'arme (fig. 12).

À ce stade, les épées à languette métallique plate ne sont pas encore terminées. Une poignée, en os ou en bois, est fixée à l'aide de rivets (fig. 13). La découverte de ces poignées, généralement en matériaux organiques, est extrêmement rare. Il reste seulement l'emplacement du système de fixation : des trous de rivets ou des *lumières*, aussi appelées fentes de rivetage (fig. 2). Dans le cas des épées en deux parties, avec une poignée métallique pleine, il s'agit souvent d'une coulée secondaire de métal sur une languette métallique plate.

USAGES DES ÉPÉES

Les stigmates observés sur les épées nous confirment que ces armes ont bien été utilisées pour se battre et qu'elles n'étaient pas seulement des objets d'apparat. Des stigmates correspondent à des étapes d'utilisation et de destruction (fig. 3).

Les épées qui ont été utilisées ont parfois la pointe émoussée, ainsi que les tranchants. Des traces de coups

Fig. 12 – L'affûtage des tranchants est un polissage plus localisé, qui peut être aussi un entretien de l'arme au cours de son utilisation.
Fig. 12 – *Traces of burnishing, a specific polishing of the edge of the blade.*

Fig. 13 – Une poignée (joues en os) est fixée à la languette à l'aide de rivets.
Fig. 13 – *A hilt is joined (two parts) to the tang by riveting.*

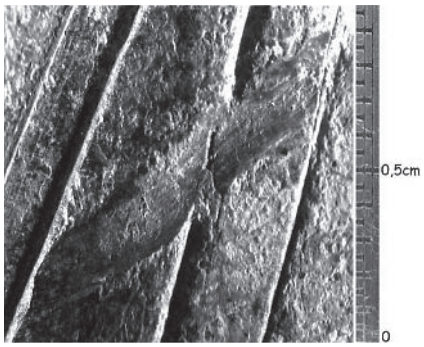


Fig. 14 – L'impact d'un coup a déformé le décor sur le tranchant de la lame.
Fig. 14 – *The scratch is a trace of fight. It deformed the decoration of the blade.*

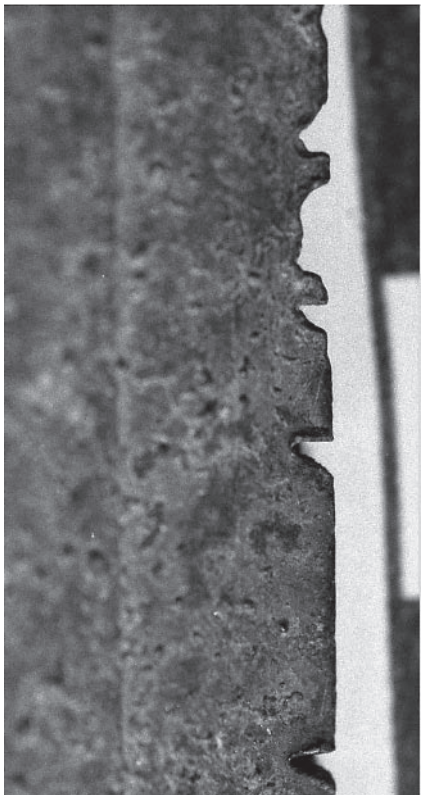


Fig. 15 – De nombreuses entailles sont visibles sur le fil de la lame, signe d'une utilisation.
Fig. 15 – *Nicks on the edge of the blade, sign of use.*

portés sur la lame vont déformer les tranchants, voire le décor (fig. 14). Les entailles parsemant les fils de la lame sont les plus fréquentes (fig. 15), mais les fissures et les cassures sont aussi très répandues (fig. 16). Cependant, au cours de son utilisation, comme pour les outils, la partie tranchante de l'épée est régulièrement affûtée pour être efficace, ce qui fait disparaître certains stigmates (fig. 12). Il n'est pas toujours aisé de distinguer à l'œil nu un polissage de finition d'un polissage d'entretien. Dans le cas présent, d'autres examens, plus approfondis, peuvent nous permettre de tenter d'y répondre.

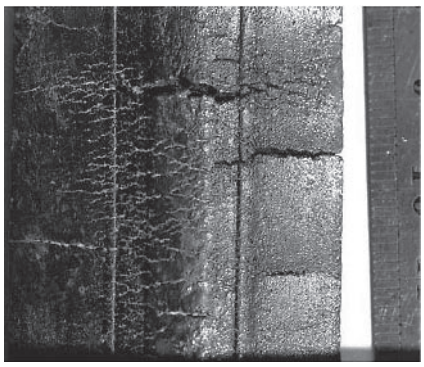


Fig. 16 – Les fissures sont aussi des traces liées à l'utilisation de l'épée pour se battre.
Fig. 16 – *The cracks on the blade indicates also a use for fighting.*

La fréquence des épées endommagées est très importante au Bronze final. À la différence des épées « seulement » utilisées, les épées détruites portent à la fois de multiples traces de fissures, d'entailles systématiques, de martelage des tranchants, de cassures en plusieurs morceaux, témoignant parfois d'un certain acharnement sur l'objet. Il semble plus juste de parler de véritable destruction lorsque l'arme comporte plusieurs traces associées. En effet, une épée cassée en deux peut l'avoir été au cours d'un combat.

Pour compléter la chaîne opératoire, il faut bien sûr évoquer les enfouissements (en dépôt ou isolément) et le recyclage qui, pourtant, ne laissent pas de stigmate technique direct sur l'objet. Ils font néanmoins partie de la vie et de la mort de l'épée, en tant qu'objet fonctionnel et symbolique et ils signifient une consommation particulière du bronze à cette époque.

CONCLUSIONS

La reconstitution de chaînes opératoires faite à partir d'interprétation des stigmates techniques dans le métal ne peut être généralisée, mais il est en revanche aisé d'appliquer ce type de méthode d'étude systématique à l'ensemble du mobilier métallique (en alliage cuivreux) de l'Âge du Bronze (fig. 17). Il s'agit en effet de l'étude d'un artisanat complexe qui devient toujours plus spécialisé au cours du temps. On remarque une diversité dans les choix adoptés pour répondre aux problèmes survenus au cours de la réalisation ou de l'utilisation de l'arme (coulées successives pour réparer une pièce par exemple). Par ailleurs, la réalisation de plus en plus complexe laisse supposer différentes interventions, à différentes étapes de la chaîne opératoire (modèle, moule). La nécessaire maîtrise d'autres matériaux que le bronze, comme la cire ou l'argile, peut suggérer une spécialisation des tâches, avec des collaborations éventuelles d'autres artisans spécialisés, au cours des différentes étapes de la chaîne opératoire de fabrication (peut-être dans un même atelier). Nous avons ainsi accès, indirectement, à la place que pouvait occuper l'artisan bronzier dans la société, durant une

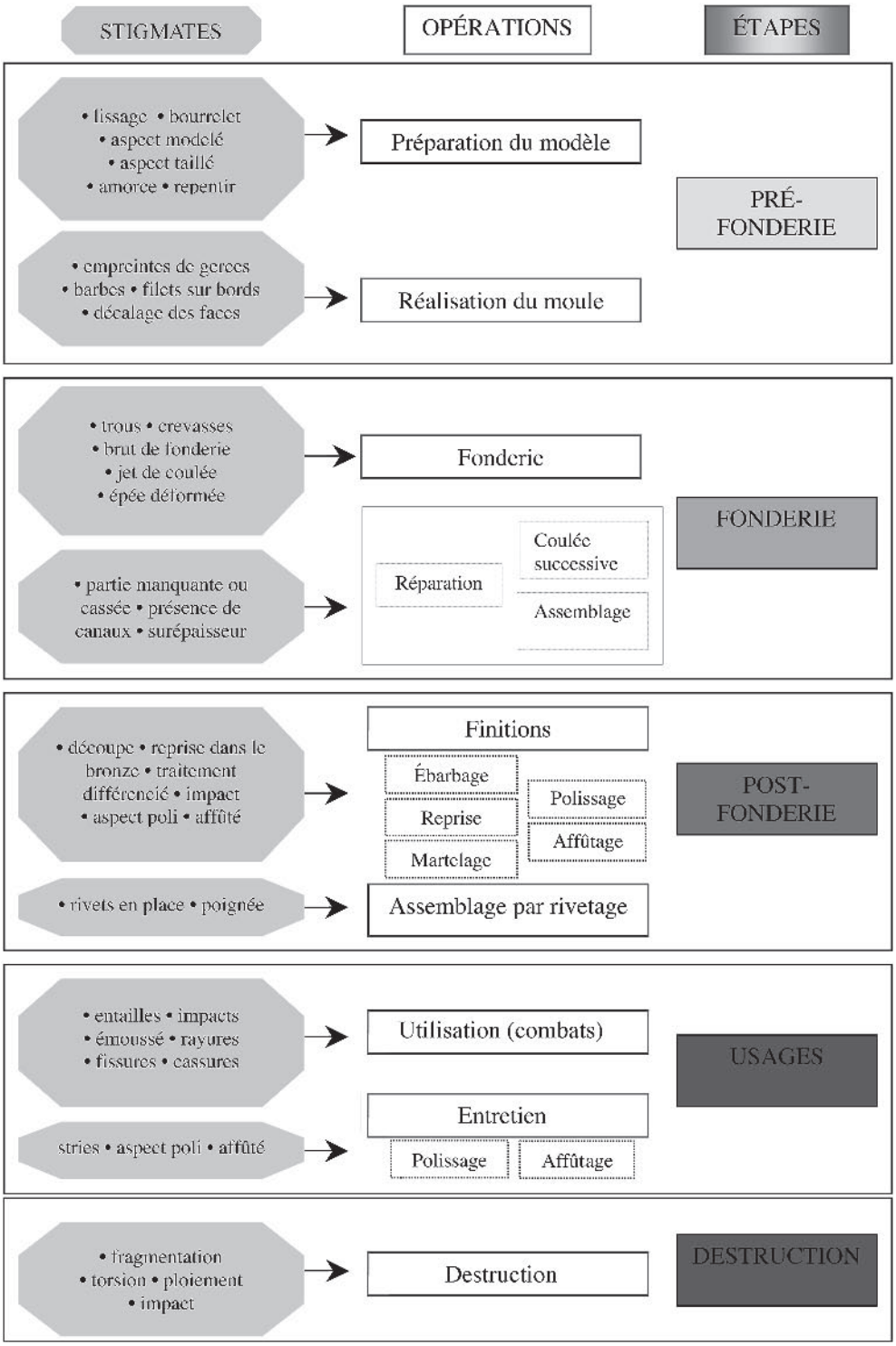


Fig. 17 – Reconstitution de la chaîne opératoire des épées en bronze à partir de l'interprétation des stigmates observés.
Fig. 17 – *Interpretation of technological traces and reconstitution of bronze sword forming processes.*

période où l'usage du bronze se répand de plus en plus dans la sphère domestique (outils) et où cet artisan devient un personnage incontournable, qui maîtrise le feu et le métal.

La reconstitution de chaînes opératoires de productions et d'usages des objets en bronze, ou plus généralement en alliages cuivreux, nous permet aussi de retrouver les gestes qui accompagnent des actes. Certains stigmates sont les témoins d'actes produits dans la matière, d'autres sont une réaction de la matière (Leroi-Gourhan, 1943 et 1945). C'est ce qu'il nous faut arriver à mieux décrypter. Certaines traces sont la conséquence d'une action directe de l'homme sur la matière : le geste de l'artisan qui, avec ou sans outil

Stigmates observés sur les épées (examen de surface)	Support	Matériaux	Outil appliqué sur la matière	Opération	Action	Geste avec outil (* sauf exception) propositions d'après A. Leroi-Gourhan (1973, p. 56 et 58)				
• lissage, raclage	modèle	cire, argile	racloir, spatule	réalisation du modèle	égaliser, aplanir la surface	percussion	posée	oblique transversale	linéaire	
• bourrelet autour du système de fixation • amorce • emplacement	modèle	cire, argile	perçoir	réalisation du modèle	perçage du système de fixation par déformation	percussion	posée	perpendiculaire	punctiforme	
• stries	modèle	cire, argile gomme bois, plomb	foret	réalisation du modèle	perçage du système de fixation par forage	percussion	posée	perpendiculaire	circulaire	
• repentir	modèle	cire, argile gomme bois, plomb	perçoir	réalisation du modèle	réajustement du perçage du système de fixation	percussion	lancée posée	perpendiculaire		
	épée	bronze	perçoir	finition		percussion	posée avec percuteur	perpendiculaire	punctiforme	
• modelage	modèle	cire, argile gomme	main	réalisation du modèle	modeler, pétrir	*aucun autre outil que la main n'est nécessaire				
• taille	modèle	cire, gomme bois, plomb	gouge "couteau"	réalisation du modèle	découper enlever de la matière	percussion	posée	oblique	linéaire linéaire	longitudinale transversale
• découpes	épée	bronze	"couteau" tranchet	finition	ébarbage	percussion percussion	posée posée	perpendiculaire perpendiculaire	linéaire linéaire	longitudinale transversale
• présence de cabochons	modèle	cire, argile, bois, plomb gomme	gouge, spatule	préparation au surmoulage	creuser enlever de la matière	percussion	posée avec percuteur posée avec percuteur	oblique oblique	linéaire punctiforme	transversale
	épée	bronze	pierre abrasive		enlevé par abrasion	percussion	posée	oblique	diffuse	
• martelé	épée	bronze	marteau	finition	durcir les tranchants	percussion	lancée	perpendiculaire	diffuse	
• aspect poli • aspect affûté	épée	bronze	racloir, sable, pierre abrasive peaux	finition entretien	enlever pellicule oxydée donner le brillant au métal aiguiser les tranchants	percussion	posée	oblique	punctiforme	
• rainures	modèle	cire, argile, bois, plomb gomme	gouge ciseau	réalisation des décors	décorer au repoussé ciseler, graver	percussion	posée avec percuteur	oblique	punctiforme	
	épée	bronze								
• poinçonnés	modèle	cire, argile bois, plomb gomme	poinçon	réalisation des décors	décorer par poinçonnage	percussion	posée avec percuteur	perpendiculaire	punctiforme	
	épée	bronze								
• repentir de décor	épée	bronze	poinçon gouge	finition	reprise du décor	percussion percussion	posée avec percuteur posée avec percuteur	perpendiculaire oblique	punctiforme punctiforme	

Fig. 18 – Actions de l'homme sur la matière.
Fig. 18 – *Actions of man on the material.*

Stigmate sur l'épée (examen de surface)	Support	Matériaux	Opération initiale	Défaut ou conséquence	Opération absente, incomplète ou imparfaite
• ronds de surface • vagues (plusieurs couches)	modèle	cire à l'état liquide	réalisation du modèle	coulée trop rapide	effacement sur le modèle
• empreinte de gerces	moule	argile	réalisation du modèle	gerce due à un séchage trop rapide	colmatage interne du moule
		pierre		fissure	polissage de l'épée
• amorce	moule	argile, sable	réalisation du moule	mauvais ajustement sur le modèle	perçage complet du système de fixation dans le bronze
• décalage des faces	moule	argile, sable, pierre	réalisation du moule	mauvais ajustement, déplacement	assemblage du moule
• barbes	moule	argile, sable, pierre	fonderie	interstice entre les faces du moule	ébarbage
• filets sur les bords de la languette	moule	argile, sable, pierre	fonderie	interstice entre les faces du moule	ébarbage partiel
• jet de coulée au pommeau	épée	bronze	fonderie	stigmate normal de coulée	ébarbage
• brut de fonderie	épée	bronze	fonderie	stigmate normal de coulée	polissage
• trous de fonderie	épée	bronze	fonderie	mauvais échappement des gaz	coulabilité insuffisante (alliage, viscosité, température pas assez élevée) ; vitesse de coulée trop rapide
• crevasses de fonderie	épée	bronze	fonderie	refroidissement trop rapide du métal qui se rétracte	moule trop froid ou température mal répartie
	modèle	cire à l'état liquide	réalisation du modèle	refroidissement trop rapide de la cire	colmatage externe du modèle ou interne du moule
• épée déformée • agglomérat de métal	épée	bronze	fonderie	accident de coulée = éclatement du moule	moule trop froid ou autre cause

Fig. 19 – Réaction de la matière.
Fig. 19 – *Reactions of the material.*

intermédiaire, produit le stigmate (fig. 18). Par exemple, lorsque le bronzier polit la lame de l'épée avec un abrasif, des traits plus ou moins fins sont visibles sur le métal. D'autres traces de fabrication en revanche sont dues à la réaction de la matière ou à sa mise en forme (fig. 19). Ainsi, le moule en argile séchant au soleil, qui se fissure légèrement, crée une gerce. Cette trace n'a pas été faite volontairement par l'artisan. Pourtant, si elle n'a pas été effacée, son empreinte apparaît en relief sur l'épée au démoulage. Ces dernières traces sont surtout caractéristiques des opérations de fonderie et de réalisation des moules et leur observation nous indique une étape essentielle dans la réalisation de l'objet.

Ainsi, les apports de la technologie du métal sont nombreux, tant sur la fabrication et l'utilisation proprement dite que sur l'évolution de cet artisanat, avec l'apparition ou l'abandon de certains procédés. La complexité de cet artisanat laisse supposer une probable spécialisation des tâches dans la chaîne opératoire

de la fabrication, dès la fin de l'Âge du Bronze (fabrication de modèles, de moules, travail de l'argile, de la cire, du bois, de la pierre), ce qui reste encore à identifier. On voit également apparaître des spécificités techniques régionales sur l'Europe occidentale, signifiant des échanges et une diffusion des procédés et des influences (copies, importations). Enfin, il nous est possible d'identifier des acteurs différents. L'artisan bien sûr, mais également celui qui a utilisé l'arme, en l'occurrence dans cet exemple le guerrier. Associées aux traditionnelles mais non moins indispensables études typologiques de forme et de contextes, la technologie des objets métalliques nous permet d'avoir une connaissance directe des activités humaines et ainsi de mieux saisir des influences culturelles et sociales. Parvenir à la connaissance de l'évolution du milieu technique reste une étape nécessaire à la compréhension des cultures protohistoriques. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BRIARD J. (1965) – *Les dépôts bretons et l'Âge du Bronze atlantique*, Faculté des Sciences de Rennes, t. 38, n° 224, 352 p., 113 fig.

BRUN P. (1991) – Le Bronze Atlantique et ses subdivisions culturelles : essai de définition, *in* C. Chevillot et A. Coffyn dir., *L'Âge du Bronze atlantique, ses faciès, de l'Écosse à l'Andalousie, et leurs relations avec le Bronze continental et la Méditerranée, Actes du 1er colloque du parc archéologique de Beynac, 10-14 septembre 1990*, Association des Musées sarladais, p. 11-24.

COLQUHOUN I., BURGESS C.B. (1988) – *The swords of Britain*, Prähistorische Bronzefunde, Abteilung IV, Bd. 5, Munich.

LEROI-GOURHAN A. (1943) – *Évolution et techniques, t. I : L'homme et la matière*, A. Michel, Paris (réed. 1992).

LEROI-GOURHAN A. (1945) – *Évolution et techniques, t. II : Milieu et techniques*, A. Michel, Paris (réed. 1992).

MEYER-ROUDET H. dir. (1999) – *À la recherche du métal perdu – Les nouvelles technologies dans la restauration des métaux archéologiques*, MADVO-Errance, Paris, 192 p.

MORDANT C., PERNOT M., RYCHNER V. dir. (1998) – *L'atelier du bronzier en Europe du XXe au VIIIe siècle avant notre ère, Actes du colloque international « Bronze' 96 », Neuchâtel et Dijon, 1996*, CTHS, Paris, 3 tomes.

NEEDHAM S. (2001) – When expediency broatches ritual intention: the flow of metal between systemic and buried domains, *The Journal of the Royal Anthropological Institute*, vol. 7, n° 2, p. 275-298.

QUILLIEC B. (2001) – Les épées du Bronze final et les voies fluviales et maritimes, *Systèmes fluviaux, estuaires et implantations humaines de la Préhistoire aux grandes invasions, Actes du 124e congrès national des Sociétés historiques et scientifiques, Nantes, 1999*, CTHS, Paris, p. 241-252.

QUILLIEC B. (2003) – *L'épée atlantique : échanges et prestige au Bronze final*, thèse de doctorat, université de Paris I, Paris, 3 volumes, 893 p.

QUILLIEC B., PERNOT M. (2003) – Étude technique de quatre fragments de languettes d'épées du Bronze final du dépôt de Challans (Vendée), *Antiquités nationales*, n° 34, 2002, p. 91-101.

RUIZ-GÁLVEZ PRIEGO M. (1998) – *La Europa Atlantica en la Edad del Bronce. Un viaje a las raices de la Europa occidental*, Crítica-Arqueología, Barcelone, 400 p.

Bénédicte QUILLIEC
Post-doctorante, Fondation Fyssen
UMR 7041 – Protohistoire européenne
Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie
21, allée de l'Université, F-92 023 Nanterre cedex
benedicte.quilliec@mae.u-paris10.fr

Departamento de Prehistoria
Facultad de Geografia e Historia
Universidad Complutense
Ciudad Universitaria, E-28040 Madrid

Ce pot est-il monté au colombin ? Approche de la variabilité des techniques de façonnage céramique à la fin de l'Âge du Bronze entre Rhin et Rhône

Aline VISSEYRIAS

Résumé

La céramique est l'élément prépondérant de la culture matérielle de toutes les cultures de la Préhistoire récente. Elle permet souvent de situer chronologiquement une occupation et de définir l'aire culturelle à laquelle elle se rattache. À la fin de l'Âge du Bronze, les corpus se partagent entre céramiques communes plus ou moins grossières et céramiques plus soignées. C'est une période où la métallurgie est bien maîtrisée et où le savoir semble partagé par quelques individus ; le parallèle avec une production céramique spécialisée est séduisant, mais comment étaient façonnés ces pots ? Le tour rapide apparaîtra plus tard, peut-on alors affirmer que le montage au colombin était la principale technique employée ? Il semble que les choses ne soient pas aussi simples. En effet, il existe de nombreuses façons de monter un pot « à la main », avec des colombins ou non. Nous avons donc élaboré un référentiel expérimental pour détecter les traces perceptibles en surface et au cœur des tessons. Appréhender ces techniques, c'est essayer de comprendre le fonctionnement de la société que l'on étudie.

Abstract

Ceramic ware is an important element of the prehistorical material culture. It often allows to give the chronological position of an occupation. For the end of the Bronze Age, we face common, more or less unrefined vessels, and more well-kept potteries. While we see the achievement of bronze industry at this time and a knowledge shared by few individuals, drawing a parallel with a specialized ceramic production is attractive; but how were shaped these pots? The wheel will appear later, so can we assert that coiling was the main used technique? It seems that things are not so simple. Indeed, there are numerous manners to take up a pot «to the hand», with coils or not. We thus elaborated an experimental referential to identify the perceptible tracks in surface and in the heart of potsherds. Identifying these techniques is actually bringing to light patterns of the society we study.

La céramique, présente sur toutes les occupations protohistoriques, est considérée comme un marqueur spatiotemporel et culturel. Les typologies des ensembles bien datés ont permis d'élaborer des typochronologies fiables. Mais, bien que nécessaires et utiles, elles ne doivent pas être une fin en soi. Avant d'être des facteurs

chronologiques, ces poteries ont d'abord été des *objets* fonctionnels. On ne s'attachera pas ici à définir des utilisations probables ou supposées, tant il est difficile d'attribuer une fonction et surtout d'imaginer qu'il puisse y en avoir une autre. Mais on peut se pencher sur l'aspect humain de cette production. La fabrication des objets (utilitaires ou non) est bien la preuve d'une volonté et implique des facteurs socio-économiques.

Si la typologie relève de l'observation externe des objets, la technologie conduit, au contraire, à se pencher sur tous les indices lisibles, aussi bien sur les surfaces que dans la pâte elle-même. La technologie céramique est loin d'être une thématique nouvelle. Elle a suscité l'intérêt et ce dès la fin du XIX^{e} siècle (Brongniart, 1977 ou Franchet, 1911, pour ne citer qu'eux). L'étude des techniques de montage, la composition des pâtes, la reconstitution des gestes, les pistes de recherche sont nombreuses. Mais on peut toutefois déplorer que ces études soient régulièrement reléguées au statut d'annexes de l'étude du mobilier.

PROBLÉMATIQUE

Prenons l'exemple de la céramique de la fin de l'Âge du Bronze, en France : on retrouve toujours la bipartition céramique grossière-céramique fine. Les séries sont nombreuses, la typochronologie est maintenant bien établie, mais les indices technologiques ne sont encore que trop rarement rapportés. Il existe cependant une production de qualité et de belle facture. Comme le tour rapide ne semble pas encore exister à cette période et dans cette aire culturelle, on en déduit que les pots sont montés au colombin, comme s'il n'existait que ces deux techniques : le montage à la main (au colombin) et le tournage. Quant aux questions d'apprentissage et de savoir-faire, elles sont encore plus rarement abordées. Tout au plus imagine-t-on l'apparition de spécialistes, comme dans le domaine de la métallurgie en quelque sorte. Mais comment le démontrer ?

La principale difficulté réside dans le fait que les traces de montage ne sont pas toujours très lisibles. Et, en ce qui concerne la fabrication de la céramique à proprement parler, il n'est pas évident d'identifier les outils de potiers ou même la zone de production. On sait que la cuisson en four est acquise, mais il existe relativement peu d'exemples archéologiques de fours de type Sévrier ou de fosses rubéfiées en milieu terrestre (Bernabò Brea *et al.*, 1997 ; Bocquet et Couren, 1975 ; Bonnet, 1973 ; Daumas et Laudet, 1981-1982 ; Duhamel, 1979 ; Hatt, 1952 ; Hatt et Zumstein, 1960 ; Muller, 1997-1998 ; Rancoule, 1986).

Il doit pourtant bien exister des indices qui permettraient de comprendre comment ces poteries sont façonnées…

Nous nous sommes donc intéressée aux caractéristiques techniques cachées dans la pâte des poteries, caractéristiques non visibles depuis l'extérieur et qui peuvent être de véritables marqueurs des transmissions techniques : les stigmates des gestes de montage et de mise en forme des poteries (Visseyrias, 2006). Pour cela, nous avons emprunté trois voies : l'observation macroscopique de séries archéologiques de la fin de l'Âge du Bronze, l'expérimentation et l'ethnoarchéologie.

Dans ce travail, il s'agissait de mieux connaître et surtout de comprendre les processus de montage de cette céramique.

LES COLLECTIONS

Nous avons choisi d'observer et d'étudier une partie du mobilier céramique de quatre sites archéologiques attribués aux différentes subdivisions de l'Âge du Bronze (fig. 1). Les grottes de Vaux-les-Prés et Courchapon, en Franche-Comté, sont attribuées au début du Bronze Final, les deux autres sites sont des stations littorales du lac du Bourget (Savoie), Grésine-ouest et le Saut de la Pucelle appartiennent à la fin de cette période.

La détermination de la nature et de la provenance des matières premières n'a pas été abordée dans ce travail. Il s'agit d'un thème de recherche à part entière et nous avons choisi de nous pencher plutôt sur une partie de la chaîne opératoire : les techniques de montage.

La grotte de Vaux-les-Prés (Doubs) se trouve à une douzaine de kilomètres au nord-ouest de Besançon, sur les avant-monts du Jura, à mi-distance des vallées du Doubs et de l'Ognon. Les premiers sondages, menés par un groupe amateur, remontent à 1954 (Millotte, 1958c). Puis P. Pétrequin et J.-P. Urlacher ont entrepris des fouilles au milieu des années soixante (Pétrequin et Urlacher, 1967). La grotte est composée d'un porche aval, de galeries sèches et d'un abri-sous-roche. Des prospections ont également eu lieu sur les hauteurs du site. Plusieurs périodes sont représentées.

Sous le porche aval, un foyer et des tessons ont été attribués au Néolithique récent. Un mince horizon charbonneux avec du mobilier néolithique a été isolé dans la stratigraphie d'une des galeries.

Les niveaux de l'Âge du Bronze final sont localisés dans les galeries sèches. Dans la galerie n° 4, des foyers et un faible niveau avec des tessons attribués au Bronze final I étaient coincés entre une croûte de calcite (en surface) et un niveau d'argile avec quelques ossements animaux *(Ursus spelaeus)*. Le niveau le plus important de cette période se trouve dans la galerie n° 3. Un accès direct devait vraisemblablement être aménagé depuis la surface.

Un foyer daté de la période La Tène III – Gallo-romain se trouvait dans le porche aval. Quelques inhumations gallo-romaines sont apparues en surface, dans la galerie n° 3. Enfin, dans la trémie d'effondrement, quelques monnaies romaines et un tesson vernissé (Moyen-Âge) ont été mis au jour.

En ce qui concerne la surface au-dessus de la grotte, des amas de pierres, des vestiges de constructions en pierre sèche et des murettes s'étendent sur plus de 400 m. Mais l'attribution chronologique de cet éperon barré est délicate. Seuls quelques tessons et quelques éclats de silex néolithiques ont été ramassés sur les pentes.

Nous avons observé une partie du mobilier Bronze final I de ce site (conservé au musée des Beaux-Arts de Besançon). Toute la collection n'est malheureusement pas accessible. Les poteries proviennent essentiellement de la galerie n° 3. Ce site a été interprété comme une grotte-refuge car les restes alimentaires sont inexistants et les dimensions des foyers trop réduites pour parler d'un site d'habitat ; aucune sépulture ne date de l'Âge du Bronze. Nous avons isolé 93 individus céramiques comportant des indices technologiques intéressants.

La grotte de la Fontaine de la Roche à Courchapon (Doubs) se trouve à une dizaine de kilomètres de la grotte de Vaux-les-Prés. Elle comporte plusieurs salles, sur une longueur de 200 m. Cette grotte a été fouillée en 1882 par A. Jacquet, sous la direction d'A. Girardot et A. Vaissier. Le mobilier découvert, dans les alluvions des cavités naturelles, appartenait à une large période (du Néolithique au Gallo-romain). P. Ripotot a repris des fouilles avant la deuxième guerre mondiale mais aucune stratigraphie claire n'a été repérée, foyers et sépultures sont entremêlés. La majorité du mobilier est attribuée au Bronze final, il s'agit de céramiques, pour une grande partie, et de quelques éléments en bronze (un couteau à soie percée, des bracelets à section circulaire, des épingles à extrémités recourbées en crosse, un bracelet creux richement décoré, une petite épingle à tête vasiforme, des épingles à tête spiralée, un petit tube creux et des spirales en or, d'après Kimmig, 1954). Cette collection archéologique est conservée aux musées de Dole et de Besançon. La question de l'attribution chronologique de la grotte de Courchapon a été abordée par plusieurs auteurs (Gaudron, 1949 ; Kimmig, 1951, 1952 et 1954 ; Millotte, 1958a, b et 1963 ; Richard, 1980 ; Sandars, 1957), le mobilier de l'Âge du Bronze semble appartenir à une occupation continue du Bronze final IIa à la fin du Bronze final IIIb. Nous avons retenu 187 individus.

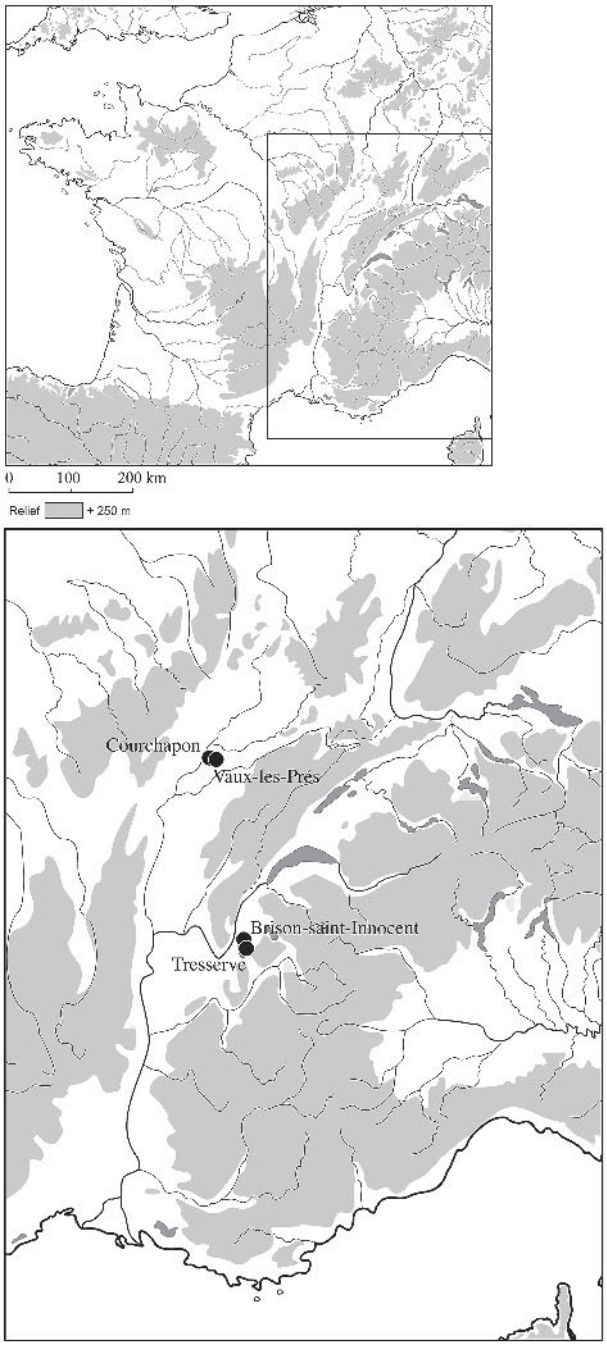


Fig. 1 – Localisation des sites archéologiques étudiés.
Fig. 1 – *Location of the studied archeological sites.*

La station du Saut de la Pucelle à Tresserve (lac du Bourget, Savoie) est implantée dans la partie médiane du lac du Bourget, sur la rive orientale, actuellement sous 3 à 5 m d'eau. Le site, connu dès la fin du XIX^{e} siècle (pêches aux antiquités lacustres), s'étend sur une superficie de 1,5 hectare, les niveaux organiques sont conservés sur environ 5 000 m^2. Dans les années soixante et soixante-dix, des opérations sont successivement menées par R. Laurent et R. Castel. Il s'agissait essentiellement d'établir la topographie des pieux et de déterminer l'étendue du site. Le Saut de la Pucelle est alors décrit comme un site fortement bouleversé. En 1994, une campagne de carottage, topographie et prélèvements a été menée par le DRASSM Annecy, sous la direction d'Y. Billaud (Billaud, 1995). La densité de pieux est élevée (1,5 pieux au m^2), le mobilier abondant et les couches archéologiques s'avèrent bien conservées. Le mobilier que nous avons observé provient de cette opération. Depuis, plusieurs opérations de fouilles programmées (2003-2004 et 2005) et de sauvetage (en 2002) ont eu lieu (Billaud et Treffort, 2004). Deux phases d'abattage ont été déterminées en 1069-1068 av. J.-C. (phase moyenne du Bronze final alpin) et entre 931 et 825 (phase récente).

La qualité de la céramique disponible ne nous a permis de retenir que 52 individus qui appartiennent au Bronze final IIIb.

La baie de Grésine (lac du Bourget, Savoie) renferme deux stations – quasi contemporaines – de l'Âge du Bronze final. Les conditions de découvertes sont semblables à celles du Saut de la Pucelle (pour plus de précisions, on renverra le lecteur aux nombreuses publications d'Y. Billaud et A. Marguet). Plusieurs campagnes de fouilles ont été réalisées par le DRASSM Annecy. Le mobilier recueilli, comme souvent lors des fouilles d'habitats lacustres, est là aussi très abondant. Nous avons observé la céramique issue du sondage

« point Ø » de Grésine-ouest. Le sondage représente une surface de 4 m^2 et la puissance de la couche est de 0,8 m. Sur les 1657 tessons observés, 69 individus ont été retenus selon les critères technologiques. Le mobilier est attribué au Bronze final IIIb. Les datations dendrochronologiques s'étendent entre 993 et 831 avant notre ère.

Le mobilier de ces ensembles a l'avantage d'être bien conservé et la fragmentation n'est pas trop importante. Il était essentiel d'observer plusieurs séquences de montage sur la majorité des tessons pour saisir le mode de fabrication des poteries. Pour la détection de ces traces, nous avons choisi l'observation macroscopique. Il nous a en effet semblé intéressant d'établir des critères simples pour déterminer le type de montage sans passer par des analyses complexes, qui n'apportent pas – dans ce cas précis – d'éléments supplémentaires. Mais, pour les céramiques du Bronze final, les traces techniques sont parfois difficilement perceptibles car un façonnage réalisé avec soin a souvent effacé les étapes antérieures. C'est pourquoi, outre les surfaces, ce sont souvent les tranches qui apportent des informations fondamentales.

UNE RECHERCHE EN COURS D'ÉLABORATION DEPUIS PLUS D'UNE VINGTAINE D'ANNÉES…

Les études sur la technologie céramique ne sont pas rares et s'inscrivent dans plusieurs directions, qui ne sont pas forcément antinomiques. Ainsi on rencontre des travaux sur :

- la définition des techniques de montage et de finitions des poteries. Plusieurs ouvrages y sont consacrés. Ils ont été écrits soit par des potiers (Leach, 1979), soit par des archéologues (Balfet *et al.*, 1988 ; Gibson et Woods, 1990 ; Orton *et al.*, 1993 ; Rice, 1987 ; Rye, 1981) ;
- l'analyse des poteries : ces travaux portent sur l'identification et la provenance des matières premières (Échallier, 1984 ; Convertini, 1999 ; Convertini et Querré, 1998 ; Martineau, 2000) ou sur des thèmes plus généraux (Shepard, 1956 ; Sinopoli, 1991) ;
- des exemples appliqués à l'archéologie (Gibson, 2002 ; Koch, 1998) ;
- l'expérimentation : ces études portent sur différents stades de la chaîne opératoire, de l'acquisition de la pâte à la cuisson (Bauer *et al.*, 1994 ; Coles, 1979 ; Garidel, 1985 ; Reynolds, 1999 ; Schiffer *et al.*, 1994) ;
- l'ethnographie et l'ethnoarchéologie. Ce sont deux voies qui aident à formuler des hypothèses sur la fabrication des céramiques archéologiques. Parmi les ouvrages ethnographiques, on peut citer celui de P. May et M. Tuckson consacré à la Nouvelle-Guinée, les différentes techniques pratiquées sur l'île sont décrites (May et Tuckson, 2000). D'autre part, des équipes se sont penchées sur la question de la céramique et de sa production comme celle de l'Université libre de Bruxelles (Gosselain, 2002 ; Livingstone-Smith, 2001) et du département d'anthropologie et d'écologie de l'université de Genève (E. Huysecom, A. Mayor, G. de Ceuninck et A. Gallay) pour l'Afrique, des missions ethnoarchéologiques effectuées par A.-M. et P. Pétrequin pour la Nouvelle-Guinée (Pétrequin et Pétrequin, 1999), ou de l'équipe de W.A. Longacre chez les Kalinga aux Philippines (Longacre et Skibo, 1994) et cette liste est loin d'être exhaustive.

L'ethnoarchéologie

Dans les années quatre-vingt, Alain Gallay écrivait que l'archéologie descriptive aboutissait à des interprétations « d'une désarmante pauvreté » (Gallay, 1986). Il est vrai qu'à travers les indices archéologiques, il nous manque la majeure partie des données sur les sociétés du passé, mais le questionnement ne doit pas s'arrêter à ce niveau. L'ethnographie permet

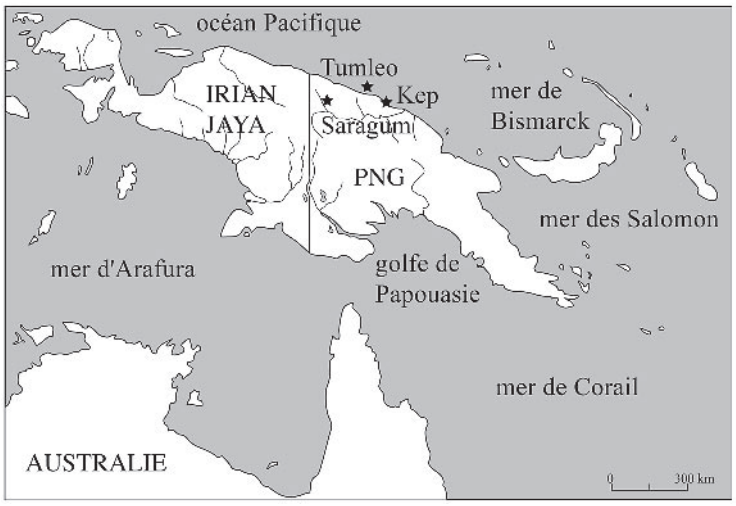


Fig. 2 – Papouasie-Nouvelle-Guinée, villages visités au cours de la mission ethnoarchéologique 2003.
Fig. 2 – *Papua New Guinea, villages investigated during the ethnoarchaeological mission 2003.*

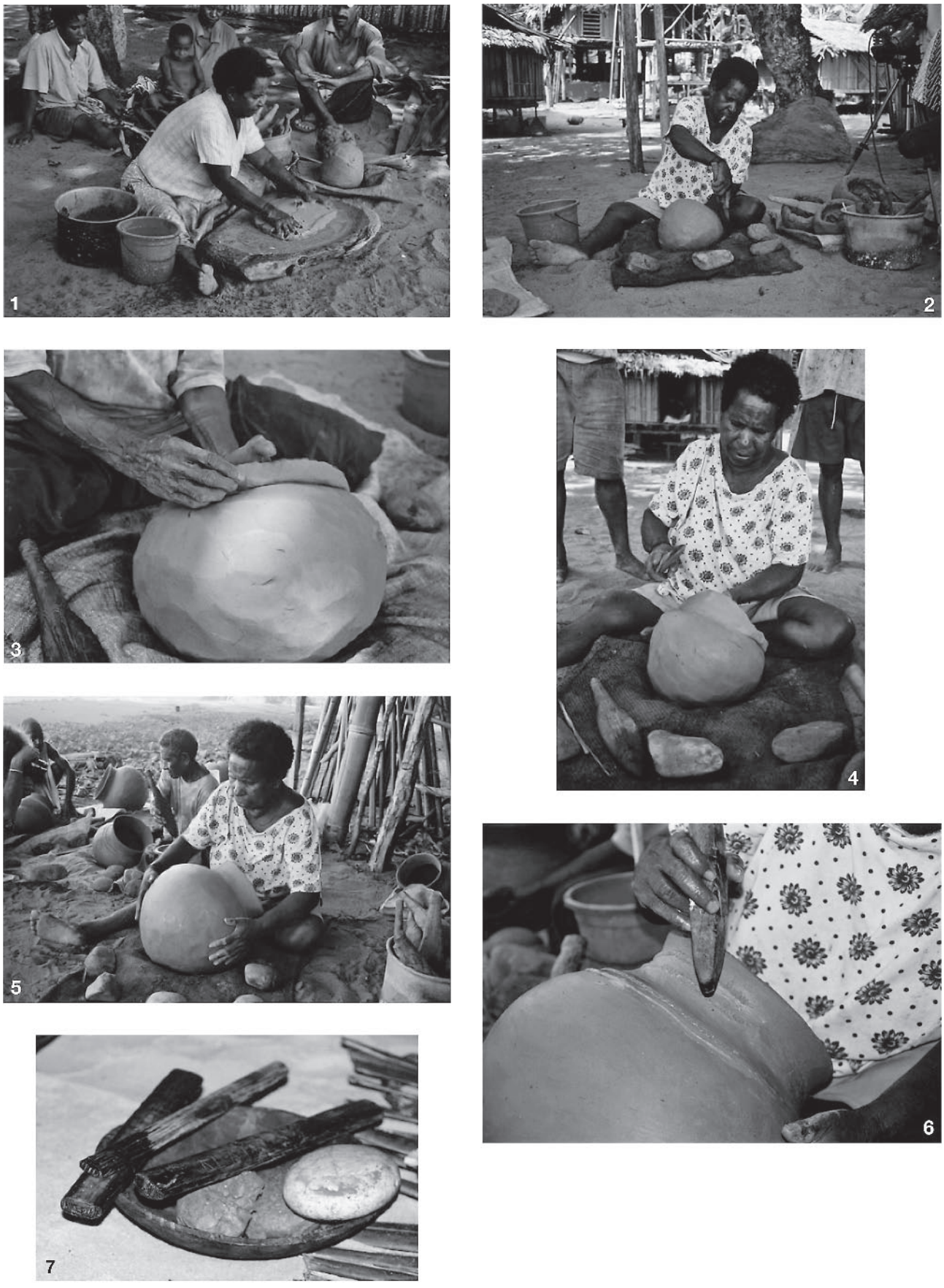


Fig. 3 – Exemple de montage à la batte et contre-batte (Kaep, Papousie-Nouvelle-Guinée).
Fig. 3 – *Pottery manufacturing with an anvil and a paddle (Kaep, Papua New Guinea).*

une ouverture sur cette problématique car certains déterminismes (naturels, internes à l'Homme et techno-économiques) et convergences existent bel et bien (Gallay, 1986). Les sociétés ne peuvent cependant pas être comparables en tous points et le présent ne reflète pas toujours le passé (Sinopoli, 1991). Les comparaisons doivent être structurées et délimitées avec précision.

Il est dommage que l'ethnographie apparaisse parfois comme la panacée aux interrogations archéologiques alors que c'est une façon d'ouvrir le champ du questionnement.

L'ethnoarchéologie est « une vision archéologique du présent » (Gallay, 1986). Un de ces buts est de mieux comprendre les processus et régularités du comportement humain qui apparaissent dans les artefacts. Les ethnoarchéologues observent la culture matérielle et les sources de variations des objets dans des sociétés contemporaines en corrélation avec les hypothèses formulées d'après les interprétations de la fouille (London, 1997). L'ethnoarchéologie offre alors « un catalogue des possibles » (Gallay, 1986), pour répondre dans un cadre hypothético-déductif aux questions relatives aux techniques, aux savoir-faire et à l'organisation socio-économique.

Dans cette optique, nous avons pu observer des potières dans 3 villages néo-guinéens, lors de la mission ethnoarchéologique 2003 « Archéologie de la production céramique dans le bassin du Sépik » (Papouasie-Nouvelle-Guinée), dirigée par A.-M. et P. Pétrequin (Pétrequin et Pétrequin, 2003) (fig. 2).

À Saragum, les pots sont montés avec de petits colombins, collés par l'intérieur. Les femmes façonnent les pots et les cuisent, les hommes (leur mari, le plus souvent) les décorent et les vendent. Le montage au colombin en spirale se rapproche d'une technique de vannier : petits colombins posés en spirale et assemblés (collés) après superposition de plusieurs d'entre eux. Dans ce village, les hommes réalisent des masques en vannerie, mais prétendent ne pas savoir faire de paniers.

À Tumleo et Kep, c'est un univers totalement féminin. Les pots sont montés avec une batte et une contre-batte. Ce type de façonnage est particulièrement difficile à réaliser et demande un réel savoir-faire qui ne peut s'acquérir qu'après un temps d'apprentissage indispensable et vraisemblablement assez long. À Kep, l'ébauche est posée sur un tissu recouvrant un creux dans le sable, la potière donne la forme et le volume au récipient en déplaçant et compactant la pâte entre une contre-batte (un galet, dans la main gauche) et une batte (en bois, dans la main droite). Une telle technique produit des récipients fins, réguliers et résistants. Malheureusement les procédés de montage et de finition des récipients effacent la plupart des traces techniques.

Le montage à la batte est une technique connue en contexte ethnographique mais très peu maîtrisée par les expérimentateurs. Il a donc été primordial d'observer en conditions réelles ce type de façonnage et les caractéristiques lisibles sur les pots. « Pour beaucoup d'auteurs, il semble que dès qu'ils ont parlé de montage au colombin ou bien de fabrication à la batte et à la contre-batte, ils sont convaincus d'avoir fourni une définition totale, immédiatement compréhensible par les ethnologues, les préhistoriens… et les fabricants de poteries néo-guinéens » (Pétrequin et Pétrequin, 1999). Or, il est nécessaire de saisir les différentes étapes de ce type de façonnage pour reconnaître les indices de montage (fig. 3).

Il est difficile d'affirmer qu'une poterie du Bronze final a été montée de cette manière. Tout au plus peut-on le supposer… Le second problème qui se pose avec cette technique est le manque de battes et de contre-battes en contexte archéologique en France. Une matière première vraisemblablement périssable et une forme ubiquiste en sont peut-être la cause.

EXPÉRIMENTATION CÉRAMIQUE : LE RÉFÉRENTIEL

Les traces laissées lors du façonnage sont parfois lisibles sur les tranches et les surfaces des tessons. Pour associer ces indices aux techniques de montage, nous avons réalisé un référentiel expérimental. Il regroupe plusieurs techniques de montage, inspirées d'observations archéologiques, ethnologiques ou complètement imaginées.

Le référentiel expérimental a été réalisé en collaboration avec P. Pétrequin (réalisation des pièces) car il ne s'agissait pas de comprendre l'apprentissage d'une technique, mais d'observer les traces qu'elle peut laisser sur l'objet et P. Pétrequin possède un savoir-faire pour le montage des céramiques bien supérieur au mien.

Pour chaque type, une série de quatre bols hémisphériques identiques a été réalisée ; il s'agissait de repérer les traces laissées lors du montage et non pas de reproduire directement des formes typiques du Bronze final. Donc, pour chaque type, ont été façonnés :
- un individu avec deux pâtes différentes (série A) ;
- un deuxième avec une pâte fine (série B) ;
- un troisième avec une pâte plus grossière (série C) ;
- enfin, un bol avec une pâte fine et un traitement de surface (série D).

Les séries A ont été réalisées avec des terres industrielles rouge et blanche. Les pâtes utilisées pour les autres séries sont des pâtes que nous avons préparées (argile ou marne et dégraissant sableux plus ou moins grossier). Seule la série D a bénéficié de traitement de surface (raclage et lissage).

Le choix de la forme hémisphérique, comme forme référentielle, n'a rien à voir avec les typologies de l'Âge du Bronze. Il ne s'agissait pas de reproduire des céramiques archéologiques mais de réaliser une forme simple sur laquelle on puisse observer les traces techniques de façon univoque.

Les vases expérimentaux ont été réalisés selon une ou plusieurs techniques combinées, en passant par une ébauche ou une préforme, avec un montage à

R1	montage à la motte
R2	montage à la batte
R3	montage par pilonnage sur forme concave
R4	moulage battage sur forme convexe
R5	anneau étiré
R6	petits colombins collés en oblique, par l'extérieur, montage à l'envers
R7	colombins en "U" non symétriques, collés en spirale, montage à l'endroit
R8	colombins en oblique, par l'intérieur
R9	**colombins en "U", montage à l'envers**
R10	**colombins collés en oblique, par l'extérieur**
R11	colombins en "U", montage à l'endroit
R12	colombins, collage alterné
R13	gros colombins étirés, collés en oblique par l'intérieur
R14	**collage de petites plaques**
R15	colombins collés en oblique par l'extérieur, montage à l'envers, sur tournette
R16	colombins collés en oblique par l'intérieur, montage à l'endroit
R17	moulage sur forme concave
R18	**petits colombins collés sur la tranche**
R19	**colombins collés sur un moule, du bord vers le fond, montage à l'envers**
R20	**colombins collés sur un moule, du fond vers le bord, montage à l'envers**
R21	**ébauche en gros colombins collés en spirale, en oblique par l'intérieur**
R22	gros colombins étirés, collage alterné
R23	gros colombins, collage alterné, battage
R24	écrasement de colombins
R25	gros colombins collés en oblique, par l'extérieur, battage
R26	préforme cylindrique, sans fond, montage avec des gros colombins
R27	montage avec réserve centrale d'argile
R28	préforme conique
R29	**assemblage de plaques**
R30	**ébauche conique à partir d'un disque**
R31	galette battue et colombins en "U"
R32	petits colombins collés en oblique par l'extérieur, tournassage à l'intérieur, montage à l'envers
R33	petits colombins collés en oblique par l'intérieur, tournassage à l'extérieur
R34	disque battu sur enclume
R35	fond modelé, petits colombins collés en oblique par l'intérieur, battage
R36	gros colombins collés en oblique par l'intérieur, battage
R37	**assemblage de deux parties distinctes**
R38	petits colombins collés en oblique par l'intérieur, battage
R39	**montage au tour**

Fig. 4 – Techniques testées dans le référentiel expérimental. Les techniques indiquées en gras ont été éliminées soit parce qu'elles ne correspondaient pas à des techniques réelles, soit parce qu'elles ne sont pas attestées dans la période qui nous intéresse.
Fig. 4 – *Pottery manufacturing processes tested in experimental framework. Techniques indicated in bold were eliminated either because they did not correspond to real techniques, or because they are not attested for the concerned period.*

l'endroit ou à l'envers. Une série a été tournée (par M.-A. Chevrier-Baumann, potière au Frasnois, Jura). Les pots ont été cuits dans un four expérimental (fabriqué sur le modèle du four de Sévrier). Ils ont ensuite été cassés en deux parties, selon le diamètre, pour observer le profil complet (fig. 4).

Parallèlement, des lames minces ont été réalisées au laboratoire de Besançon et quelques radiographies au laboratoire d'archéologie des métaux à Jarville-la-Malgrange (Meurthe-et-Moselle). Les observations n'ont pas été totalement concluantes avec ces deux méthodes.

Ainsi, pour chaque technique expérimentée correspond une fiche (fig. 5) où :

- le montage est décrit et illustré par des photographies des principales étapes ;
- les tranches des pots sont décrites et photographiées, les caractéristiques notées ;
- une lame mince est représentée.

La tranche de la série A a été dessinée afin de reproduire le comportement de la pâte après montage. La lecture est facilitée par les pâtes de deux couleurs.

La tranche de la série B (ou C lorsque la première n'est pas lisible) a également été dessinée. On peut y lire les orientations de la pâte, mais la cassure, comme sur les individus archéologiques, a laissé des traces que l'on peut parfois confondre avec ces orientations.

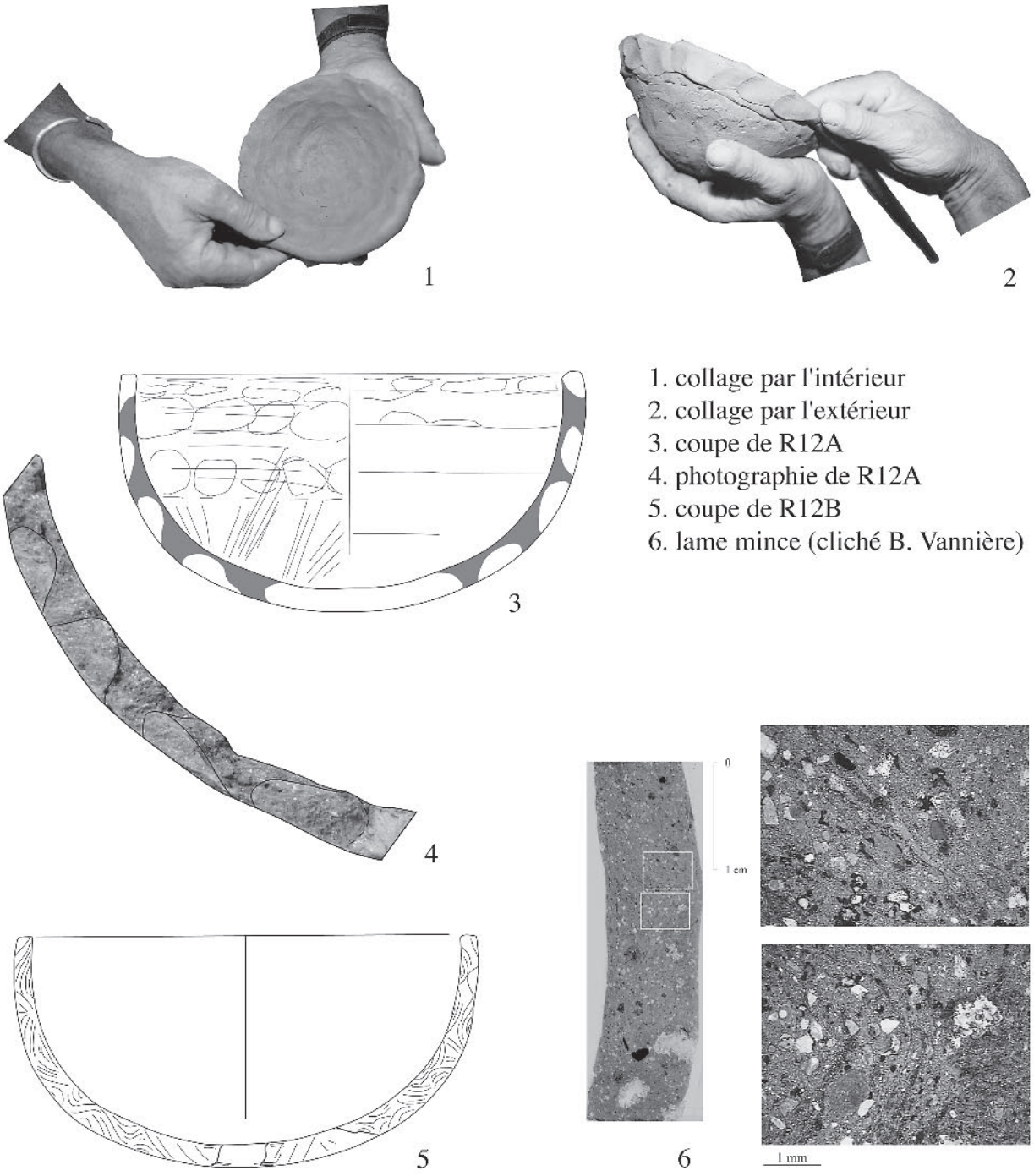


Fig. 5 – Exemple d'observations effectuées sur le référentiel. Ici, il s'agit de R12, colombins avec collage alterné.
Fig. 5 – *Comments about the experimental framework. Here the R12 manufacturing process is described (coils alternately stuck).*

Exemple pratique

L'observation macroscopique apporte des éléments intéressants quant aux critères technologiques. C'est un moyen simple et peu coûteux, mais qui demande un investissement en temps pour reconnaître les différents indices et traces.

Les tessons des collections archéologiques ont été observés en lumière rasante. Ceux qui possédaient des traces techniques ont été dessinés. Pour un même type de forme, le montage peut être différent. Par exemple, il existe plusieurs façons de réaliser des récipients ouverts (assiettes, coupes). Le collage des colombins peut se faire soit par alternance (par l'intérieur et par l'extérieur), soit par l'intérieur uniquement (fig. 6 à 8). Les colombins peuvent être plus ou moins étirés. La surface interne (visible lorsque l'objet est posé) est lissée soigneusement ou lustrée, tandis que la face externe est brute (fig. 6, n° 5) ou raclée (fig. 7, n° 5). Les traces de montage sont nettement moins visibles sur les

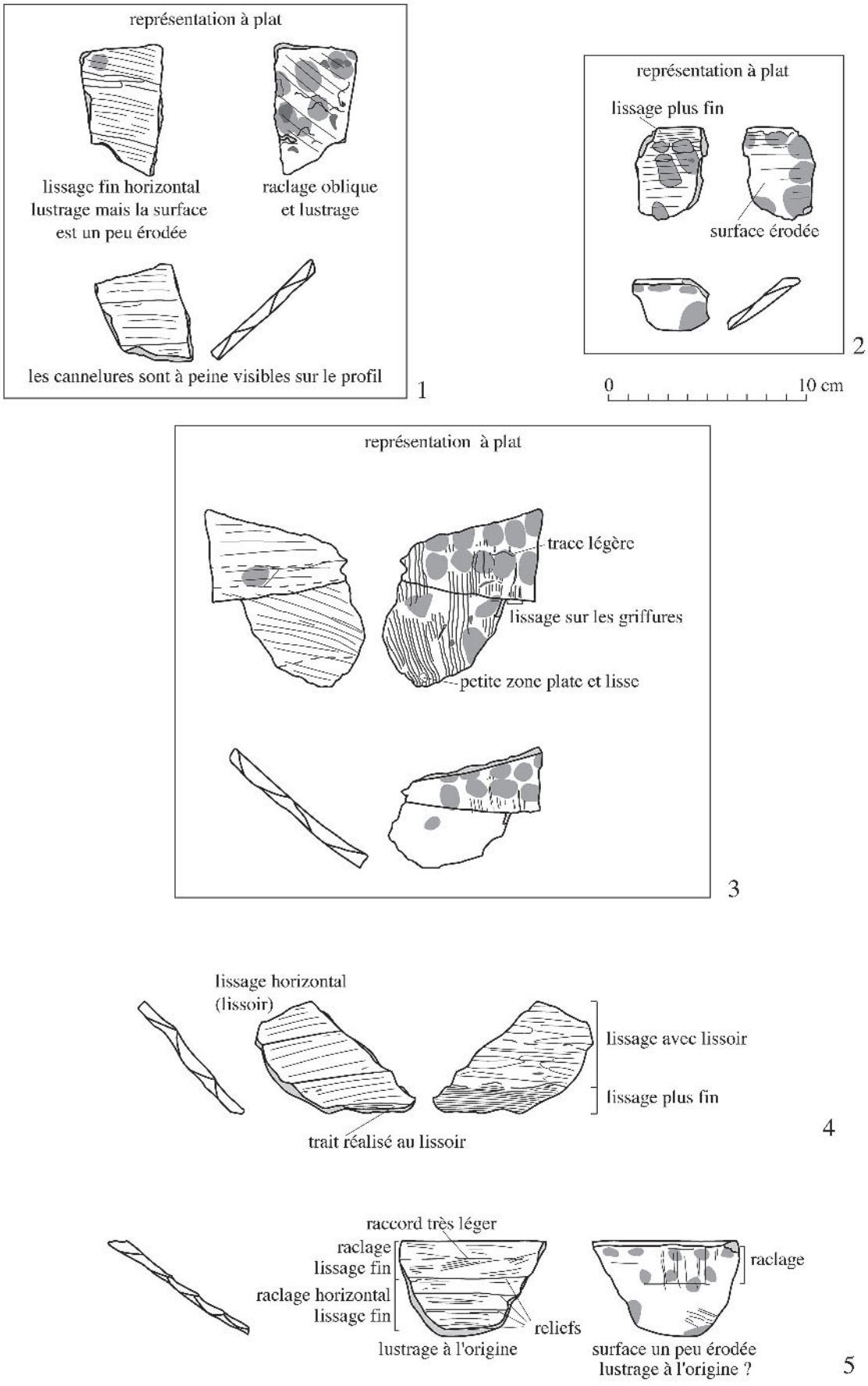


Fig. 6 – Assiettes et coupes, collage alterné des colombins, grotte de Vaux-les-Prés (nos 1 et 2) et grotte de la Roche à Courchapon (nos 3 à 5).
Fig. 6 – *Plates and bowls, coils alternately stuck, Vaux-les-Prés (nos. 1, 2) and Courchapon (nos. 3 to 5).*

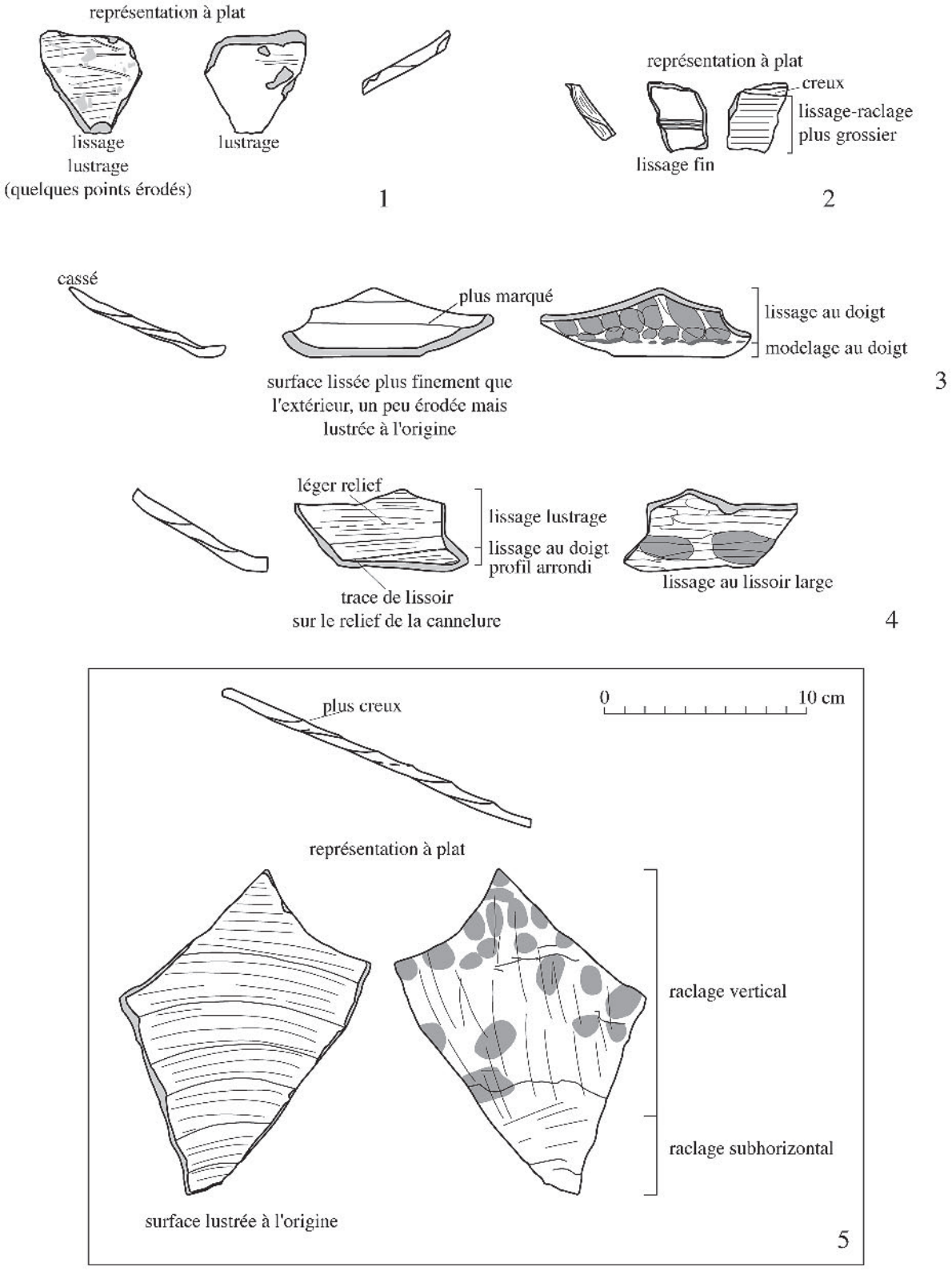
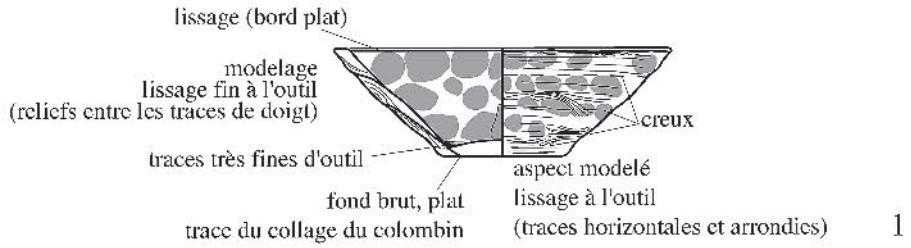
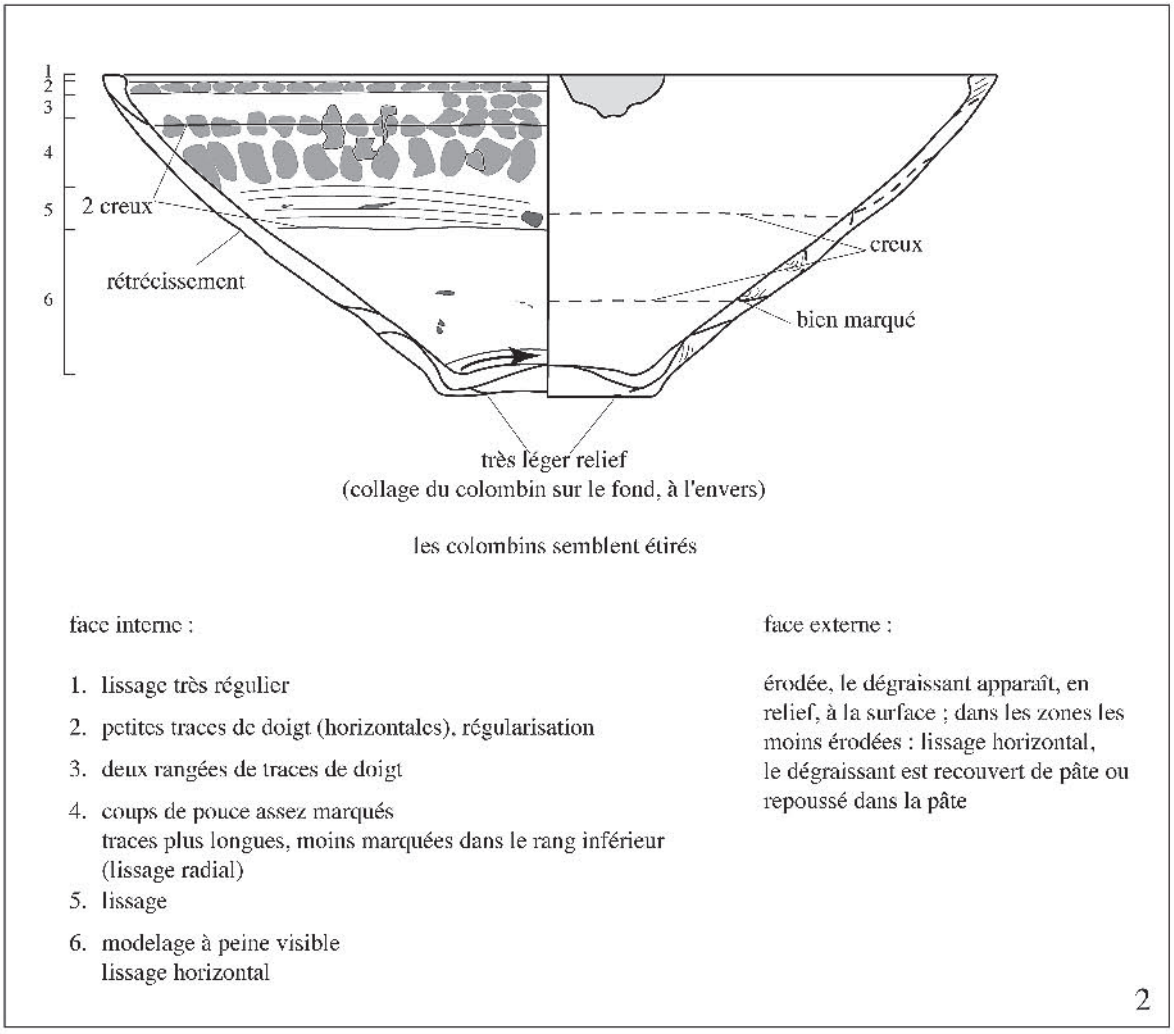


Fig. 7 – Assiettes et coupes, collage alterné des colombins, Grésine-ouest, point Ø (nos 1 et 2) et collage par l'intérieur, Vaux-les-Prés (nos 3 à 5).
Fig. 7 – *Plates and bowls, coils alternately stuck, Grésine-ouest, point Ø (nos.1, 2) and coils stuck in the inner face, Vaux-les-Prés (nos. 3 to 5).*





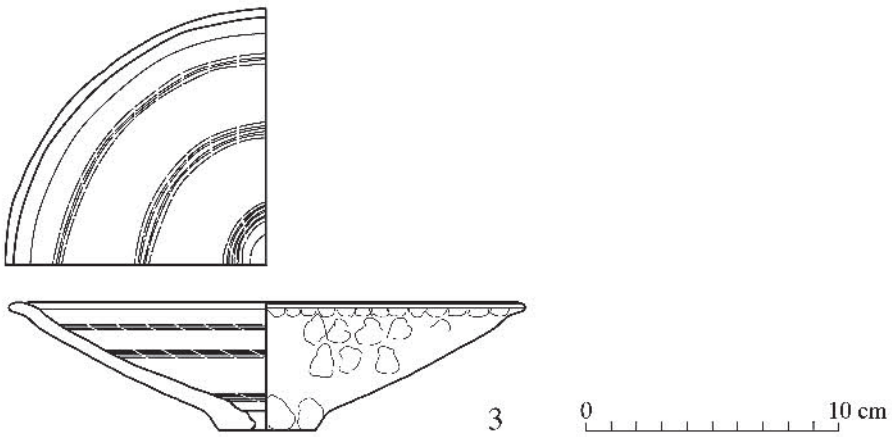


Fig. 8 – Assiettes et coupes, Grésine-ouest, point Ø (n° 1) et Saut de la Pucelle à Tresserve (nos 2 et 3).
Fig. 8 – *Plates and bowls, Grésine-ouest, point Ø (no. 1) and Saut de la Pucelle at Tresserve (nos. 2, 3).*

pots trop bien conservés (fig. 8, n° 3, cette assiette est complète) ou sur les individus plus tardifs (fig. 8, n° 2). Une des hypothèses est que le pot est monté à partir d'une préforme. Il faut passer par un stade intermédiaire avant d'obtenir l'aspect définitif. La préforme est mise en forme après son façonnage, les colombins sont donc moins lisibles sur la tranche des tessons.

Un autre élément important est à souligner en ce qui concerne certaines coupes de l'Âge du Bronze final : leur régularité, que ce soit pour le décor de la face interne (cannelures, méplats…) ou pour la rectitude de leur bord. Il est tout à fait envisageable de monter un pot à l'envers sur un support plat, en commençant par le bord. Quant aux décors de ces coupes, leur réalisation demande soit une grande dextérité, soit un outillage spécifique. Pour l'heure actuelle, en l'absence de toute trace visible de tournette, il est toutefois difficile d'affirmer qu'elle ait été utilisée, mais peut-être que ces outils ne sont pas tels que nous les imaginons.

Nous avons réalisé expérimentalement des coupes à méplats en utilisant les pâtes de couleurs différentes et une pâte fine. Les coupes sont façonnées par collage des colombins par l'intérieur d'une part, et par collage alterné de colombins d'autre part (fig. 9). Il apparaît que le collage alterné permet un meilleur contrôle de la forme. Les traces sur les tranches sont semblables à celles des coupes archéologiques.

L'utilisation de techniques différentes pour réaliser un même type de récipient peut montrer une évolution chronologique et spatiale, dans un cadre plus large.

OUVERTURES ET INFÉRENCES

Deux types de théories s'affrontent pour expliquer la mise en place des cultures qui couvrent la région entre Rhin et Rhône à l'Âge du Bronze. Les plus anciennes sont celles des Allemands, en particulier de W. Kimmig, qui voient de véritables déplacements de populations depuis le Sud-Ouest de l'Allemagne jusque dans l'Est de la France (Kimmig, 1951, 1952 et 1954). À l'opposé, P. Brun a nuancé cette position (Brun, 1986). Maintenant, on imagine plutôt des populations sédentaires.

Plusieurs approches ethnoarchéologiques ont montré que l'étude de la céramique s'avère souvent particulièrement efficace pour distinguer l'intrusion de populations nouvelles et de nouveaux savoir-faire, opposée à un processus d'acculturation avec des imitations qui montrent des déviations techniques fréquentes (Pétrequin et Pétrequin, 1999 ; Gosselain, 2002 ; Giligny et Michel, 1995).

En ce qui concerne la période qui nous intéresse, la complexité de la fabrication de la céramique a été mise en lumière. On peut parler – pour certains types – de production spécialisée, qui nécessite un apprentissage long et la possession d'un véritable savoir-faire. Par exemple, les petits gobelets (fig. 10), dits « en bulbe d'oignon », ne pèsent que quelques grammes pour une épaisseur de quelques millimètres. On pense que leur réalisation passe par l'élaboration d'une préforme (avec des petits colombins) étirée et

Fig. 9 – Coupe à méplats internes, montage par collage alterné des colombins, expérimentation (façonnage P. Pétrequin).
Fig. 9 – *Experimentation, cup with internal flat parts, coils alternately stuck, (shaping P. Pétrequin).*

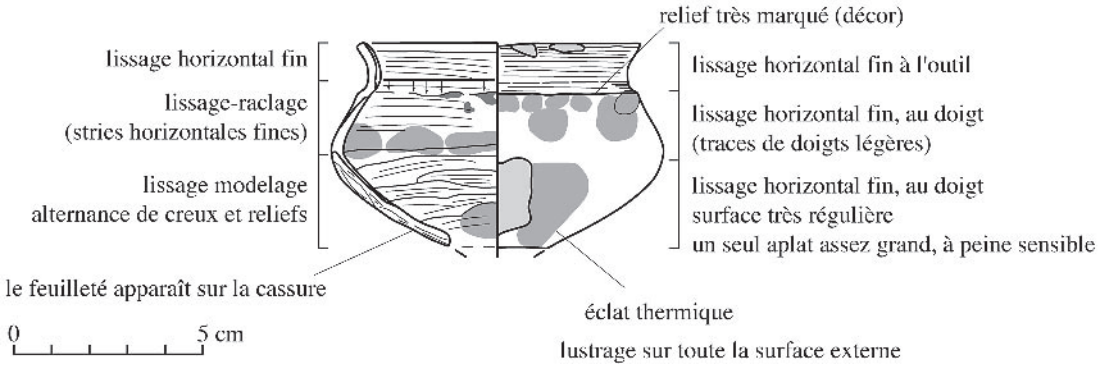


Fig. 10 – Petit gobelet (Grésine-ouest, point Ø). Comme souvent sur ce type de poterie, le fond manque. La partie inférieure de la panse a été réalisée en plusieurs étapes.
Fig. 10 – *Ceramic from Grésine-ouest, point Ø. As often on this type of pottery, the bottom is missing. The bottom of the pot was realized in several stages.*

tournassée, probablement sur un système de rotation lente (tournette). Il y a donc trois à quatre techniques emboîtées qui nécessitent chacune un haut niveau de savoir-faire. On ne peut s'empêcher de faire un parallèle entre certains petits gobelets en céramique et des gobelets de même facture, réalisés en tôle de bronze (Thevenot, 1991). Il serait intéressant d'observer leur mode de façonnage respectif.

Le premier point de cette réflexion sur le façonnage des poteries est la mise en place d'un référentiel des différentes techniques de montage des céramiques modelées. La démarche ne se veut ni figée (le référentiel peut être complété) ni limitée (son utilisation n'est pas réservée uniquement à l'Âge du Bronze final). Outre le degré de technicité et à défaut de reproduire les conditions de fabrication, on peut estimer le temps de production et les différentes étapes de réalisation. À partir de ces éléments, on peut s'interroger sur l'organisation socio-économique de cette production. Mais c'est dès la fouille qu'il faut se poser ces questions et noter tous les indices qui peuvent les résoudre.

Enfin, grâce à l'étude des techniques, des épisodes de stagnation peuvent apparaître dans l'évolution de la céramique, que ce soit à l'échelle du village ou à plus grande échelle. D'autres questions sont soulevées : comment se réalise la transmission des savoirs ? Qui les détient ? Comment peut-on expliquer le déplacement des techniques ? Est-ce le déplacement des populations locales ou a-t-on affaire à des potiers itinérants ? Existe-t-il des réseaux matrimoniaux ?

L'enjeu est de caractériser et de comprendre la production de la céramique et ses implications socio-économiques, dans la région Franche-Comté et nord-alpine. La technologie céramique s'inscrit dans le système technique de la société et c'est à travers ce système que se perçoivent les traditions, leurs évolutions et leurs continuités. Forme, décor mais aussi type de montage des poteries traduisent un choix culturel, archéologiquement perceptible. Ce type d'étude ne se limite donc pas à la fin de l'Âge du Bronze. On peut réellement envisager une ouverture sur d'autres régions et pour d'autres périodes. ■

NOTE

Sauf mention contraire, les dessins et les clichés sont de l'auteur.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BALFET H., FAUVET M.-F., MONZON S. (1988) – *Lexique plurilingue pour la description des poteries*, éd. CNRS, Paris.

BAUER I., BOLLINGER S., WEISS J. (1994) – Experimentelle Archäologie: die Hersstellung von spätbronzezeitlicher Keramik, *Tugium*, vol. 10, p. 129-140.

BERNABÒ BREA M., CARDARELLI A., CREMASCHI M. (1997) – *Le terramare, la più antica civiltà padana*, Electa, Milano.

BILLAUD Y. (1995) – *Le Saut de la Pucelle (Tresserve, Savoie). Prospection subaquatique*, rapport de prospection 1994, DRASSM, Annecy (inédit).

BILLAUD Y., TREFFORT J.-M. (2004) – Tresserve, le Saut (Savoie), station Bronze final du lac du Bourget : récentes données de terrain, *in* H. Dartevelle dir., *Auvergne et Midi, actualité de la recherche, Actes des V^es^ rencontres méridionales de Préhistoire récente, Clermont-Ferrand, 8-9 nov. 2002*, Préhistoire du Sud-Ouest, suppl. n° 9, Cressensac, p. 541-553.

BOCQUET A., COUREN J.-P. (1975) – Le four de potier de Sévrier (Âge du Bronze final), *Études préhistoriques*, n° 9, p. 1-6.

BONNET C. (1973) – Une station d'altitude de l'époque des Champs d'Urnes au sommet du Hohlandsberg, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 70, p. 455-478.

BRONGNIART A. (1977) – *Traité des arts céramiques ou des poteries considérées dans leur histoire, leur pratique et leur théorie*, fac-similé de l'édition de 1877, Dessain et Tolra, Paris.

BRUN P. (1986) – *La civilisation des Champs d'Urnes. Étude critique dans le Bassin parisien*, Document d'Archéologie française, 4, éd. Maison des sciences de l'Homme, Paris.

COLES J. (1979) – *Experimental archaeology*, Academic Press, London.

CONVERTINI F. (1999) – Chaînes opératoires et inclusions d'origine anthropique de la céramique campaniforme des Calades (Orgon, Bouches-du-Rhône) : implications archéologiques, *in* A. Beeching et J. Vital dir., *Préhistoire de l'espace habité en France du sud. Actes des I^res^ rencontres méridionales de Préhistoire récente, Valence, 3-4 juin 1994*, Travaux du Centre archéologique de Valence, n° 1, Valence, p. 219-226.

CONVERTINI F., QUÉRRÉ G. (1998) – Apports des études céramologiques en laboratoire à la connaissance du Campaniforme : résultats, bilan et perspectives, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 95, n° 3, p. 333-341.

DAUMAS J.-C., LAUDET R. (1981-1982) – L'habitat du Bronze final des Gandus à Saint-Ferréol-Trente-Pas, *Études préhistoriques*, n° 16, p. 1-21.

DUHAMEL P. (1979) – Morphologie et évolution des fours céramiques en Europe occidentale, Protohistoire, monde celtique et Gaule romaine, *Acta Praehistorica et Archaeologica*, n° 9/10, p. 49-76.

ÉCHALLIER J.-C. (1984) – *Éléments de technologie céramique et d'analyse des terres cuites archéologiques*, Documents d'Archéologie méridionale, série Méthodes et Techniques, 3.

FRANCHET L. (1911) – *Céramique primitive. Introduction à l'étude de la technologie*, librairie Paul Geuthner, Paris.

GARIDEL Y. (1985) – Expérimentations pratiques de technologies céramiques, *Document d'Archéologie méridionale*, 8, p. 133-139.

GAUDRON G. (1949) – Céramique de Lusace trouvée dans la grotte de Courchapon (Doubs), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. XLVI, p. 414-416.

GALLAY A. (1986) – *L'archéologie demain*, Belfond, Paris.

GIBSON A. (2002) – *Prehistoric pottery in Britain and Ireland*, Tempus, London.

GIBSON A., WOODS A. (1990) – *Prehistoric pottery for the archaeologists*, Leicester University Press, Leicester, London & New York.

GILIGNY F., MICHEL R. (1995) – L'évolution des céramiques de 2920 à 2440 av. J.-C. dans la région des trois lacs (Suisse occidentale), *in* J.-L. Voruz dir., *Chronologies néolithiques de 6000 à 2000 avant notre ère dans le Bassin rhodanien, Actes du colloque d'Ambérieu-en-Bugey*, documents du département d'Anthropologie et d'Écologie de l'université de Genève, n° 20, Société préhistorique rhodanienne, p. 347-361.

GOSSELAIN O. (2002) – *Poteries du Cameroun méridional, styles techniques et rapports à l'identité*, Monographies du CRA, 26, éd. CNRS, Paris.

HATT J.-J. (1952) – Découverte à Achenheim d'un four à potier de la période des Champs d'Urnes, *Cahiers d'Archéologie et d'Histoire d'Alsace*, n° 132, p. 49-53.

HATT J.-J., ZUMSTEIN H. (1960) – Découverte d'un four de potier de l'Âge de Bronze final à Cronenbourg, *Cahiers alsaciens d'Archéologie, d'Art et d'Histoire*, t. IV, p. 17-26.

KIMMIG W. (1951, 1952 et 1954) – Où en est l'étude de la civilisation des Champs d'Urnes en France, principalement dans l'Est ?, *Revue archéologique de l'Est*, t. II, fasc. 1, p. 65-81 ; t. III, fasc. 1, p. 7-19 et p. 137-172 ; t. V, p. 7-28 et p. 209-232.

KOCH E. (1998) – *Technology (ch. 5), Neolithic bog pots from Zealand, Møn, Lolland and Falster*, det Kongelige nordiske oldskriftselskab, København, p. 122-131.

LEACH B. (1979) – *Le livre du potier*, Dessain et Tolra, Paris.

LIVINGSTONE-SMITH A. (2001) – *Chaînes opératoires de la poterie : références ethnographiques, analyses et reconstitution*, thèse de doctorat, Université libre de Bruxelles, faculté de Philosophie et Lettres, 2 volumes, multigraphiés.

LONDON G.A. (1997) – Ceramic ethnoarchaeology, *in* E.M. Meyers dir., *The Oxford encyclopedia of archaeology in the Near East*, vol. 1, Oxford University Press, Oxford, p. 448-450.

LONGACRE W.A., SKIBO J.M. dir. (1994) – *Kalinga ethnoarchaeology. Expanding archaeological method and theory*, Smithsonian Institution Press, Washington and London.

MAY P., TUCKSON M. (2000) – *The traditional pottery of Papua New Guinea*, University of hawai'i Press, Honolulu, édition révisée.

MARTINEAU R. (2000) – *Poterie, techniques et sociétés. Études analytiques et expérimentales à Chalain et Clairvaux (Jura), entre 3200 et 2900 av. J.C.*, thèse de doctorat, université de Franche-Comté.

MILLOTTE J.-P. (1958a) – *Les antiquités de l'Âge du Bronze, catalogue des collections archéologiques de Besançon*, Annales littéraires de l'université de Besançon, vol. 22, Les Belles Lettres, Paris.

MILLOTTE J.-P. (1958b) – Informations archéologiques, Courchapon, *Gallia Préhistoire*, t. 1, p. 109.

MILLOTTE J.-P. (1958c) – Informations archéologiques, Vaux-les-Prés, *Gallia Préhistoire*, t. 1, p. 110-111.

MILLOTTE J.-P. (1963) – *Le Jura et les plaines de Saône aux Âges des Métaux*, Archéologie, 16, Annales littéraires de l'université de Besançon, vol. 59, Les Belles Lettres, Paris.

MULLER A. (1997-1998) – Le Cluzel (Toulouse, Haute-Garonne), du Bronze final au deuxième Âge du Fer. Bilan des fouilles 1969-1987, *Aquitania*, XV, p. 27-65.

ORTON C., TYERS P., VINCE A. (1993) – *Pottery in Archaeology*, Cambridge Manuals in Archaeology, Cambridge.

PÉTREQUIN P., PÉTREQUIN A.-M. (1999) – La poterie en Nouvelle-Guinée : savoir-faire et transmission des techniques, *Journal de la Société des Océanistes*, t. 108, 1, p. 71-101.

PÉTREQUIN P., PÉTREQUIN A.-M. (2003) – *Archéologie de la production céramique dans le bassin du Sépik*, rapport de mission ethnoarchéologique, 3e année, multigraphié.

PÉTREQUIN P., URLACHER J.-P. (1967) – La grotte de Vaux-les-Prés (Doubs), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. LXIV, p. 761-772.

RANCOULE G. (1986) – Techniques artisanales : la métallurgie, la céramique, les fours et/ou les aires de cuisson, *in* J. Guilaine *et al.*, *Carsac, une agglomération protohistorique en Languedoc*, Monographies du centre d'Anthropologie, Toulouse, p. 256-257.

REYNOLDS P.J. (1999) – The nature of experiment in archaeology, *in* A.F. Harding dir., *Experiment and design, archaeological studies in honour of John Coles*, Oxbow books, Oxford, p. 156-162.

RICE P.M. (1987) – *Pottery analysis. A sourcebook*, The University of Chicago Press, Chicago.

RICHARD A. (1980) – *Typologie des céramiques Bronze final de la grotte de la Fontaine de la Roche à Courchapon (Doubs)*, mémoire de maitrise, université de Franche-Comté.

RYE O.S. (1981) – *Pottery technology: principles and reconstruction*, Taraxacum, Washington D.C.

SANDARS N.K. (1957) – *Bronze Age cultures in France. The later phases from the thirteenth to the seventh century B.C.*, Cambridge University Press, Cambridge.

SCHIFFER M.B., SKIBO J.M., BOELKE T.C., NEUPERT M.A., ARONSON M. (1994) – New perspectives on experimental archaeology: surface treatments and thermal response of the clay cooking pot, *American Antiquity*, t. 59, 2, p. 197-217.

SHEPARD A.O. (1956) – *Ceramics for the archaeologists*, Carnegie Institution, Washington D.C.

SINOPOLI C.M. (1991) – *Approaches to archaeological ceramics*, Plenum Press, New York.

THEVENOT J.-P. (1991) – L'Âge du Bronze en Bourgogne. Le dépôt de Blanot (Côte-d'Or), *Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est*, 11e suppl., Dijon.

VISSEYRIAS A. (2006) – *Les formes de la tradition : techniques et savoir-faire céramiques à la fin de l'Âge du Bronze entre Rhin et Rhône*, thèse de doctorat, université de Franche-Comté.

Aline VISSEYRIAS
Université libre de Bruxelles – CReA
C.P. 175/01, rue F.D. Roosevelt, 50
B-1050 Bruxelles, Belgique
a_visseyrias@yahoo.com

Après le Campaniforme : évolution stylistique et structurale des productions céramiques, lithiques et de la faune de la région florentine dans le premier Âge du Bronze

Lucia SARTI
et Valentina LEONINI

Résumé

Cette contribution porte sur le déroulement de l'Âge du Bronze ancien sur le versant tyrrhénien de l'Italie centrale. Si la variabilité des vestiges ne permet pas encore la définition d'un cadre définitif, il est déjà possible de distinguer les processus évolutifs différents entre les régions qui ont connu une importante diffusion du Campaniforme au cours de l'Âge du Cuivre et celles qui sont restées en marge de ce phénomène. Dans le premier cas, particulièrement documenté dans la région de Florence, en Toscane, on observe la genèse de l'Âge du Bronze ancien à partir du Campaniforme. Dans les productions matérielles, et principalement la production céramique, la tradition campaniforme conserve son importance durant les premières phases, puis perd ses caractères distinctifs dans la troisième phase. Dans les autres régions, la documentation est moins détaillée, mais la fréquentation des grottes pour des activités funéraires ou cultuelles semble continuer au cours de l'Âge du Bronze ancien. C'est seulement vers la fin de cette période, juste avant la transition à l'Âge du Bronze moyen, que la forte régionalisation des cultures d'Italie centrale commence à disparaître avec l'amorce d'un processus d'uniformisation culturelle qui s'achèvera à la période suivante.

Abstract

The paper illustrates the Early Bronze Age cultural framework of Central Italy (Tyrrhenian side). The very diversified nature of archaeological sources does not allow a definitive outline; it is possible however to delineate the general schema concerning the difference between regions where Bell Beaker culture developed on Chalcolithic culture and other regions in which the Bell Beaker phenomenon did not take place. In the Florentine area the Early Bronze Age developed on a Bell Beaker background testified by important evidences in pottery production largely represented during the first two phases. It is only during the third phase that their distinctive characteristics were abandoned. In the other areas, despite the lack of detailed information, a continuity in the use of funerary

and cult caves is attested till the beginning of the Early Bronze Age. It is only at the end of the Early Bronze Age that the strong process of cultural standardization which took place in Central Italy in the Middle Bronze Age began.

CADRE GÉNÉRAL

Le premier Âge du Bronze en Italie centrale, et particulièrement sa phase la plus ancienne qui marque la transition à partir des dernières manifestations énéolithiques, demeure très inégalement connu. Selon la région considérée, cette inégalité peut avoir plusieurs raisons :

- la nature des contextes : dans la plupart des régions, cette période n'est connue que par les vestiges funéraires et/ou cultuels, tandis que dans certaines zones seuls les habitats sont documentés. Les dépôts d'objets en métal sont également très rares. Parfois, la nature même des sites est difficile à établir. Ainsi, l'activité de *« survey »* et les ramassages de surface ont permis de signaler un grand nombre de sites énéolithiques et de l'Âge du Bronze qui n'ont cependant pas fait l'objet de fouilles extensives, particulièrement dans le Latium septentrional ;
- l'histoire des recherches : la distribution des découvertes est bien évidement liée à l'activité archéologique dans les différentes circonscriptions. Ainsi, la documentation concerne surtout la région de Sesto Fiorentino (Florence), où de grands travaux ont imposé des fouilles d'urgence, initiées il y a une vingtaine d'années et encore actuellement en cours. La quantité de données y est unique par rapport au reste de l'Italie centrale, surtout si l'on considère qu'il ne s'agit que d'une aire très réduite dans le bassin de Firenze-Prato-Pistoia et non d'un véritable territoire. La région comprise entre la Toscane et le Latium, qui correspond à l'aire de diffusion de la culture de Rinaldone, a surtout été privilégiée dans l'histoire de la recherche. Ceci est une conséquence de la découverte du phénomène des hypogées, dont la localisation était plus simple que celle des sites d'habitat. Ces derniers n'ont de fait que peu retenu l'attention des chercheurs. De même, la richesse des vestiges d'époque étrusque dans la région a contribué au développement des interventions archéologiques dans ce territoire. D'autres secteurs ont également bénéficié de recherches intensives comme la Versilia, où se sont concentrées les activités de l'université de Pise et du musée de Préhistoire de Viareggio, ainsi que la région du Monte Cetona, mise en valeur par les recherches de l'université de Sienne et du musée de Préhistoire du Monte Cetona. Ailleurs, les vestiges demeurent plutôt sporadiques. D'une façon générale, le versant tyrrhénien est mieux connu que le versant adriatique.

L'attribution même de certains vestiges au Bronze ancien fait l'objet de discussions entre chercheurs. Face au manque de datations radiométriques, on considère comme diagnostiques des éléments de typologie céramique qui, bien que très fréquents au Bronze ancien, ne sont pas exclusivement attribuables à cette période, mais trouvent au contraire de nombreuses attestations dès la fin de l'Énéolithique jusqu'au Bronze moyen (anses coudées, certaines tasses de morphologie composite, fréquence des cordons lisses, simples ou multiples).

Il faut signaler que l'on fait fréquemment référence en littérature à la culture de Polada concernant certains éléments de typologie céramique, alors que l'expression « poladienne » est employée, dans la plupart des cas, pour indiquer des caractères répandus dans toute l'Italie septentrionale, et parfois centrale, sans aucun rapport réel de genèse ou de contact direct avec la culture de Polada. Celle-ci est une culture bien définie dans le temps et dans l'espace, caractérisée par une architecture des habitats, un choix environnemental et une économie spécifiques. Les éléments typologiques auxquels on fait ici référence ne sont pas associés exclusivement à cette réalité historique.

LE RÔLE DU CAMPANIFORME

La variété des sources s'ajoute à une différence dans les observations archéologiques, qui est l'expression d'une variabilité réelle dans les dynamiques historiques : dans les régions où il s'est implanté, le phénomène campaniforme a ainsi conduit à des situations très différentes des autres régions où les communautés de l'Énéolithique final ont vu leurs traditions perdurer avec la fréquentation des grottes pour les activités funéraires ou cultuelles ou encore pour des activités économiques comme l'élevage.

L'évolution de l'Âge du Bronze ancien en Italie centrale trouve donc souvent son origine dans le Campaniforme. Ce dernier n'est pas présent sur tout le territoire, mais semble intéresser certaines aires spécifiques (fig. 1) comme la Toscane nord-orientale (Sesto Fiorentino), la Toscane méridionale et le Latium septentrional. Une présence ponctuelle est documentée en Toscane nord-occidentale (la Grotta della Romita di Asciano, Pisa) et sporadiquement sur la côte Adriatique. Dans la région florentine, où toutes les données sont issues de fouilles, on connaît essentiellement des habitats, à l'exception du tumulus de Via Bruschi (Sarti *et al.*, 1988). La région de Rinaldone est au contraire principalement documentée par des sites funéraires : les niveaux de Grotta del Fontino (Vigliardi, 2002), un gobelet dans une sépulture Rinaldone à Fontanile di Raim (Negroni Catacchio et Miari, 1998) ; ou cultuel : Fosso Conicchio (Fugazzola Delpino et Pellegrini, 1999). Les habitats pourraient être néanmoins attestés par de nombreux ramassages de surface.

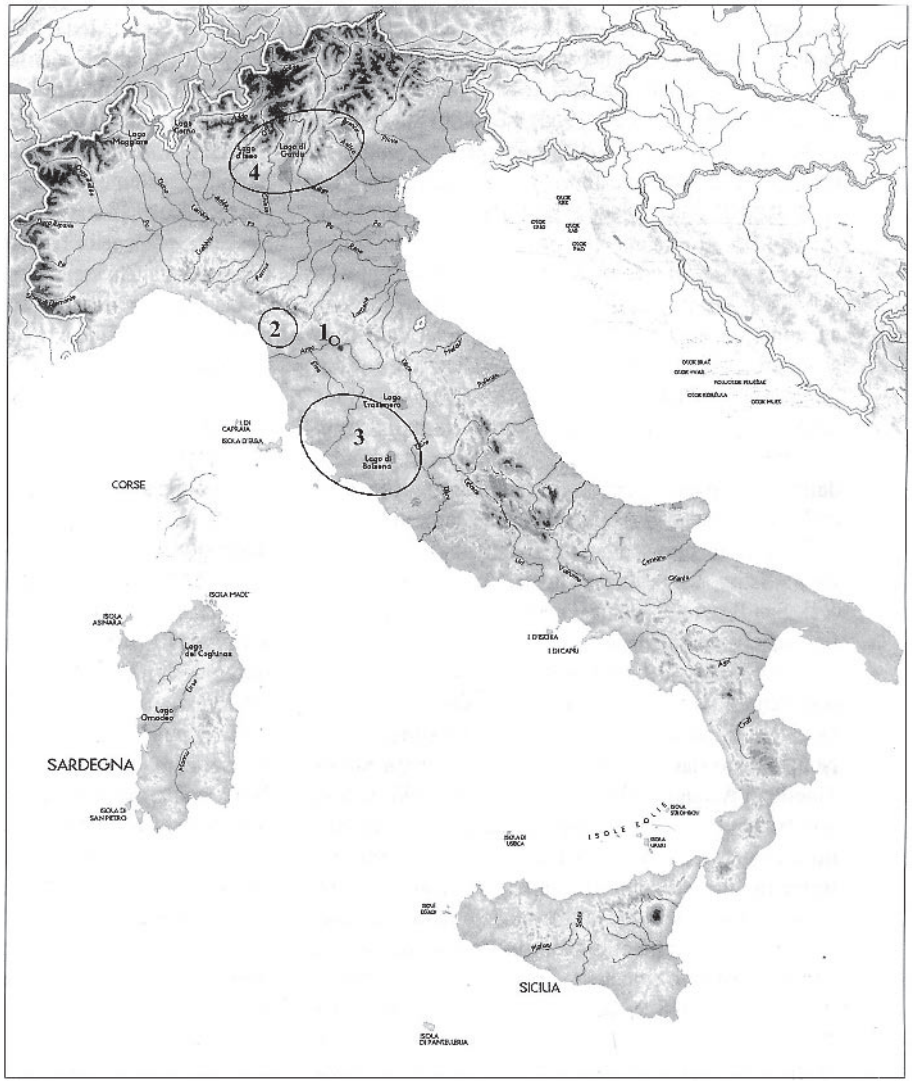


Fig. 1 – Italie centrale : 1 : Sesto Fiorentino ; 2 : Versilia ; 3 : Toscane méridionale et Latium septentrionale (aire de Rinaldone) ; 4 : Lombardie septentrionale (aire de Polada).
Fig. 1 – *Central Italy: 1: Sesto Fiorentino; 2: Versilia; 3: Southern Tuscany and Northern Latium (Rinaldone area); 4: Northern Lombardy (Polada area).*

Il semblerait que cette distribution irrégulière des sites en Italie centrale reflète une réalité historique : dans certaines régions, comme la partie la plus interne de la Toscane, l'absence du Campaniforme pourrait ne pas dépendre de l'état de la recherche.

La capacité de pénétration de ce phénomène, soulignée à de nombreuses reprises, trouve encore un écho dans le scénario évolutif du premier Âge du Bronze. Ainsi, les zones qui n'étaient pas influencées par le Campaniforme au cours de l'Énéolithique n'accueillent que de façon indirecte les éléments de nouveautés de la période suivante. C'est le cas notamment dans les complexes funéraires en cavités naturelles, où le passage du III^{e} au II^{e} millénaire est très difficile à saisir. On y observe en effet une relative continuité concernant les rites observés ou les objets déposés. Il arrive même que l'attribution à l'Énéolithique ou à l'Âge du Bronze ne soit possible que sur la base de datations radiométriques. Ceci confirmerait une continuité culturelle entre ces périodes sans influence du Campaniforme. À moins que les contextes stratigraphiques fiables ne soient encore trop rares pour proposer un cadre détaillé de ce passage.

LA RÉGION DE FLORENCE

Le cadre proposé ici se base sur les nombreuses données disponibles pour le Campaniforme et le premier Âge du Bronze provenant de la région de Sesto Fiorentino, nourri par les recherches de ces dernières années (fig. 2). Elles sont venues combler un vide de connaissances et permettent de confirmer et même d'achever le scénario historique de la haute région tyrrhénienne.

La documentation dont nous disposions concerne aussi bien des sites d'habitats stratifiés, dont les séquences s'étendent du Campaniforme évolué jusqu'au

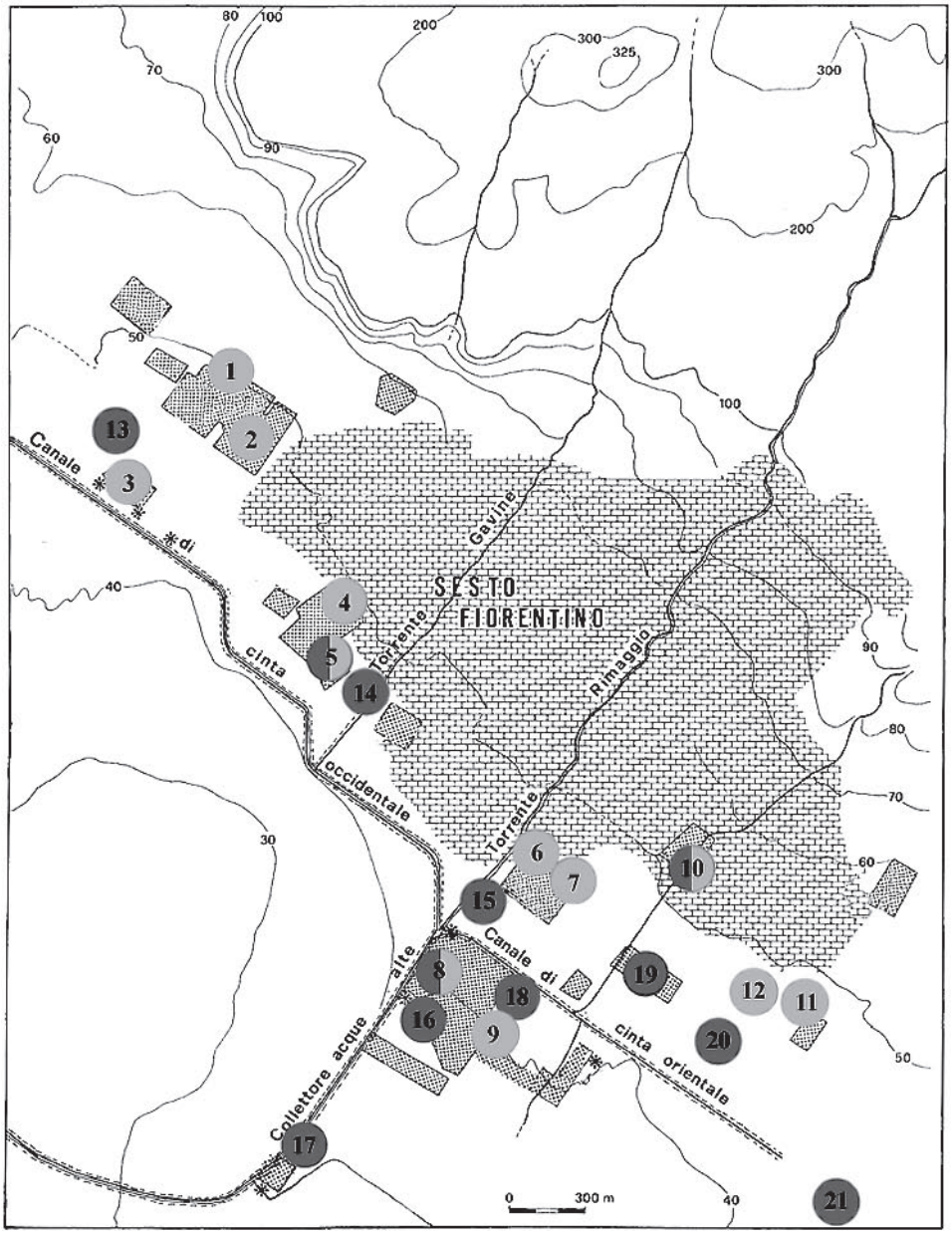


Fig. 2 – Les sites énéolithiques (clairs) et de l'Âge du Bronze (foncés) à Sesto Fiorentino. 1 : Neto Via Verga ; 2 : Via Leopardi ; 3 : Volpaia ; 4 : Querciola ; 5 : Semitella ; 6 : Mileto ; 7 : Olmicino ; 8 : Lastruccia ; 9 : Via Lazzerini ; 10 : Bulimacco-Cilea ; 11 : Sassaiola ; 12 : Via Bruschi ; 13 : Podere della Gora ; 14 : Campo del Sorgo ; 15 : Neruda ; 16 : Val di Rose ; 17 : Dogaia ; 18 : Madonna del Piano ; 19 : Petrosa ; 20 : Frilli W ; 21 : Termine Est.
Fig. 2 – *Eneolithic (dark) and Bronze Age (light) sites in Sesto Fiorentino. 1: Neto Via Verga; 2: Via Leopardi; 3: Volpaia; 4: Querciola; 5: Semitella; 6: Mileto; 7: Olmicino; 8: Lastruccia; 9: Via Lazzerini; 10: Bulimacco-Cilea; 11: Sassaiola; 12: Via Bruschi; 13: Podere della Gora; 14: Campo del Sorgo; 15: Neruda; 16: Val di Rose; 17: Dogaia; 18: Madonna del Piano; 19: Petrosa; 20: Frilli W; 21: Termine Est.*

Bronze moyen, que des sites monophasés qui permettent de confirmer la validité des associations en contexte plus complexes, comme les dépôts stratifiés en paléolits.

La série de Lastruccia (fig. 3), qui représente un des rares sites pluriphasés de Toscane – accompagnée de la série de Termine Est et complétée, en ce qui concerne l'Âge du Bronze moyen, par les niveaux de S. Antonio – permet de suivre un développement continu de cette période. On y reconnaît plusieurs phases se déroulant du Campaniforme au Bronze moyen, confirmées par les datations radiométriques (Sarti et Martini dir., 2000) (tabl. 1). L'évolution de l'Âge du Bronze s'articule en trois étapes, définies à partir des productions céramiques et corroborées par les industries lithiques et métallurgiques, l'organisation des habitats et les régimes économiques.

Elle se caractérise par la perte progressive des caractères de tradition énéolithique, comme les morphologies et les décors campaniformes qui perdurent au tout début de la période, au profit d'éléments d'innovation qui remplacent totalement cette composante

dans les phases suivantes. Cette évolution est accompagnée d'un effacement progressif des spécificités régionales au bénéfice d'une certaine uniformisation culturelle en Italie centrale, achevée au Bronze moyen.

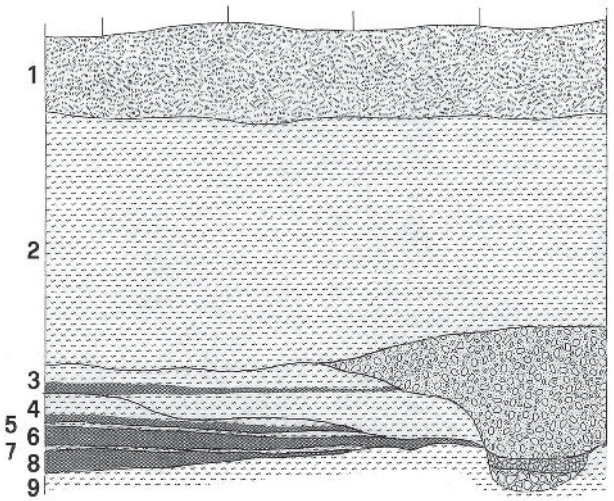


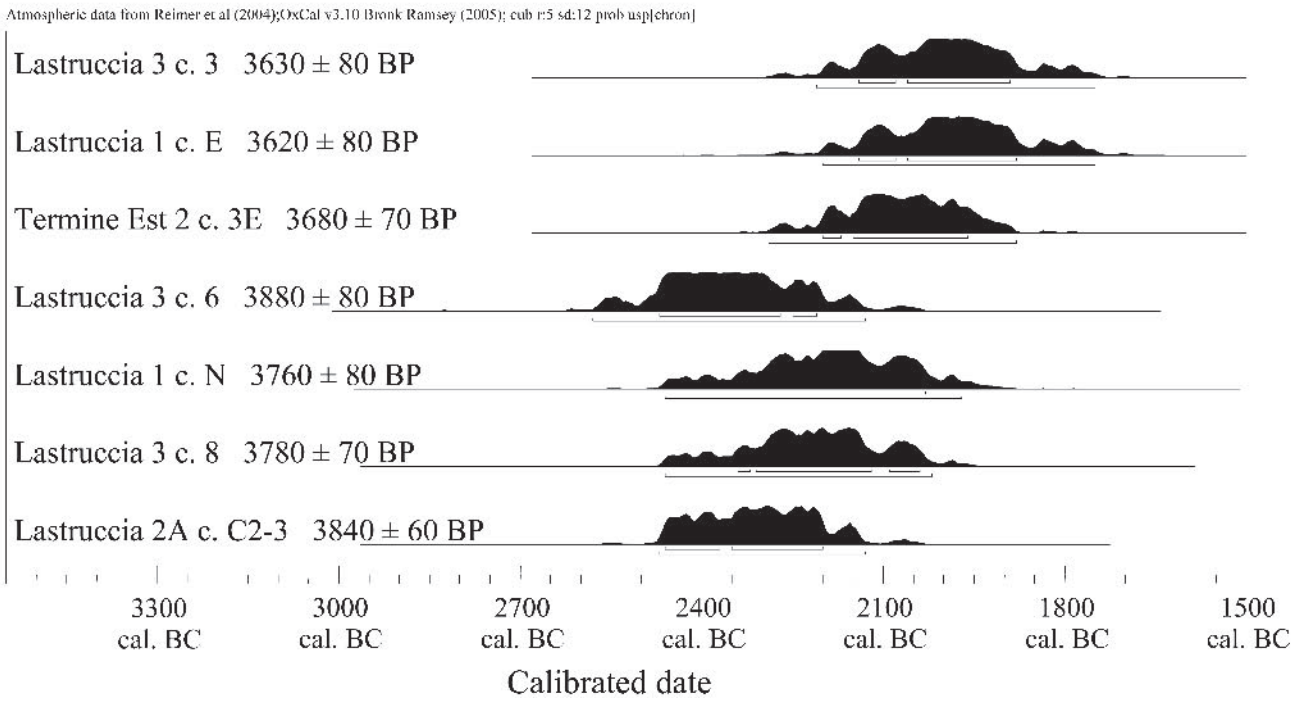
Fig. 3 – Lastruccia 3 : coupe stratigraphique.
Fig. 3 – *Lastruccia 3: Stratigraphic cross section.*

Ainsi, la phase la plus ancienne permet de confirmer l'hypothèse d'une persistance de la tradition campaniforme à l'Âge du Bronze, selon la proposition déjà présentée par R. Peroni dans les années soixante (Peroni, 1962-1963). Il faut cependant préciser que les données actuelles ne permettent plus de parler d'un faciès unique qui s'étend sur tout le territoire, sinon de plusieurs aspects qui se développent de façon largement indépendante à partir des différents faciès campaniformes énéolithiques. Pour cette raison, nous avons préféré abandonner la notion de faciès d'Asciano défini par R. Peroni et utiliser le terme d'« Épicampaniforme », selon le modèle français (Guilaine, 1967).

Le rapport entre Campaniforme et Épicampaniforme s'observe, dans la région florentine, jusque dans la typologie des habitats, aussi bien en ce qui concerne la distribution des objets et l'architecture d'implantation. Ils sont situés le long de la bande de terre bordant le bassin lacustre au pied des collines. Ils sont plus spécifiquement implantés dans des paléolits, à l'intérieur desquels sont logées les surfaces de fréquentation et les structures couvertes, selon un code spécifique à la région florentine.

La préparation des surfaces de fréquentation par un horizon de drainage artificiel avec un remblai de graviers, de débris de céramique, d'ossements et

Site	Lab.	BP	Av. J.-C.
Lastruccia 3 c. 3	Beta - 106579	3630 ± 80	2210-1750
Lastruccia 1 c. E	Beta - 84137	3620 ± 80	2200-1750
Termine Est 2 c. 3E	Beta - 106584	3680 ± 70	2290-1880
Lastruccia 3 c. 6	Beta - 106580	3880 ± 80	2580-2130
Lastruccia 1 c. N	Beta - 84136	3760 ± 80	2460-1970
Lastruccia 3 c. 8	Beta - 106582	3780 ± 70	2460-2020
Lastruccia 2A c. C2-3	Beta - 106578	3840 ± 60	2470-2130



Tabl. 1 – Les datations radiométriques.
Tabl. 1 – *Radiometric datings.*

d'industrie lithique marque bien la continuité avec les phases précédentes (fig. 4). L'abandon de cette stratégie d'implantation se vérifie d'ailleurs au Bronze moyen.

À Lastruccia, le paléolit exploité pour la première occupation du site au Campaniforme évolué est encore utilisé durant le Bronze ancien. L'habitat de cette phase est pourtant plus grand (20 000 m^2 environ). Lastruccia se présente donc comme un site vaste et fréquenté durant plusieurs siècles. Il est néanmoins difficile de parler avec certitude d'une tendance à la stabilité des aires structurées, comme cela a été observé ailleurs, face à l'absence de structures évidentes. De même, aucune organisation dans la répartition des espaces en fonction d'activités spécifiques n'a pu être observée.

Les productions céramiques

La première phase du Bronze ancien est présente à Lastruccia 1 couche N, Lastruccia 2 couche C2-3, Lastruccia 3 couche 8, Frilli W (Sarti, 1995-1996 et inédit ; Sarti et Leonini, 2000 ; Sarti et Martini dir., 2000). La production céramique (fig. 5) se caractérise par la présence d'une décoration de tradition campaniforme, encore importante, sur des morphologies à profil sinueux proches du modèle campaniforme évolué. Des types nouveaux apparaissent, ce sont surtout des formes globulaires ou composées à carène vive. La syntaxe de la décoration est soit très complexe, soit nettement simplifiée par rapport à la tradition. La répartition en bandes horizontales est strictement conservée, sans exception.

La céramique commune comprend essentiellement des formes profondes, simples, cylindriques ou globulaires. Les formes moyennes et basses (tasses et écuelles) sont moins nombreuses et présentent une plus importante variabilité dans leurs morphologies ; certaines sont munies d'une anse sur la carène ou à proximité du bord, souvent de petite dimension. La production en céramique commune de formes typiques de la céramique décorée suit la tradition campaniforme.

On voit se développer dans cette phase un certain goût pour souligner le bord des écuelles avec de simples dépressions ou de vraies gorges.

Les éléments de préhension sont surtout des languettes, parfois décorées par digitation, et des anses verticales de typologie variée, parmi lesquelles on trouve les anses dites « poladiennes ». Les anses horizontales se retrouvent exclusivement sur de grandes écuelles au bord aplati et épaissi.

Certains éléments de tradition énéolithique, comme le traitement des surfaces par brossage, sont présents mais ne sont pas importants.

Pour cette phase, nous avons proposé l'expression d'Épicampaniforme, en raison de la liaison très importante existant avec le Campaniforme énéolithique, à l'égard duquel on ne peut en effet reconnaître aucune rupture évidente.

La deuxième phase (fig. 6) est reconnue à Lastruccia 1 couche H, Lastruccia 3 couche 6, Termine Est 2 couche 3 E, Termine Est 1 couche 3 B, Madonna del Piano 2 couche 7, Frilli W (Sarti, 1995-1996 et inédit ; Sarti et Martini dir., 2000).

On y remarque encore une importance de la tradition campaniforme. Les motifs décoratifs, au peigne, sont monotones et restent organisés selon une délinéation horizontale. De nouveaux motifs incisés très finement et parfois soignés sont organisés en bandes horizontales ou verticales généralement structurées de manière radiale quand ils affectent le fond des récipients et

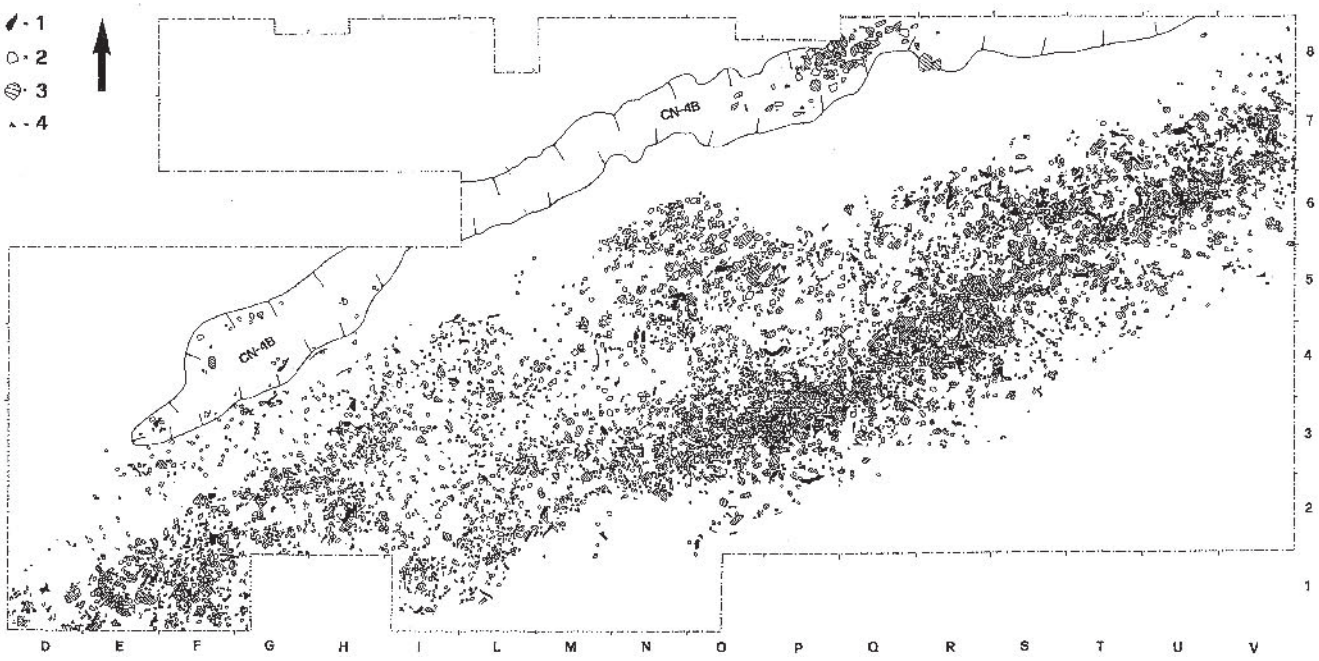


Fig. 4 – Lastruccia 3 couche 8. Le niveau de fréquentation ; 1 : ossements ; 2 : céramique ; 3 : pierres ; 4 : lithique.
Fig. 4 – *Lastruccia 3, level 8. 1: bones; 2: ceramic; 3: stones; 4: lithic industry.*

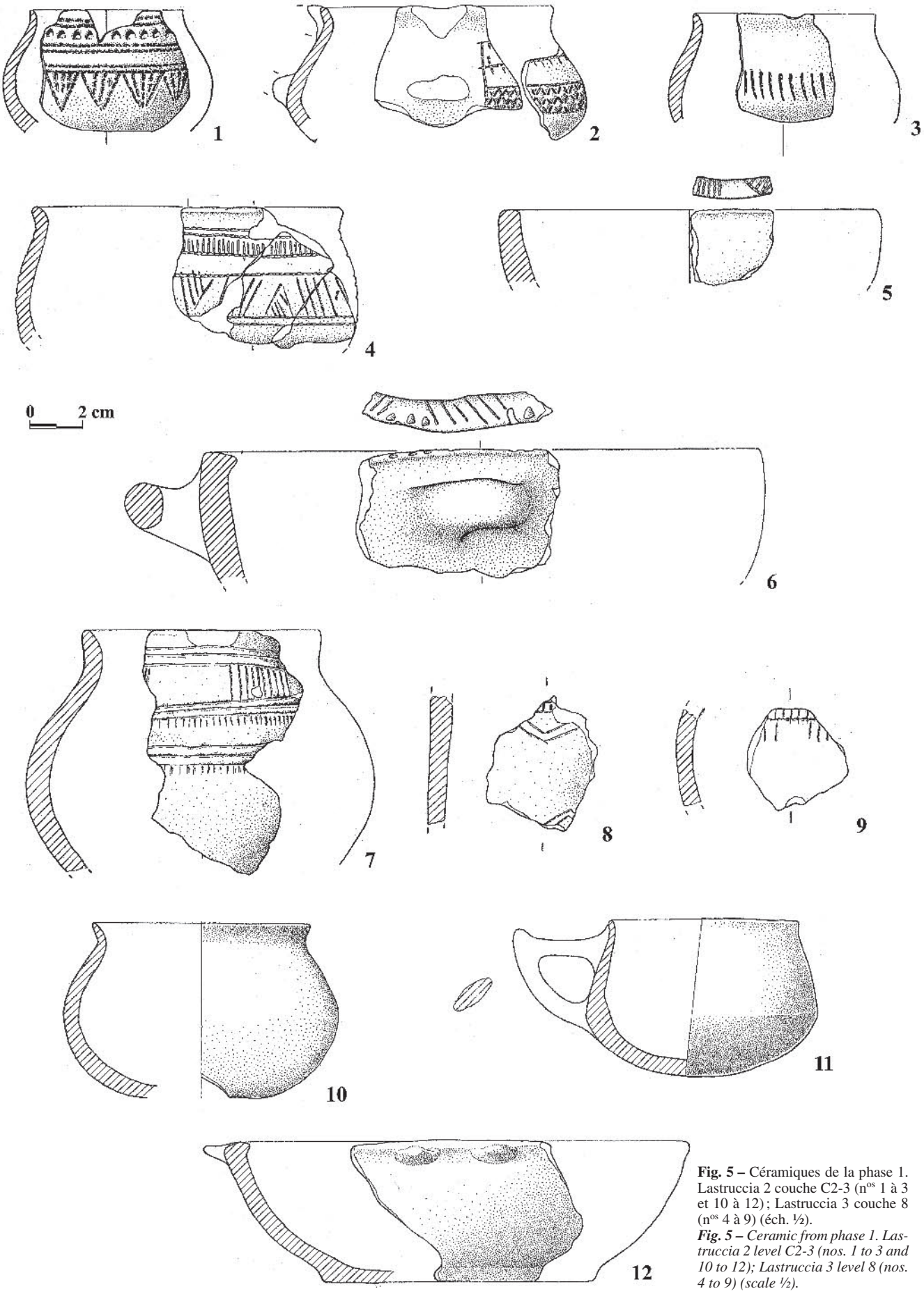


Fig. 5 – Céramiques de la phase 1. Lastruccia 2 couche C2-3 (nos 1 à 3 et 10 à 12) ; Lastruccia 3 couche 8 (nos 4 à 9) (éch. ½).
Fig. 5 – *Ceramic from phase 1. Lastruccia 2 level C2-3 (nos. 1 to 3 and 10 to 12); Lastruccia 3 level 8 (nos. 4 to 9) (scale ½).*

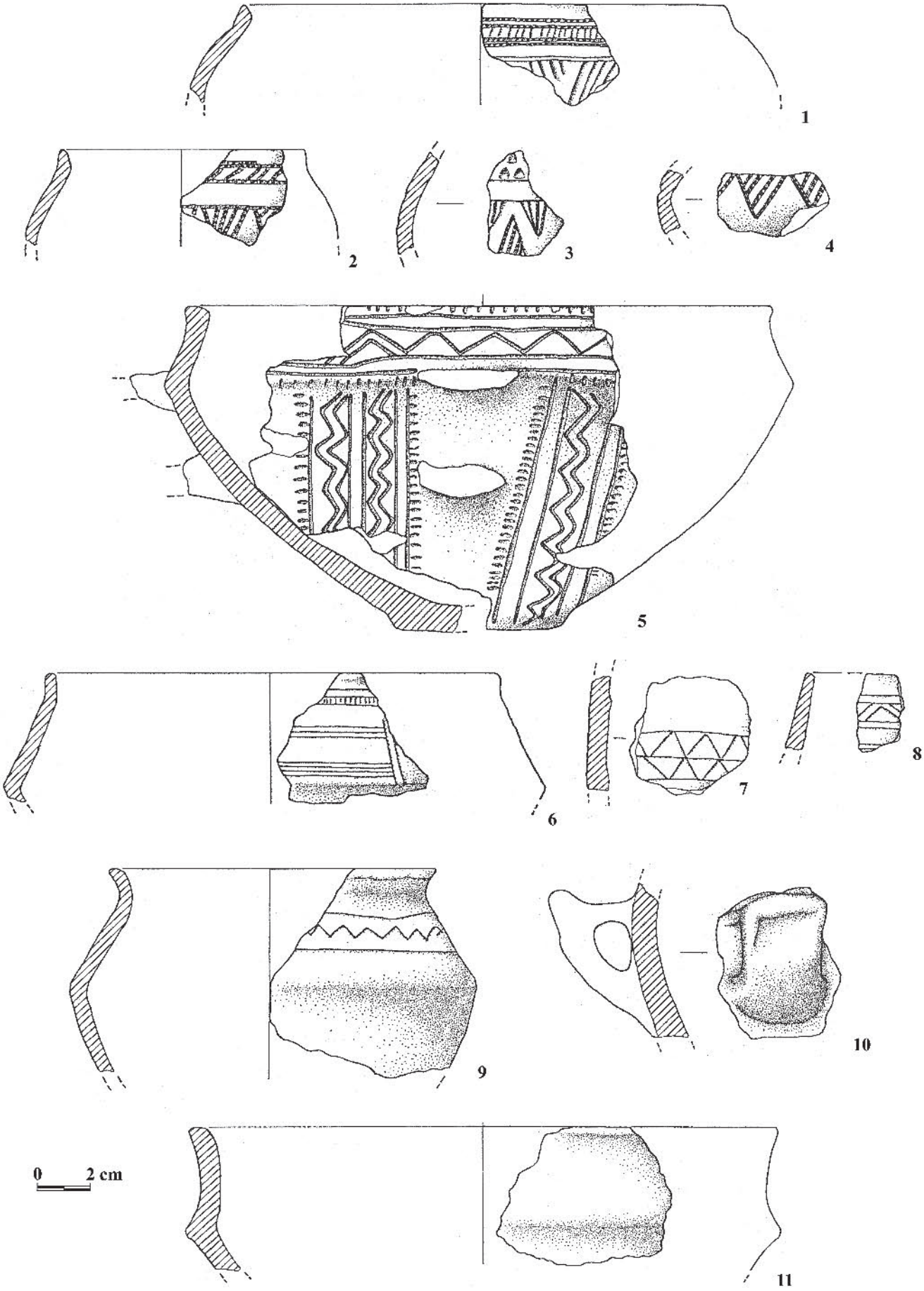


Fig. 6 – Céramiques de la phase 2. Lastruccia 3 couche 6 (éch. ½).
Fig. 6 – *Ceramic from phase 2. Lastruccia 3 level 6 (scale ½).*

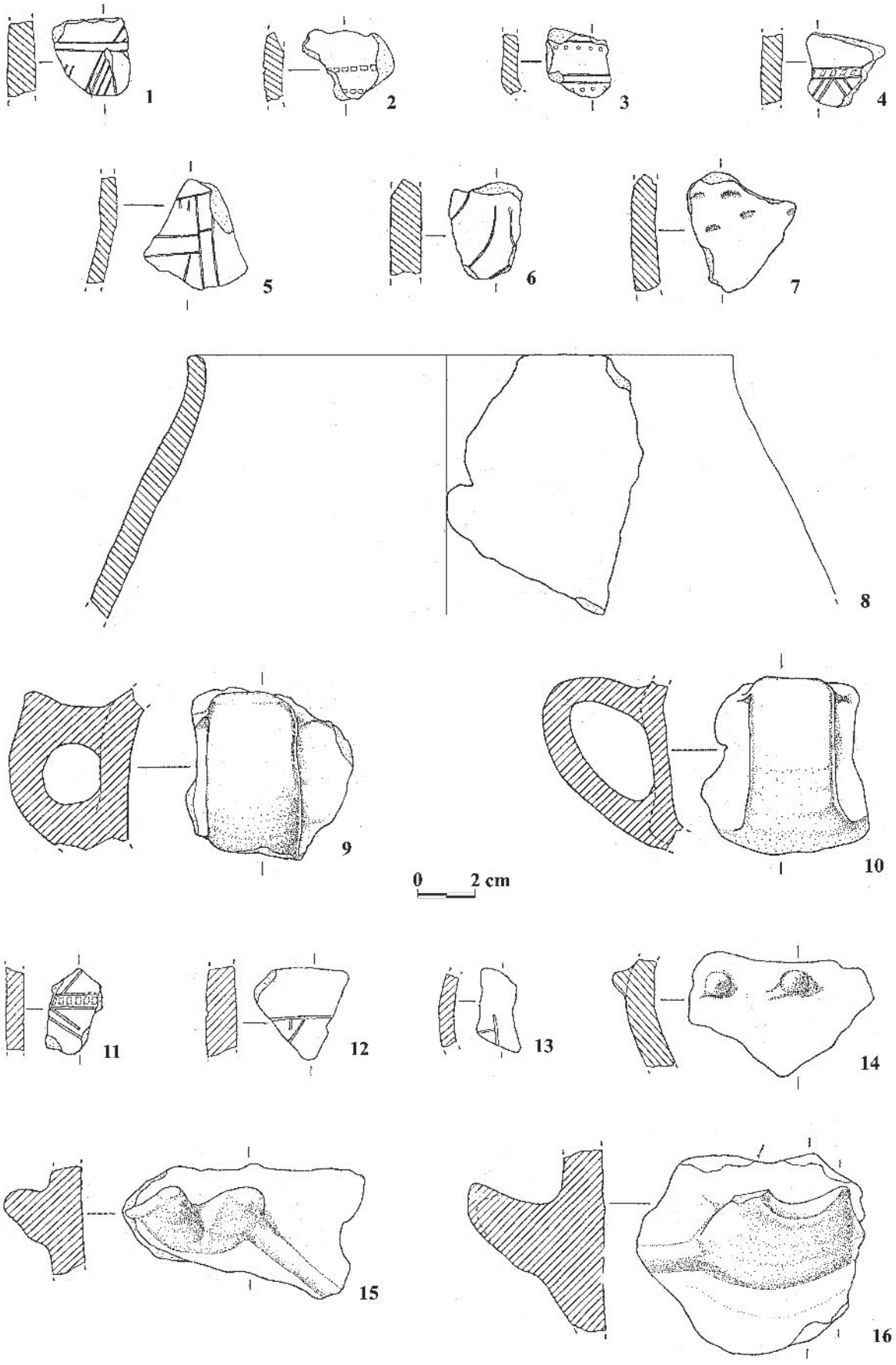


Fig. 7 – Céramiques de la phase 3. Lastruccia 3 couche 4 (nos 1 à 10) ; Lastruccia 3 couche 3 (nos 11 à 16) (éch. ½).
Fig. 7 – *Ceramic from phase 3, Lastruccia 3 level 4 (nos. 1 to 10) ; Lastruccia 3 level 3 (nos. 11 to 16) (scale ½).*

peuvent présenter des syntaxes très complexes. Des décors à cannelures apparaissent à un moment avancé de la seconde phase.

Les formes sont le plus souvent globulaires et composées, à carène marquée et bord souligné par une gorge. Les écuelles à bord aplati et épaissi sont présentes, mais elles ne sont jamais décorées.

La céramique commune montre une certaine continuité avec la première phase, surtout en ce qui concerne sa structure : les formes profondes sont les plus importantes, cylindriques convexes à bord droit ou globulaires, parfois biconiques de petites dimensions ; les anses sont présentes. Les tasses et les écuelles sont connues dans les mêmes proportions. Les tasses composées deviennent plus importantes, elles sont souvent dotées d'une anse disposée près du bord ou au dessous de la carène. Les anses sont verticales asymétriques, elles présentent fréquemment un profil coudé. Les types d'anses qui surpassent le bord, proches du type « en lacet », se développent à partir de cette phase.

La troisième phase (fig. 7) est présente à Lastruccia 3 couche 4 et Lastruccia 1 couche E, à Neruda, à Podere della Gora 4c (Sarti, 1995-96 et inédit ; Sarti et Martini dir., 2000). Les complexes pour lesquels on dispose de données exhaustives, soit ceux de Lastruccia, n'ont pas fourni d'assemblage céramique important. L'étude des autres sites étant en cours, nous pourrons disposer de données plus significatives prochainement.

Le décor campaniforme reste présent mais très rare et en règle générale on assiste à une diminution de la quantité des éléments ornés. Les décorations non campaniformes, déjà présentes dans les phases précédentes, sont incisées très finement. Il s'agit d'un style présent dans le répertoire des complexes du Bronze ancien avancé d'Italie centrale et septentrionale.

Les formes composées deviennent fréquentes, notamment les tasses munies d'une anse asymétrique disposée sur la partie médiane du récipient.

Les productions lithiques

Dans l'industrie lithique de la première phase le substrat typologique augmente, mais les types et les proportions de grattoirs, de dos et surtout de segments de cercle sont très proches de ceux du Campaniforme (fig. 8). L'impression de continuité est surtout corroborée par les foliacés et les pointes de flèche pédonculées.

L'industrie de la deuxième phase voit apparaître, à côté de la persistance d'éléments caractéristiques de la première phase, des innovations qui se manifestent surtout dans le style des productions (développement des grattoirs frontaux courts, faible taux de pièces écaillées). Celles-ci sont plus évidentes dans les complexes les plus récents.

Les industries de la troisième phase sont très peu représentées et ne peuvent donc pas être comparées avec celles des étapes précédentes.

Les régimes économiques

Concernant les systèmes d'économie vivrière, on observe une tendance à exploiter les ovicaprinés de façon privilégiée pour l'élevage, cet élément qui tire son origine dans la deuxième phase perdure jusqu'au Bronze moyen. Parallèlement, les bovidés deviennent moins importants, mais restent pourtant l'espèce la plus représentée. Les suidés augmentent également, ce qui pourrait indiquer une sédentarité accrue des communautés à partir du Bronze ancien.

LES AUTRES RÉGIONS D'ITALIE CENTRALE

Dans les autres régions d'Italie centrale, les données disponibles sont moins détaillées et proviennent souvent de ramassages de surface ou de contextes funéraires. Les caractères de la séquence reconnue dans l'aire florentine, c'est-à-dire la perte progressive de l'influence du Campaniforme, semblent reconnaissables en Toscane nord-occidentale et en Toscane méridionale-Latium septentrional, où le Campaniforme évolué était présent.

Au Nord, les régions de Bologne et Ravenne, qui montrent des affinités avec la Toscane à partir du Campaniforme, sont encore liées à l'Italie centrale au Bronze ancien et ce rapport sera encore plus marqué au Bronze moyen.

Les complexes florentins se caractérisent par une proportion élevée de céramique décorée de tradition campaniforme. Il faut cependant rappeler qu'une différence dans la nature des sources pourrait accentuer les divergences. Toutefois, le Campaniforme a joué, dans la région florentine, un rôle important qui ne s'est pas limité à l'acquisition d'un style de la part d'une communauté locale. Il est également à l'origine d'une entité culturelle répandue et bien développée. Il faut pourtant rappeler que les connaissances sur la Préhistoire de Sesto ne concernent pas véritablement une région, puisqu'il s'agit d'une documentation très ponctuelle, concentrée sur une très petite partie du bassin de Firenze-Prato-Pistoia.

Il semblerait qu'un cadre similaire puisse être proposé pour la région de Rinaldone. La présence de contextes de nature variée (sépultures, structures cultuelles, habitats) suggère que le Campaniforme ait été là aussi une réalité culturelle plongeant ses racines dans le substrat énéolithique. L'évolution vers le Bronze ancien reste très difficile à saisir, par manque de données stratigraphiques et de datations. Il ne semble pourtant pas possible d'envisager la perduration de la culture de Rinaldone après l'Énéolithique (Carancini *et al.*, 1996). Les seules données disponibles sur ce sujet concernent la coexistence de Rinaldone et du Campaniforme (Fontanile di Raim, Grotta del Fontino) pendant une étape finale de l'Énéolithique. Le grand nombre de témoignages campaniformes pourrait donc être rattaché à un faciès épicampaniforme du premier Âge du Bronze, suivant le modèle florentin. Des fouilles systématiques sont cependant nécessaires pour vérifier cette hypothèse.

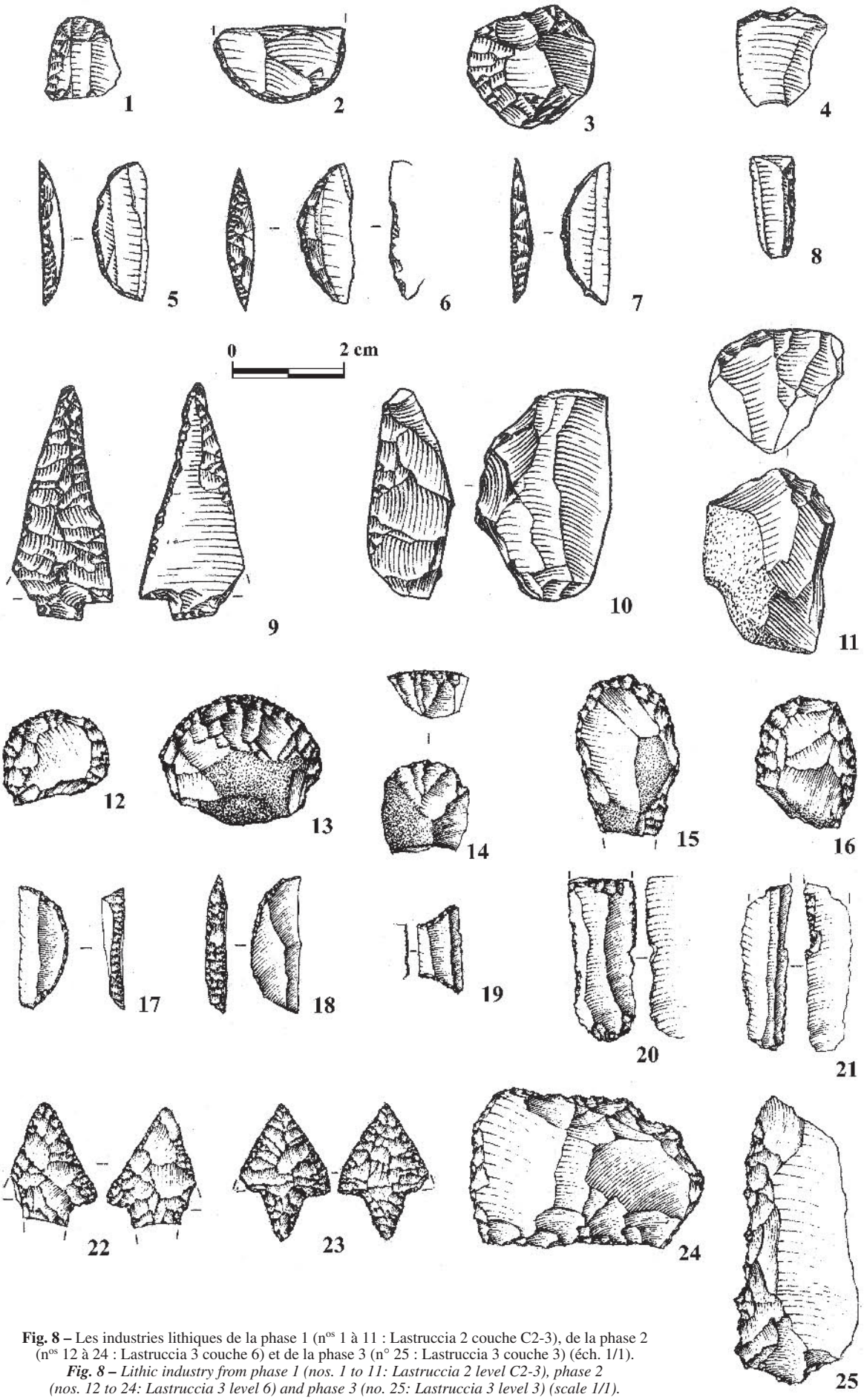


Fig. 8 – Les industries lithiques de la phase 1 (nos 1 à 11 : Lastruccia 2 couche C2-3), de la phase 2 (nos 12 à 24 : Lastruccia 3 couche 6) et de la phase 3 (n° 25 : Lastruccia 3 couche 3) (éch. 1/1).
Fig. 8 – *Lithic industry from phase 1 (nos. 1 to 11: Lastruccia 2 level C2-3), phase 2 (nos. 12 to 24: Lastruccia 3 level 6) and phase 3 (no. 25: Lastruccia 3 level 3) (scale 1/1).*

La nature du Bronze ancien reste à définir, notamment les phases anciennes ne présentant pas de filiation avec le Campaniforme. L'évolution des traditions énéolithiques vers les premières manifestations de l'Âge du Bronze est également difficile à suivre et il est impossible de se baser pour cela sur des données stratigraphiques, comme dans la région de Grosseto. Les seules attestations dont on dispose concernent des grottes fréquentées à partir de l'Énéolithique à des fins funéraires. Ces pratiques continuent très probablement au cours du premier Âge du Bronze. C'est seulement au Bronze moyen que la nature de la fréquentation des grottes se modifie, au profit d'activités liées à l'élevage.

Pour la série de Grotta dello Scoglietto, une fréquentation prolongée à la première phase de l'Âge du Bronze a été proposée, sur la base de la typologie céramique (Ceccanti et Cocchi, 1978) ; la grotte a été interprétée comme centre nosocomial par les anthropologues qui ont travaillé sur les restes humains, ce qui pourrait compliquer ultérieurement l'interprétation (Capasso et Piccardi, 1980).

Dans la région de Sienne, on connaît mieux la dernière phase, attestée à Cetona : Santa Maria in Belverde couche 3 et Buca del Leccio niv. D2-1 (Cuda et Sarti, 1996) et à Grotta del Beato Benincasa (Radi, 1981). Il s'agit toujours de contextes d'habitat, dont les données proviennent de fouilles stratigraphiques.

La phase la plus ancienne pourrait être attestée en stratigraphie seulement à Buca del Leccio niv. D3. Les données pour cette étape sont pauvres, mais une liaison très forte semble possible avec les niveaux énéolithiques non campaniformes.

La phase la plus récente, mieux documentée, montre l'apparition anticipée d'éléments qui sont surtout répandus au Bronze moyen et témoigne de rapports avec l'Italie méridionale.

Il s'agit d'une période, sinon d'un vrai faciès qui est de mieux en mieux connu pour toute la région considérée : à Sesto Fiorentino, il est présent à Lastruccia 3 couche 3, Podere della Gora 4c, à Cetona à Santa Maria in Belverde, couche 2-3e surface, Riparo del Capriolo, surface IV inf. et à la Buca del Leccio, couche B3. Il s'agit d'un moment qui marque le passage au Bronze moyen, mais qui précède la culture de Grotta Nuova, qui est à l'origine d'une grande uniformisation culturelle en Italie centrale. Les caractères les plus significatifs montrent une importante continuité avec les phases précédentes du Bronze ancien. À Florence, où les horizons auxquels nous faisons référence sont situés au dessus du Bronze ancien en stratigraphie, on note la présence précoce d'éléments typiques du Bronze moyen (anses, typologie d'écuelles).

POLADA

Parmi les problématiques ouvertes par ces considérations, que nous évoquons ici mais auxquelles nous n'essaierons pas de donner des réponses, une des plus intéressantes concerne les rapports entre Polada en Italie septentrionale et les faciès epicampaniformes en Italie centrale. Il est indiscutable que des rapports, parfois même assez stricts, existent entre Polada et le Campaniforme, peut-être dans la genèse même de Polada. Cependant, nous pensons que les coïncidences observables dans les cultures matérielles de Polada et de l'Épicampaniforme sont en fait imputables aux rapports que ces deux cultures entretiennent avec le Campaniforme et non entre elles-mêmes : une origine commune et non dépendante. Les éléments communs concernent exclusivement certains caractères de la céramique : les formes des tasses, des anses, certains schémas décoratifs. On remarque que ces éléments ont une diffusion très importante dans toutes les manifestations du Bronze ancien d'Italie centrale et septentrionale. Les autres caractères poladiens ne sont pas tout à fait présents en Toscane. En effet, pour continuer sur la céramique, la structure même des productions est très différente, avec une très grande importance des tasses et des petits vases ansés dans la culture de Polada. Les perforations traversières sont très fréquentes mais ne sont présentes à Florence qu'en contexte Campaniforme énéolithique, comme c'est le cas pour les brassards. Il s'agit donc d'éléments que Polada a pu acquérir durant sa phase formative, qui pourrait trouver son origine dans un Campaniforme septentrional (arc alpin ?), qui ne passerait cependant pas les Apennins. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

CAPASSO L., PICARDI M. (1980) – La Grotta dello Scoglietto: probabile centro nosocomiale dell'antica età del Bronzo, *Rivista di Scienze Preistoriche*, t. XXXV, fasc. 1-2, p. 165-181.

CARANCINI G. L., CARDARELLI A., PACCIARELLI M., PERONI R. (1996) – L'Italia, *Colloquia, t. XX, XIIIe congrès UISPP, Forlì (Italia)*, p. 75-86.

CECCANTI M., COCCHI D. (1978) – La Grotta dello Scoglietto (Grosseto). Studio dei materiali conservati al Museo Fiorentino di Preistoria, *Rivista di Scienze Preistoriche*, t. XXXIII, fasc. 1, p. 187-214.

CUDA M. T., SARTI L. (1996) – S. Maria in Belverde (Cetona): l'orizzonte dell'antica età del Bronzo, *in* D. Cocchi Genick dir., *L'antica età del Bronzo in Italia, Atti del Congresso di Viareggio, 9-12 gennaio 1995*, Octavo ed., Firenze, p. 441-448.

FUGAZZOLA DELPINO M. A., PELLEGRINI E. (1999) – Il complesso cultuale Campaniforme di Fosso Conicchio (VT), *Bullettino di Paletnologia Italiana, Nuova Serie*, t. 90, fasc. VIII, p. 61-160.

GUILAINE J. (1967) – *La civilisation du vase campaniforme dans les Pyrénées françaises*, Gabelle, Carcassonne, 240 p., 54 fig., 9 pl.

NEGRONI CATACCHIO N., MIARI M. (1998) – La necropoli rinaldoniana di Fontanile di Raim (Ischia di Castro, VT), *in* N. Negroni Catacchio dir., *Atti del terzo incontro di studi Preistoria e Protostoria in Etruria*, Milano, p. 391-400.

PERONI R. (1962-1963) – La Romita di Asciano. Riparo sotto roccia utilizzato dall'età neolitica alla barbarica, *Bullettino di Paletnologia Italiana*, n. s., t. XIV, fasc. 71-72, p. 251-442.

RADI G. (1981) – *La Grotta del Beato Benincasa nel quadro delle culture dall'Eneolitico all'età del Bronzo in Toscana*, Pisa.

SARTI L. (1995-1996) – Cronostratigrafia del Campaniforme in area fiorentina: dati preliminari dall'insediamento di Lastruccia, *Rivista di Scienze Preistoriche*, t. XLVII, p. 239-260.

SARTI L., LEONINI V. (2000) – L'insediamento di Lastruccia 1 a Sesto Fiorentino: l'industria ceramica dell'orizzonte N, *Rivista di Scienze Preistoriche*, t. L, p. 261-295.

SARTI L., MARTINI F. dir. (2000) – Insediamenti e artigianati dell'età del Bronzo in area fiorentina. Le ricerche archeologiche nei cantieri CONSIAG (1994-1996), *Millenni. Studi di Archeologia preistorica*, t. 2.

SARTI L., BIRTOLO R., FOGGI B., MAGI M., MARTINI F. (1988) – Il tumulo eneolitico di Via Bruschi a Sesto Fiorentino, *Rivista di Scienze Preistoriche*, t. XLI, fasc. 1-2, p. 139-198.

VIGLIARDI A. dir. (2002) – La Grotta del Fontino. Una cavità funeraria eneolitica del grossetano, *Millenni. Studi di Archeologia preistorica*, t. 4.

Pr. Lucia SARTI
Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Archeologia e Storia delle Arti,
sezione di Preistoria
Via delle Cerchia, 5, I-53100 Siena
sarti@unisi.it

Dot. Valentina LEONINI
Università degli Studi di Siena
Dipartimento di Archeologia e Storia delle Arti,
sezione di Preistoria
Via delle Cerchia, I-53100 Siena
v.leonini@unisi.it

Analyse technologique et diachronique des productions de tasses de la grotte des Perrats (Agris, Charente) durant l'Âge du Bronze moyen et implications sur le statut des occupations

Sébastien MANEM

Résumé

La grotte des Perrats (Agris, Charente), fouillée de 1981 à 1994, présente l'une des stratigraphies les plus importantes du Centre-Ouest pour la Protohistoire. Les occupations de l'Âge du Bronze moyen concernent près d'une centaine d'unités stratigraphiques. L'objectif de l'étude est double. Il s'agit en premier lieu de proposer une interprétation de cette stratigraphie en tenant compte de la répartition verticale des remontages céramiques. La définition d'ensembles archéostratigraphiques, qualifiables d'occupations humaines, permet dans un second temps d'étudier sur le plan diachronique la variabilité du mobilier céramique sur des critères techniques. Un exemple d'application est donné avec la tasse. Il s'agit de comprendre si cette céramique est façonnée selon les mêmes choix techniques pour chaque occupation et si ces choix se perpétuent ou non tout au long de l'Âge du Bronze moyen. Cette démarche, qui vise à déterminer si l'on est en présence d'un nombre important ou non de producteurs, converge vers la question de la fonction des occupations en grotte.

Abstract

The Perrats cave (Agris, Charente, France), excavated between 1981 and 1994, is an important West European protohistoric stratified site (Early Bronze Age, Middle Bronze Age, Final Bronze Age and Second Iron Age). The stratigraphy of the Middle Bronze Age occupations, numerically the most important, is complex (a hundred of sedimentary unities). I propose an interpretation of this stratigraphy, based on the vertical distribution of the refitted groups of pottery. Subsequently, the definition of the occupations units (or archaeostratigraphic units) allows to study the technical variability of pottery in a diachronic context. Despite its abundance, our understanding of ceramic forming processes during the French Middle Bronze Age is very limited. On the basis of my observation of ceramic surface feature as well as ethnographic and experimental data from other archaeologists, this paper focuses on the ceramic forming techniques, methods and know-how. Through the example of a characteristic morphological type (the cup), the study aims to understand whether such type is manufactured according to the same technical choice all along the Middle Bronze Age or whether it shows variations.

INTRODUCTION

La culture des Duffaits est l'une des composantes de l'Âge du Bronze moyen français étudiée depuis les années soixante-dix (Boulestin, 1988 ; Gomez de Soto, 1973, 1978, 1980 et 1995 ; Gomez de Soto et Boulestin, 1996 ; Manem, 2001). Le matériel associé à ce groupe culturel est caractéristique. Les bronzes sont nombreux et présentent des particularismes morphologiques locaux, comme la hache à talon de type Centre-Ouest. Les céramiques sont caractérisées par des décors excisés et surtout estampés. Situés dans le Centre-Ouest, les principaux sites attribués à ce groupe sont essentiellement des grottes du karst de La Rochefoucauld en Charente. Sur la base des connaissances actuelles, la fonction de ces sites semble varier (Gomez de Soto, 1995). Ils servent de sites funéraires et rituels comme la grotte des Duffaits, mais pour J. Gomez de Soto ils peuvent aussi servir d'« annexe d'habitat » avec pour exemple la grotte des Perrats à Agris. Le matériel archéologique retrouvé dans ces cavités est souvent très abondant et varié. Il se compose essentiellement de bronzes (bracelets à décor incisé, pointes de flèche, haches, épingles, etc.), de perles en ambre, d'une industrie osseuse parfois très élaborée comme les pièces de harnachement de la grotte des Perrats (Gomez de Soto, 1995, fig. 24). On retrouve un nombre important de céramiques aux caractéristiques morphologiques et stylistiques typiquement associées à ce groupe culturel. Les classifications typologiques des céramiques ont révélé divers groupes morphologiques. La céramique fine ou dite de transfert (Orton *et al.*, 1993), par opposition à la céramique de cuisson ou de stockage, se décline en 5 grands types de profils (fig. 1), chacun possédant des variantes morphologiques intra-types. La grotte des Perrats à Agris constitue l'un des sites les plus importants de ce cadre culturel (fig. 2), tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif. La fouille de José Gomez de Soto a été quasi exhaustive (fig. 3) et nous révèle un matériel très abondant (plus de 1 000 poteries) et en place dans une stratigraphie parcourant toute la période concernée. La céramique de transfert de ce site ne déroge pas à la règle et présente les mêmes grandes classes typologiques caractéristiques de ce groupe culturel. Néanmoins, à l'intérieur de ces groupements typologiques, on constate une grande variabilité morphologique et dimensionnelle, comme par exemple pour la tasse (fig. 1, n° 3). Cette variabilité s'observe sur l'ensemble de la stratigraphie du site. La taille et le volume de ces tasses peuvent passer du simple au triple. Les diamètres d'ouverture s'établissent ainsi entre 9,2 cm et 29 cm. La forme de la panse prend des aspects elliptiques à semi-sphériques. À taille égale, l'épaisseur de panse peut varier sensiblement. On observe tout de même une grande

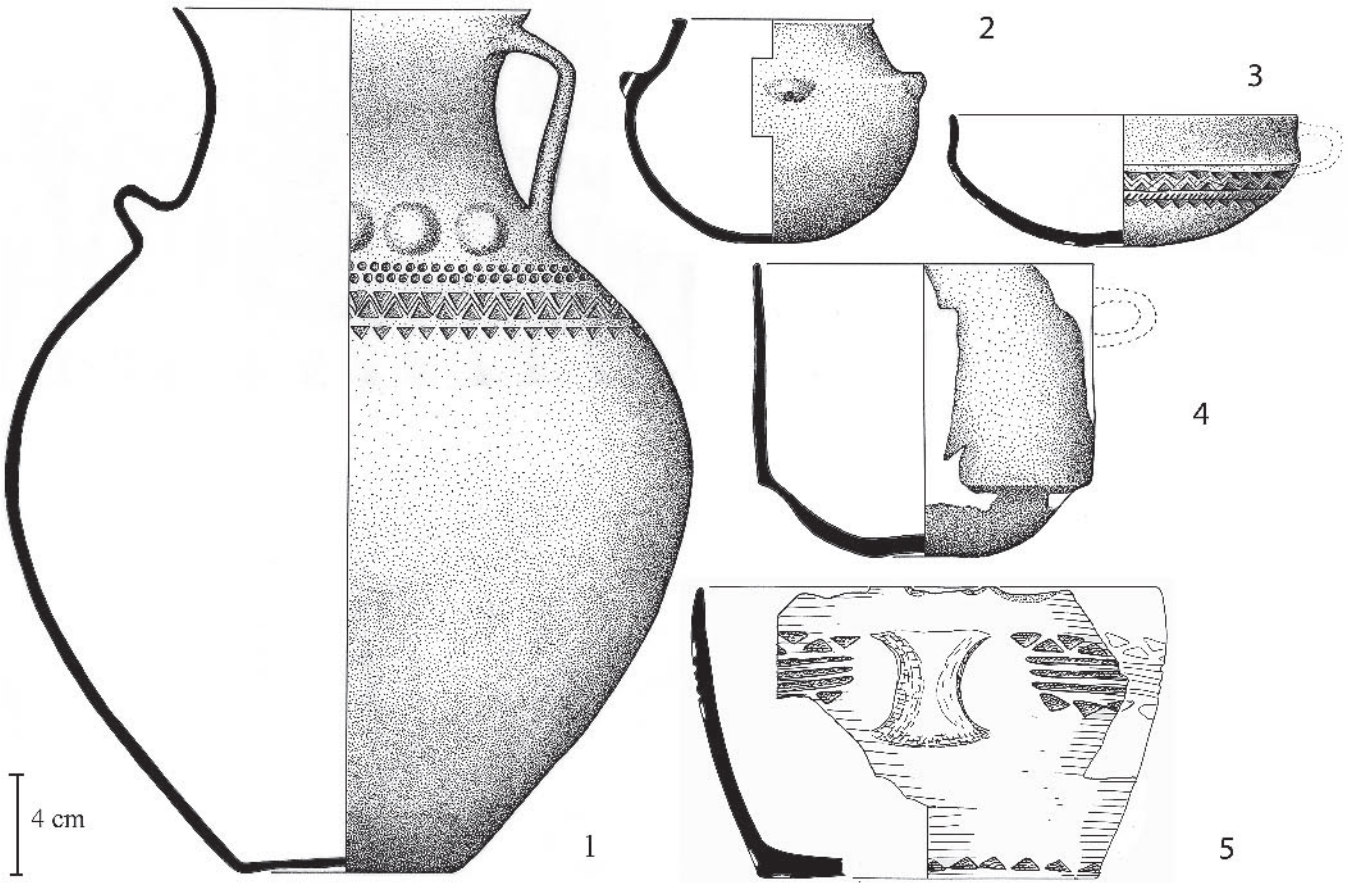


Fig. 1 – Principales catégories typologiques de la céramique fine de la culture des Duffaits. N° 1 : cruche ; n° 2 : gobelet ; n° 3 : tasse ; n° 4 : vase à fond rond ; n° 5 : vase à fond plat. Provenance : grotte des Perrats à Agris, Charente (dessins S. Manem, sauf n° 5 : J. Gomez de Soto).
***Fig. 1 –** Ceramic classification of the Duffaits Culture. Perrats cave (Agris, Charente).*

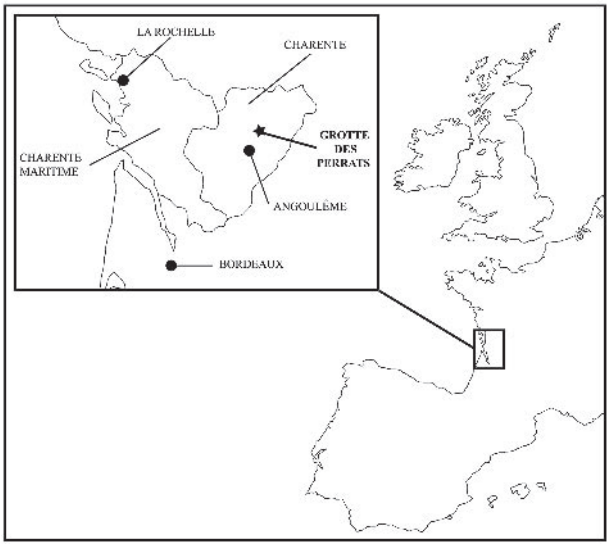


Fig. 2 – Position géographique de la grotte des Perrats (Agris, Charente).
Fig. 2 – *Location of the Perrats cave (Agris, Charente).*

tendance : la forme en calotte de la panse domine, les autres formes de panses (semi-sphériques) ne représentent qu'une minorité du corpus.

Quel sens donner à cette variabilité ? Les observations effectuées jusqu'à présent sur ce matériel ne prennent en compte que l'aspect morphologique et dimensionnel. Nombre de questions peuvent être associées à cette variabilité :

- la fabrication même de ces poteries répond-elle à des techniques différentes ? En d'autres termes, s'agit-il de groupes de producteurs attachés à une même tradition technique ?
- le mobilier déposé lors d'une même occupation est-il l'œuvre de groupes de producteurs aux niveaux de savoir-faire différents ?
- y a-t-il une variabilité temporelle de ces savoir-faire et techniques ou au contraire est-on en présence d'un groupe culturel possédant une tradition technique propre qui se perpétue tout au long du Bronze moyen ?

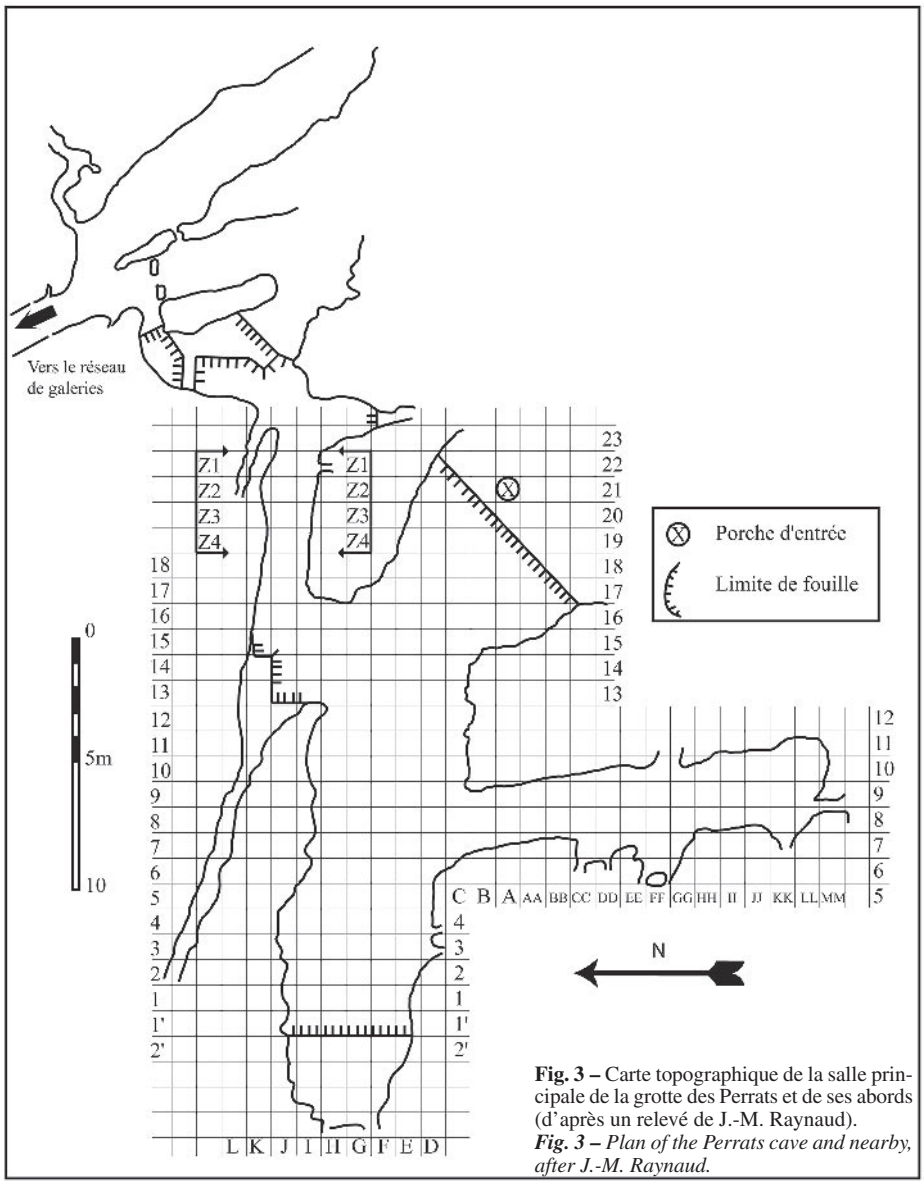


Fig. 3 – Carte topographique de la salle principale de la grotte des Perrats et de ses abords (d'après un relevé de J.-M. Raynaud).
Fig. 3 – *Plan of the Perrats cave and nearby, after J.-M. Raynaud.*

- l'environnement de la grotte des Perrats peut-il être le lieu de production de ces céramiques ? Est-on en présence d'un nombre important ou non de producteurs ?

Le travail présenté ne doit pas être évalué comme une étude aboutie. L'ensemble de ces questions et méthodes d'analyses abordées correspondent à des thématiques en cours d'étude qui prendront en compte l'ensemble du matériel de ce site et des autres grottes attachées à la culture des Duffaits. Le but principal de cet article vise à réactualiser la question de la fonction des grottes au Bronze moyen en exploitant d'autres moyens d'observations décrits non exhaustivement ci-dessous.

L'APPROCHE ARCHÉOSTRATIGRAPHIQUE : D'UNE STRATIGRAPHIE DE TERRAIN VERS LA DÉFINITION D'OCCUPATIONS HUMAINES

Il était impératif, en préambule à cette étude, d'intégrer le matériel céramique dans un cadre temporel pertinent. Sans traitement préalable des données stratigraphiques, le nombre important de couches sédimentaires du Bronze moyen (près d'une centaine) empêche une lecture directe du remplissage du site. Le matériel céramique de la grotte des Perrats a donc été reclassé au sein de sa stratigraphie dans une optique archéostratigraphique, c'est-à-dire dans le but d'établir un lien dynamique entre les données stratigraphiques « brutes » et la notion d'occupation du site afin de disposer d'une vision diachronique précise des occupations, permettant de comprendre et d'isoler la variabilité du matériel archéologique au cours du Bronze moyen (Manem, 2001). Ce travail a été effectué en collaboration avec José Gomez de Soto, directeur des campagnes de fouilles effectuées de 1981 à 1994. La stratigraphie du site a été établie par ce dernier sur des critères sédimentologiques avec un enregistrement systématique de tous les tessons par couche sédimentaire et mètre carré correspondant. En l'absence d'étude géologique, il était néanmoins nécessaire d'intégrer le mobilier dans la stratigraphie en tenant compte des évolutions post-dépositionnelles possibles du mobilier (de nature anthropique, biologique et/ou géologique). La notion même de couche sédimentaire n'est pas un repère fiable (Bordes, 1975 ; Brochier, 1999 ; Villa, 1982). Les positions verticale et horizontale des artefacts, ainsi que leurs liens, sont naturellement sujets à caution. Ils peuvent en effet subir une évolution dans les trois dimensions et donc une modification ou détérioration de l'information par rapport à l'état primitif, pouvant conduire de fait à une interprétation erronée (Courtin et Villa, 1982 ; Lenoble, 2003 ; Lenoble et Bordes, 2001 ; Rigaud, 1994 ; Texier, 2000a et b ; Villa et Courtin, 1983). Le remontage des céramiques complète les informations sur l'organisation de la stratigraphie en révélant les relations temporelles entre certaines couches par des tests de contemporanéité (Barthès, 1994 ; Bordes, 2000 ; Cahen, 1980). Ces tests ont été effectués à partir de 400 remontages et sur l'ensemble de la stratigraphie du site. Le remontage des céramiques a été réalisé indépendamment des unités stratigraphiques afin de ne pas diviser les vases et de démultiplier le nombre minimal d'individus (NMI). L'enregistrement des données stratigraphiques des remontages permet d'établir des profils stratigraphiques des poteries qui correspondent à leur distribution verticale au sein de la stratigraphie du site. Ces profils sont comparés, regroupés par similitude pour ainsi définir les unités archéostratigraphiques pertinentes (fig. 4). Cette répartition des vases et la définition des unités archéostratigraphiques révèlent ainsi qu'un certain nombre de vases se retrouvent dans plusieurs couches successives. Au final, l'approche archéostratigraphique du site permet, d'après les connaissances actuelles, de définir cinq grandes phases d'occupations au cours du Bronze moyen (Manem, 2001). La même méthode a été réutilisée pour les occupations du second Âge du Fer (Ducongé, 2003). La définition de cinq occupations humaines successives permet d'appréhender et d'isoler la variabilité et/ou l'homogénéité du matériel céramique. La variabilité typologique décrite sommairement en introduction nous présente un aspect extrinsèque du matériel. La prise en compte des données intrinsèques permet de saisir une partie de leur sens. La recherche de tradition(s) technique(s) propre(s) à un groupe d'individus revient à comprendre d'une part comment les hommes fabriquent tel ou tel produit, quelles techniques et méthodes sont exploitées par les individus pour le façonnage des poteries et quels modes de cuissons sont utilisés. La définition de ces chaînes opératoires permet d'appréhender des questions liées aux comportements sociaux et au statut des sites utilisés. Partant de cette variabilité morphologique, le corpus étudié correspond-il à des techniques de façonnage différentes ? Ou bien s'agit-il de groupes de producteurs attachés à une même tradition technique ?

TECHNIQUES ET MÉTHODES DE FAÇONNAGE

La multiplication des référentiels ethnoarchéologiques et expérimentaux permet d'envisager la reconnaissance des chaînes opératoires par l'observation macroscopique des traces visibles sur la surface des récipients. La présente analyse a été effectuée à l'œil nu et à la loupe binoculaire en lumière rasante, afin de mettre en valeur la microtopographie des surfaces. Les observations macroscopiques de la structure de la pâte ont été réalisées sur section fraîche. Comprendre la variabilité morphologique et dimensionnelle d'un corpus céramique passe par la compréhension de son façonnage. La transformation par l'homme de la matière première en un objet abouti se définit selon des habiletés particulières et une chaîne opératoire technique (Balfet, 1991 ; Roux, 1994 et 2003 ; Roux et Matarosso, 1999). La chaîne opératoire du façonnage de l'argile est donc définie par des techniques dépendant de la source d'énergie utilisée, du type de pression et de la masse d'argile sur laquelle s'exercent les pressions. Les méthodes comprennent des séquences, phases, étapes

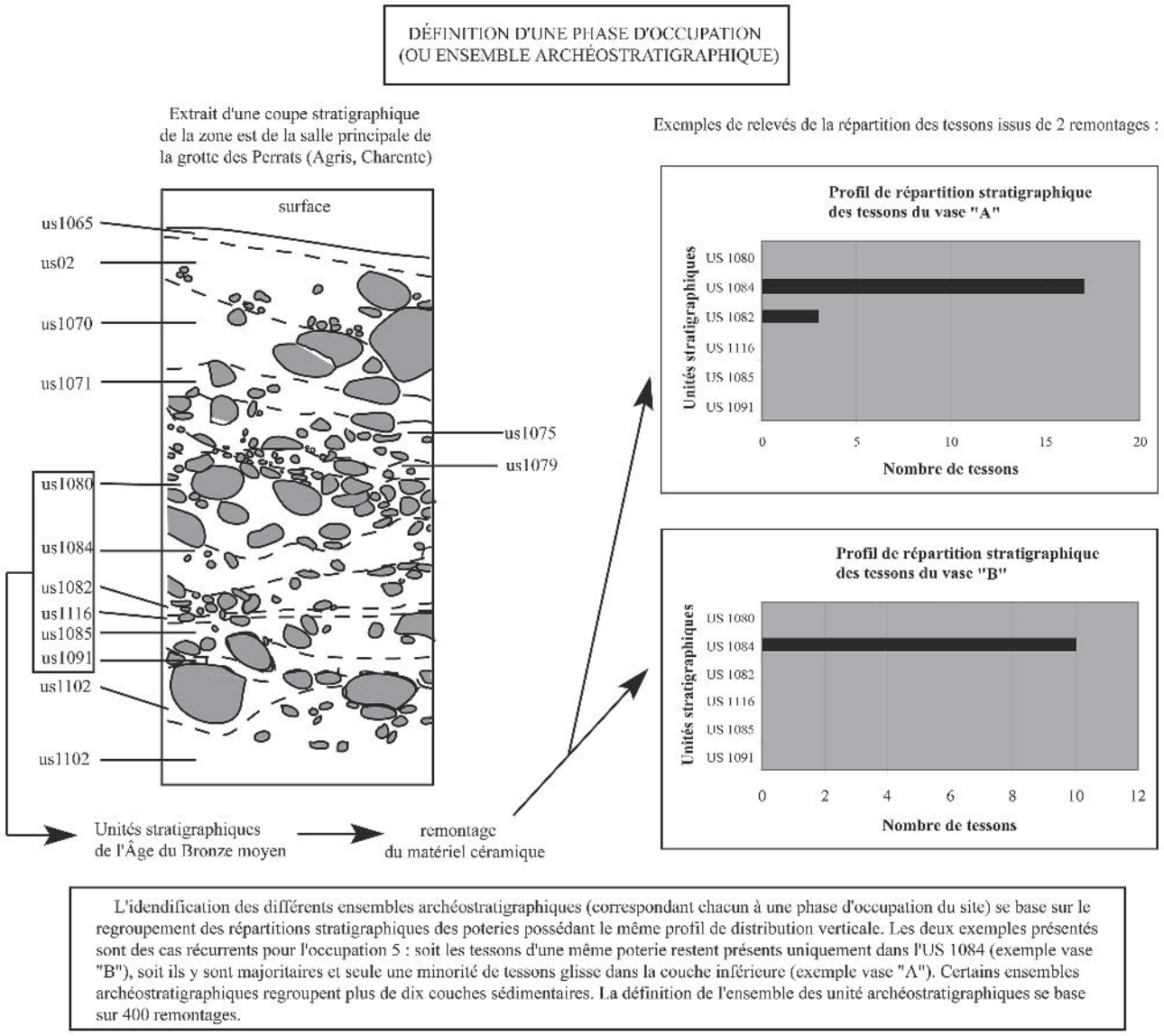


Fig. 4 – Exemple de définition d'un ensemble archéostratigraphique sur la base des remontages de céramiques (schémas S. Manem, d'après un relevé stratigraphique de J. Gomez de Soto).
Fig. 4 – *Example of relationship between vertical distribution of ceramic assemblages and stratigraphical contex tin order to determine archaeological occupations.*

et opérations, selon la terminologie de Valentine Roux (1994 et 2003). Il est à noter qu'en fonction du type de mobilier étudié, les difficultés pour retrouver la chaîne opératoire d'un corpus peuvent être plus ou moins importantes, puisque chaque nouvelle opération efface en partie la précédente (Perlès, 1986, p. 99). Il est donc important d'établir ces interprétations sur la base d'une observation exhaustive et critique des collections, certaines macrotraces pouvant être le résultat de plusieurs types d'opérations, et de comparer ces macrotraces avec des exemples ethnoarchéologiques et/ou expérimentaux. L'identification des techniques de façonnage doit s'appuyer sur la combinaison de différentes macrotraces. Diverses techniques peuvent en effet donner certaines macrotraces identiques (Courty et Roux, 1995 ; Roux, 1994), néanmoins chaque technique ne s'identifie qu'au travers d'une combinaison originale de macrotraces. La figure 5, inspirée des travaux d'O. Rye (1981), présente un résumé de la description des techniques utilisées pour le façonnage de l'ensemble des tasses.

Phase 1 : façonnage de la base/panse à partir d'une argile préparée

Partant d'une argile préparée, le façonnage de la base et de la panse est réalisé par moulage sur forme concave ou convexe, à partir d'une masse d'argile homogène, et par percussion (fig. 5). Une galette d'argile est posée sur la paroi d'une forme. À l'aide d'un percuteur, le potier étale et amincit cette galette, jusqu'à ce qu'il obtienne une ébauche hémisphérique, correspondant au maximum du diamètre de la poterie.

L'ébauchage et le préformage sont ainsi effectués en même temps (Gosselain, 2002, p. 83). Après l'avoir lissée et en partie séchée pour en faciliter le décollement, il la détache de la forme et façonne une cupule au niveau de la base.

Les macrotraces observées et associées à cette technique sont multiples. Les cassures aléatoires sont systématiquement observées sur l'ensemble du corpus concerné. Ce type de cassure constitue l'une des caractéristiques de la technique du moulage (Rye, 1981,

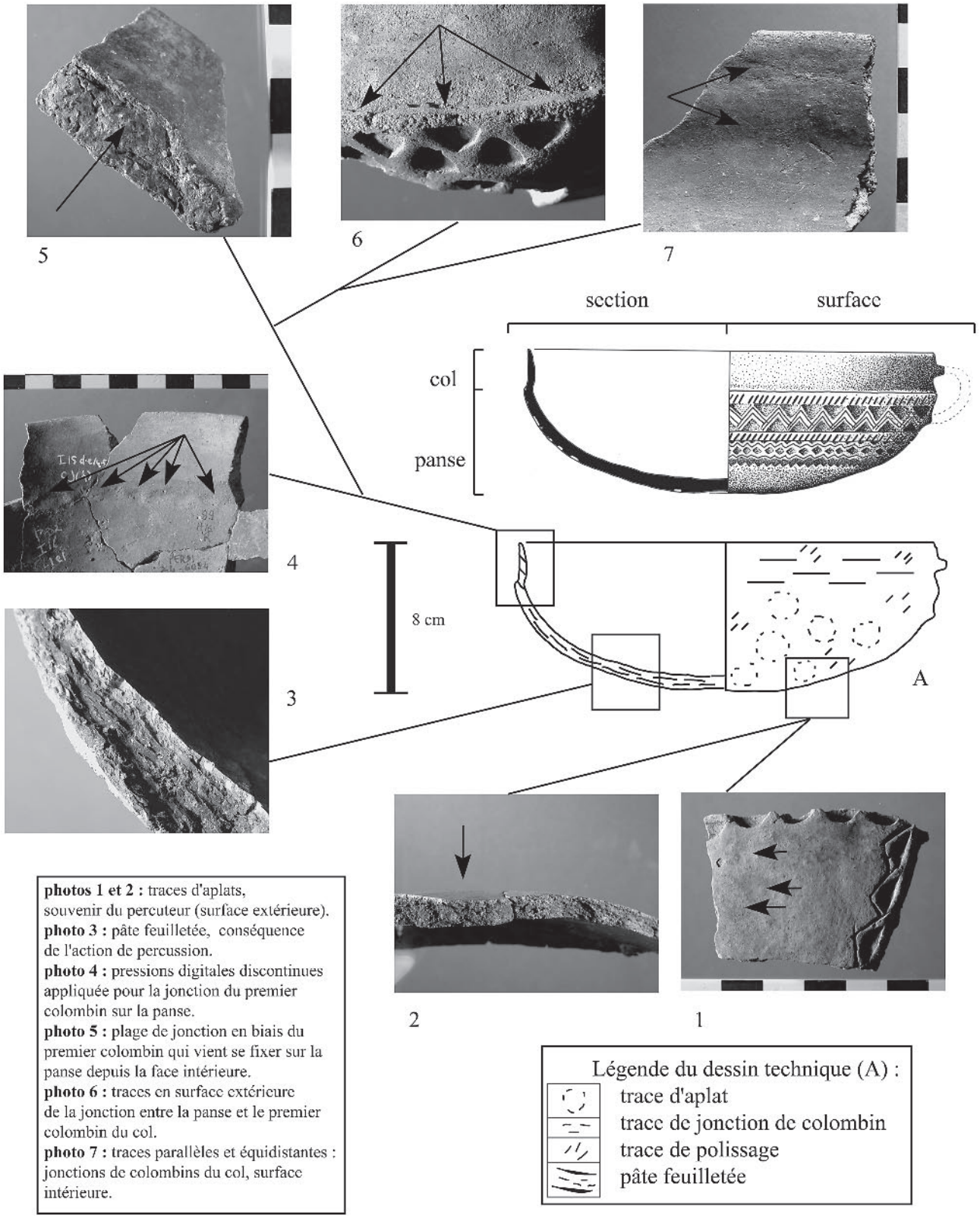


Fig. 5 – Descriptif des principales traces macroscopiques liées aux techniques de façonnage de la tasse.
Fig. 5 – *Surface markings and forming techniques.*

p. 81). Son origine est liée au fait que le potier utilise une masse d'argile homogène, à l'inverse d'un montage au colombin qui donne des fractures préférentielles longitudinales (Méry, 2000, p. 53 ; Rye, 1981, p. 67), non présentes dans le corpus étudié. Des aplats sont présents (fig. 5, n^{os} 1 et 2), souvenir du percuteur et des opérations de martelage (Huysecom, 1994, p. 39). Ces empreintes restent discrètes à cause des différents passages du percuteur au même endroit et des opérations de finition qui en estompent les traces. Ces empreintes ne sont présentes que sur l'une des deux surfaces de la poterie, à l'inverse de la technique du battage qui utilise un battoir et un contre-battoir (Kramer, 1997 ; Pierret, 1995, p. 43 ; Rice, 1987, p. 137 ; Rye, 1981, p. 84). La structure de la pâte prend un aspect feuilleté (fig. 5, n° 3), conséquence de l'action de percussion (Rye, 1981, p. 81), que l'on retrouve aussi pour la technique du battage (Livingstone-Smith, 2001, p. 119 ; Rye, 1981, p. 84-85). Il est rare que l'on puisse observer la trace du moule sur l'une des deux surfaces (Rye, 1981, p. 81). Là encore, il faut associer ce phénomène aux opérations de finition qui effacent les macrotraces des opérations précédentes. Diverses pressions digitales discontinues sont visibles à l'extérieur de la cupule après retrait du moule, entraînant une surface intérieure bombée. Enfin la présence (rare) de paires de tasses retrouvées dans le même ensemble archéostratigraphique et présentant les mêmes données métriques constitue une preuve potentielle de l'utilisation d'un même moule. L'utilisation d'un moule est d'ailleurs souvent associée – comme dans le cas présent – à une forme hémisphérique (Livingstone-Smith, 2001, p. 104).

Phase 2 : façonnage du col

À la différence de la panse, le façonnage du col est réalisé au colombin par pressions discontinues. Le premier colombin est fixé sur la panse depuis l'intérieur par pressions discontinues. Le potier ajoute par la suite deux ou trois colombins toujours par pressions discontinues et par l'intérieur. Le dernier tronçon est arrondi pour former le bord. Les macrotraces caractéristiques de cette technique, observées sur le matériel, sont les suivantes : fracture préférentiellement longitudinale au niveau de la jonction panse-col, liée au pré-séchage de la panse et au manque d'adhésion avec le premier colombin du col. Cette trace quasi systématique du raccord est très courante lorsque le potier travaille « en deux temps » et combine différentes techniques (Balfet *et al.*, 1989, p. 57 ; Huysecom, 1994, p. 39 ; Livingstone-Smith, 2001, p. 135 ; Rye, 1981, p. 81 ; Shepard, 1956, p. 185). Les pressions digitales discontinues sont positionnées au niveau de la jonction panse-col (fig. 5, n° 4), représentant l'ajout du premier colombin sur la panse. On note l'existence d'une plage de jonction en biais des colombins (fig. 5, n° 5). Le colombin de jonction avec la panse est biseauté par pression continue, permettant ainsi une plus grande adhésion. Les raccords de jonction entre le premier colombin et la panse s'opèrent par l'intérieur de la panse (fig. 5, n° 6). Les autres raccords horizontaux entre les colombins du col sont visibles et équidistants avec un aspect bombé au toucher (fig. 5, n° 7).

Opérations de finitions

La finition est réalisée par des opérations de polissage intégral de la poterie. Le soin apporté au polissage est conséquent et homogène sur les deux surfaces de la poterie. Toutes les poteries ont un aspect très brillant.

Le façonnage de la tasse fait donc appel à la combinaison de deux techniques : le moulage et l'assemblage d'éléments. La combinaison de plusieurs techniques pour le façonnage d'un objet est courante en contexte archéologique et ethnologique, que l'on utilise l'énergie cinétique rotative ou non (Arnold, 1985, p. 204 ; Livingstone-Smith, 2001, p. 107 ; Martineau, 2000 ; Orton *et al.*, 1993, p. 125 ; Reina et Hill, 1978 ; Rice, 1987, p. 125 ; Roux, 1994 ; Rye, 1981 ; Sinopoli, 1991, p. 19 ; Van der Leeuw, 1976 et 1994).

VARIABILITÉ DES CUISSONS

Après une période de séchage qui peut être plus ou moins longue, le potier procède à des opérations de cuisson. Comme toutes les autres étapes de la chaîne opératoire, la cuisson relève de choix techniques. La prise en compte du degré d'oxydation d'un corpus céramique permet donc de comprendre les choix effectués par les potiers de la culture des Duffaits pour chacune des occupations du site. Les observations ont été réalisées sur des sections fraîches de panse (Rye 1981, p. 114), avec subdivision « théorique » en 3 parties de la section (marges extérieure/intérieure et cœur : fig. 6, A). Cette approche reprend le modèle de R. Martineau (2000) qui présente une version simplifiée et pratique par rapport au modèle d'O. Rye (1981). Nous n'avons pas tenu compte des états de surface. Ce type d'observation n'est pas pertinent. Les surfaces peuvent en effet présenter des couleurs différentes sur une même céramique (Rye, 1981, p. 119). L'oxydation d'une céramique s'opère en plusieurs étapes. Dans un foyer, après une montée en température en atmosphère réductrice (le combustible utilisant la plus grande partie de l'oxygène présente), la céramique connaît un début d'oxydation après le palier de cuisson (maximum de température) et présente ainsi les premiers éclaircissements (oxydation d'une surface et d'une marge : fig. 6, B, type A). C'est à partir de cet instant que la terre est cuite. Avec la descente de la température et la durée de cuisson, la céramique va s'oxyder plus en profondeur. On peut ainsi observer des états d'oxydation concernant l'une des deux marges et le cœur. La position de la céramique dans le foyer ou bien encore son type de morphologie (ouverte ou fermée) entraîne soit l'oxydation de la marge intérieure et du cœur, soit de la marge extérieure et du cœur. Il arrive aussi que les deux marges soient oxydées tandis que le cœur reste

réduit (fig. 6, B, type B). Une céramique laissée plus longtemps dans le foyer entraînera une oxydation complète des marges et du cœur (fig. 6, B, type C) (Martineau, 2000, p. 190-193).

À l'inverse des observations faites pour le façonnage, les cuissons de ces tasses ne répondent pas aux mêmes choix, indépendamment de l'occupation du site. Les résultats de l'ensemble du corpus étudié montrent une variabilité importante dans les choix des techniques de cuisson. D'un point de vue global (fig. 6, C) les états sont très variés et traduisent différents comportements :

- on constate en premier lieu qu'une céramique sur deux correspond à une cuisson en atmosphère oxydante. Mais près de 48 % de la totalité du matériel (céramiques en position et hors stratigraphie) correspondent à des cuissons en atmosphère réductrice ;

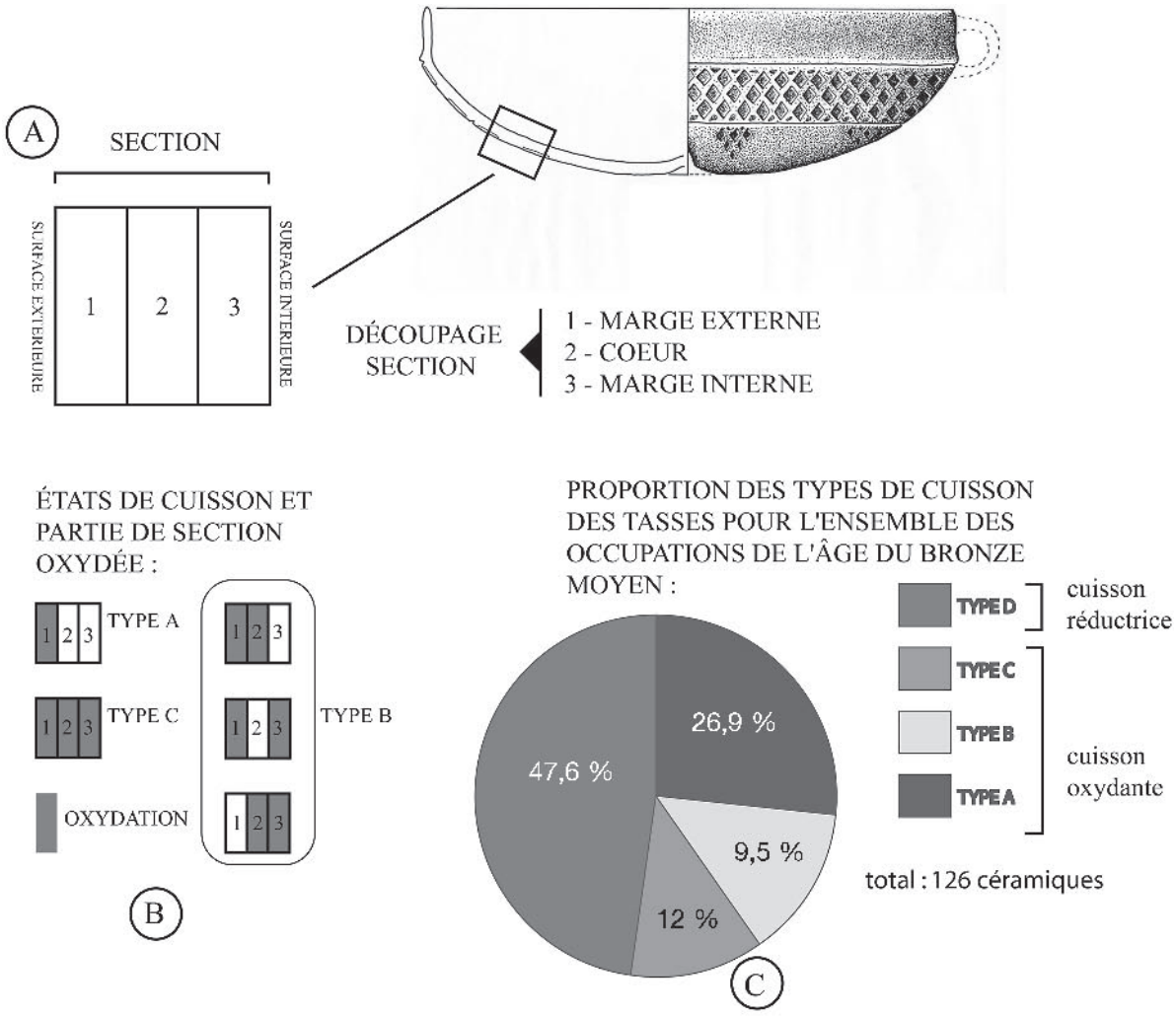


Fig. 6 – Variabilité des états de cuisson.
Fig. 6 – *Variability of firing.*

- parmi les céramiques oxydées, on constate une variabilité dans les comportements. Près de 27 % du total des céramiques prises en compte présentent une seule marge oxydée (type A, fig. 6, C). Ceci peut se traduire par le fait que les potiers retirent les céramiques du feu dès leur éclaircissement ;
- 9,5 % des éléments présentent un état d'oxydation plus avancé (marge et cœur oxydé : type B, fig. 6, C). Les potiers procèdent dans ce cas présent à des cuissons plus longues ;
- enfin 12 % du matériel est complètement oxydé (marges et cœur oxydés : type C, fig. 6, C). Les potiers laissent leur production dans le foyer jusqu'à oxydation complète de la pâte.

Cette variabilité globale des comportements techniques se reproduit à chaque occupation du site (fig. 6, D). L'examen des proportions des états de cuisson pour les principales occupations montre deux types d'informations :

- d'une part, cette variabilité est marquée par un comportement dominant à chaque occupation, surtout pour les occupations 3 et 4 ;
- d'autre part, on remarque que d'une occupation à l'autre, les proportions s'inversent ; 50 % des tasses de l'occupation 2 étaient réduits tandis qu'à l'occupation 4, cette tendance n'est pas maintenue et 60 % des céramiques présentent un état d'oxydation léger de type A. Certes, ce dernier exemple est à relativiser puisque le nombre de tasses retrouvé est faible, mais la dernière occupation du site (occupation 5), qui possède plus d'éléments, montre là encore un changement dans les comportements avec une quasi-disparition de pratiques dominantes.

Bien que les modalités d'oxydation de la section soient complexes, qu'elles dépendent du combustible utilisé, de la circulation de l'air parmi les poteries, du type de foyer utilisé, elles traduisent néanmoins des comportements humains bien réels dont nous discuterons plus bas.

VARIABILITÉ DES APPRENTISSAGES ET DES SAVOIR-FAIRE

Tout individu produit et reproduit dans un environnement social donné. L'apprentissage constitue un élément capital de chaque culture. Il prend un sens historique. L'apprentissage de la technique du moulage est assez courte et simple (Gosselain, 2000, p. 203 et 2002, p. 132-133 ; Gelbert, 2000) et elle ne nécessite pas des capacités sensori-motrices particulières, comme l'utilisation de la technique du tournage par exemple (Gelbert, 1997 ; Roux et Corbetta, 1990). Les expérimentations d'A. Gelbert montrent en effet que les potières sénégalaises pratiquant traditionnellement la technique du creusage n'ont aucune difficulté à élaborer des céramiques avec la technique du moulage (Gelbert, 2003 : CD-ROM). Le façonnage répond à deux éléments fondamentaux : les connaissances et les savoir-faire (Pelegrin, 1991, p. 108). Les connaissances sont issues de l'apprentissage, qu'il soit de type informel et/ou formalisé. Les savoir-faire « reviennent à la capacité d'effectuer des opérations mentales et à des estimations sur les résultats de ces opérations » (Pelegrin, 1991, p. 108). Les savoir-faire se perfectionnent avec l'expérience (mémoire procédurale) (Pelegrin, 1991, p. 109). L'enchaînement et l'intensité des gestes lors du battage de la masse d'argile sur le moule doivent

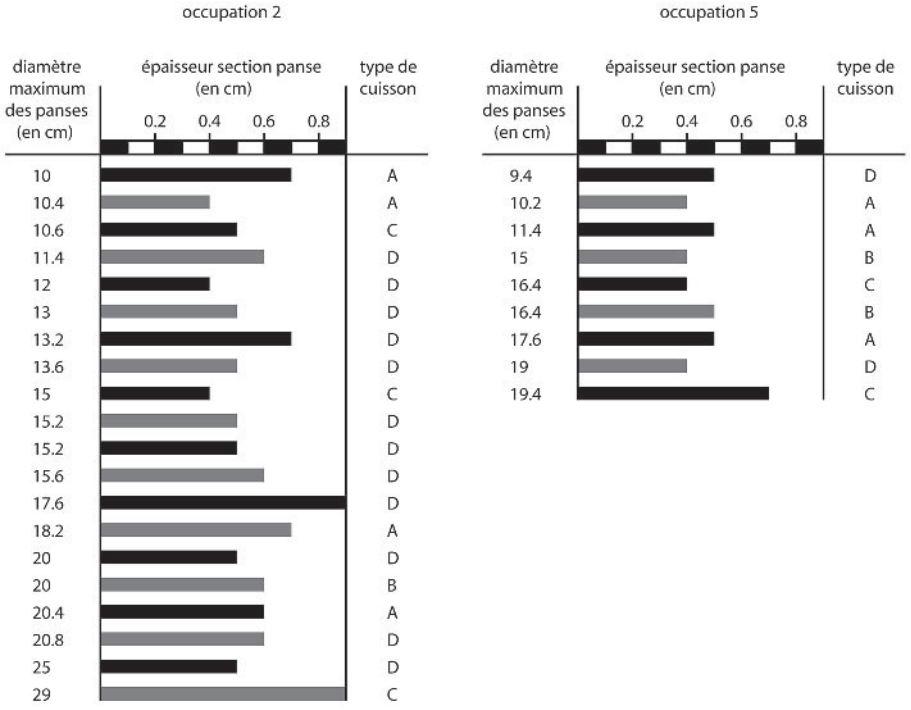


Fig. 7 – Variabilité des épaisseurs des tasses.
Fig. 7 – Variability of thickness.

être homogènes et constamment appréciés par l'individu afin de réduire au mieux les trop grandes variations d'épaisseur de la panse. Le producteur doit donc avoir un regard constant sur l'état d'étalement de la matière et la possible rectification de l'intensité du geste, dans le but d'étaler plus la pâte ou au contraire d'éviter qu'elle ne soit trop mince : d'où l'appréciation, l'adaptation et/ou l'anticipation du geste répété. La variabilité des savoir-faire s'observe sur le matériel étudié au niveau des épaisseurs de section et au niveau de la régularité de l'épaisseur de pâte, différentes pour une même taille de poterie, dans la régularité de l'intensité de la frappe du percuteur sur la panse, la qualité de jointure entre panse et col, l'intensité des pressions digitales (profondeur et surface). Plus une pâte est fine pour une taille donnée, plus cela comporte de risques, tant au moment de l'enlèvement de la panse du moule, que de la fixation du col par la technique du colombin ou encore de la cuisson. Bien que les savoir-faire soient variés, on note que l'ensemble du corpus n'est pas l'œuvre de débutants (absence d'éléments « mauvais ») mais donne plutôt l'aspect de savoir-faire variés mais aboutis. Ces observations sont confirmées par la qualité de finition au polissage qui reste sensiblement la même et nécessite un long travail, ou encore par la qualité des jonctions des colombins du col. La variation des épaisseurs de sections de panse pour des tasses de diamètre similaire révèle la présence de savoir-faire différents et donc implicitement de groupes de producteurs différents. La figure 7 présente cette variabilité observable sur 2 occupations distinctes. Ce constat est observable pour chacune des occupations. Pour l'occupation 2, une tasse de 10 cm de diamètre prend une épaisseur de panse supérieure à une céramique au diamètre deux fois plus important (fig. 7). Cette variabilité des savoir-faire prend tout son sens lorsqu'on la rapporte au type de cuisson correspondant. Deux céramiques au diamètre et à l'épaisseur de section quasi similaires peuvent correspondre à des modes de cuisson différents et par conséquent provenir de productions distinctes. On serait donc en présence de filières d'apprentissages différentes et/ou de groupes de producteurs distincts.

INTERPRÉTATION ET PERSPECTIVES

Le matériel

La combinaison des données morphologiques et techniques appliquées aux cadres synchronique et diachronique permet de mettre en valeur deux principales informations :

- les techniques et méthodes de façonnage de la tasse restent strictement identiques tout au long de l'Âge du Bronze moyen. Ces choix techniques sont indépendants de la variation du profil et du volume de la poterie ;
- à l'inverse, on note une variabilité des techniques de cuisson ou encore des savoir-faire de producteurs. Cette variabilité est à la fois diachronique et synchronique : à chaque occupation du site (ou unité archéostratigraphique), que l'on soit en présence d'un corpus quantitativement réduit ou non, on observe la même tendance.

À la question « peu ou beaucoup de producteurs ? », les différentes observations présentées plus haut permettent de considérer le matériel céramique de chaque occupation comme une production non homogène, provenant d'un « grand » nombre d'ateliers car répondant à des comportements différents. On doit envisager l'existence de plusieurs lignées de potiers ou potières perpétuant, pour toutes les générations de ce groupe culturel, d'une part la même tradition technique de façonnage, mais aussi la reproduction de comportements techniques propres à des petits groupes d'individus transmettant par exemple leur manière de cuire les céramiques. La variabilité des savoir-faire propres aux individus ne doit pas cacher la recherche d'une certaine idée commune de l'objet abouti. Cet objectif commun est marqué par la bonne qualité de façonnage et de finition par polissage, donnant l'aspect apparent d'une compétition vers la perfection, les éléments les plus volumineux étant parmi les mieux réalisés avec des registres décorés complexes et présents sur une grande surface de la poterie (fig. 8). Ces différents constats ne sont pas propres à la grotte des Perrats. On observe la même situation sur l'ensemble des sites en grottes du karst de La Rochefoucauld de ce groupe culturel, comme par exemple les grottes des Duffaits ou encore du Quéroy et de la Fosse Limousine. La liberté individuelle du potier reste donc soumise, durant tout le Bronze moyen, à des normes collectives de façonnage fortes et stables, imperméables à toute innovation sur ce type de matériel.

Le contexte

Sur la base de ces premières conclusions, il reste à comprendre le contexte dans lequel se placent ces productions. En d'autres termes, il s'agit de savoir si l'environnement de la grotte des Perrats peut réellement être le site de production de ce matériel :

- soit la production est réalisée sur place pour une utilisation locale, les producteurs étant les utilisateurs ;
- soit nous sommes dans le cadre d'un contexte de diffusion, c'est-à-dire un site de production à partir duquel des individus façonnent et diffusent leur production de tasses ;
- soit au contraire, nous sommes dans un contexte de dépôt où le matériel est importé depuis un ou plusieurs centres de production ne correspondant pas à l'environnement direct de ce site.

L'idée d'un site de production peut, en théorie, être envisageable. Cette question a été abordée pour le bronze, mais pas pour la céramique. Le site des Perrats est, dans l'état actuel des connaissances, interprété comme une « annexe d'habitat », après avoir été utilisé comme un site funéraire et rituel durant l'Âge du Bronze ancien et au début de l'Âge du Bronze moyen (Gomez de Soto et Boulestin, 1996). Les arguments

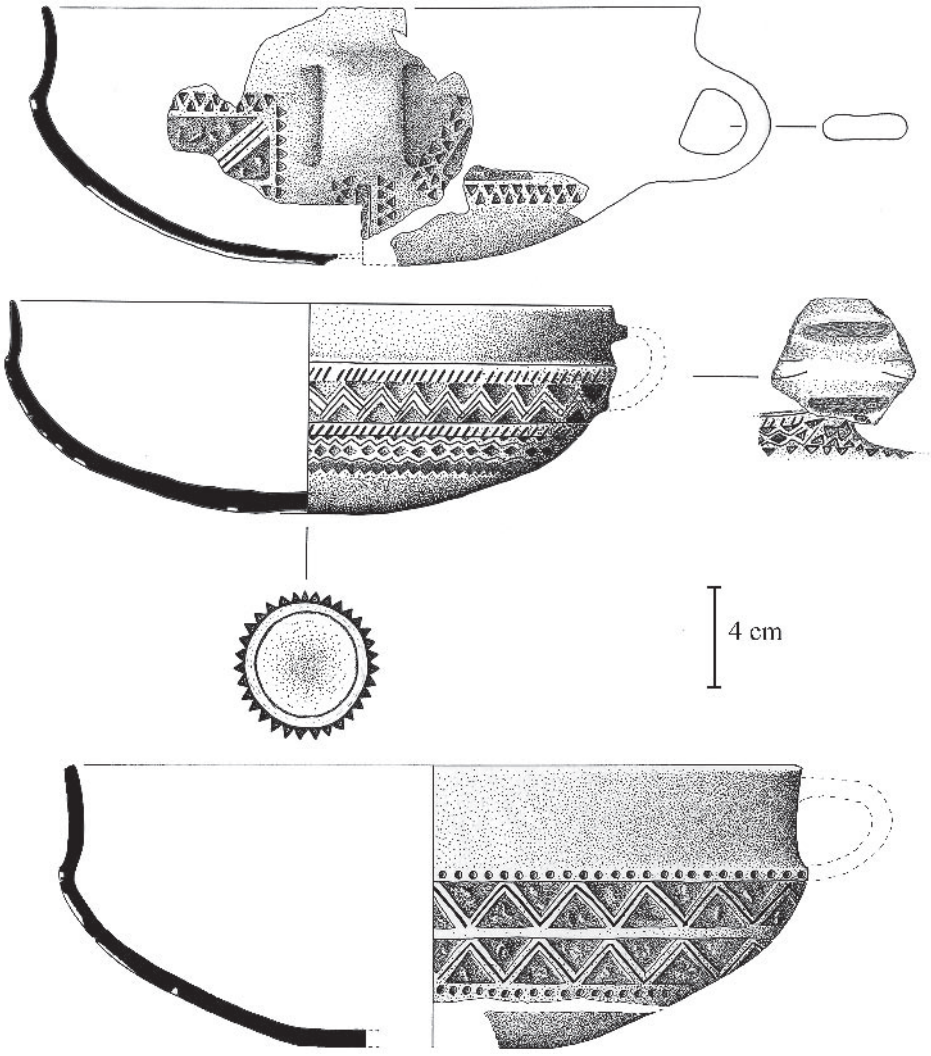


Fig. 8 – Exemples de complexité des registres de décors par estampage et/ou excision. Céramiques de la grotte des Perrats (dessins S. Manem).
Fig. 8 – *Complexity of the decorative styles in the Duffaits culture. Perrats cave (Agris, Charente).*

invoqués, qui s'appuyaient sur l'étude préliminaire du site, sont multiples. La fouille du site a révélé la présence d'un atelier de bronzier proche, de nombreux objets en bronze, de la faune, de 400 vases fins, d'un grand nombre de céramiques de stockage, ainsi que des graines de céréales associées. La topographie d'une partie du site utilisé est un autre argument avancé. La salle principale du site (plus de 25 m de longueur) a une extrémité très ouverte sur l'extérieur, facilitant ainsi son accès, à l'inverse de la nécropole des Duffaits.

Différents arguments convergent en fait vers le troisième cas, c'est-à-dire un site de dépôt (au sens large) :
- l'absence de vestiges d'atelier de potier ;
- la variabilité dans l'utilisation des modes de cuisson ainsi que dans les savoir-faire induisant des producteurs variés ;
- le faible nombre de poteries produites en contradiction avec le grand nombre de producteurs.

Les vestiges d'atelier(s) de potier(s) sont absents de ce site, tant au niveau des outils que des structures à l'entrée du site ou dans son environnement connu, tout comme les déchets. Aucun moule ni percuteur n'a été retrouvé. Certes, la nature même de ces moules et percuteurs n'est pas connue et peut être très variée, tant au niveau de leur forme que de leur matière, dont les matières périssables (Arnold, 1991, p. 42 et 1999 ; Gelbert, 2000, p. 83 ; Pierret, 1995, p. 23 ; Rice, 1987, p. 125-128 ; Rye, 1981, p. 63 et 81 ; Gosselain, 2002, p. 84-86 et 88 ; Huysecom, 1994, p. 32 ; Kramer, 1997, fig. 23 ; Sinopoli, 1991, p. 17). On note aussi l'absence de traces de fours et rebuts de cuisson, comme par exemple sur le site de Villeneuve-Tolosane en Haute-Garonne (Giraud et Vaquer, 1994), et de fosses-dépotoirs à tesson.

Les variabilités observées dans les savoir-faire ou encore dans les techniques de cuisson indiquent qu'il ne s'agit pas des mêmes ateliers de production. Il semble en effet peu logique qu'un groupe d'individus

vivant dans le périmètre du site n'adoptent pas les mêmes savoir-faire et cuisent séparément leur production. Ce constat est le même pour les autres types de céramiques du site et, par comparaison, la grotte-nécropole des Duffaits présente la même variabilité.

La présence implicite d'un grand nombre de potiers pour chaque utilisation du site n'est quantitativement pas justifiable par rapport au nombre de poteries présentes. L'implication de plusieurs artisans pour la réalisation d'un matériel issu d'une même occupation n'est pas liée à la nécessité d'une production abondante. Celle-ci reste même réduite. En se plaçant d'un point de vue théorique, si l'on admet que le site a été occupé sans interruption durant tout le Bronze moyen, le taux de production annuel ne dépasse jamais 1 vase. Même si l'on réduit la durée d'occupation du site (bien que la stratigraphie n'en fasse pas état) ou encore que l'on admette qu'il y a eu au cours du temps une perte d'objets, des distributions, des prélèvements ou autres, et que l'on ajoute ainsi un facteur théorique de 5, on arrive toujours à un taux de production faible, si faible finalement qu'un unique potier aurait pu réaliser l'ensemble. Le manque de pratique occasionné par une aussi faible production annuelle devrait normalement entraîner des maladresses de façonnage (Perlès et Vitelli, 1994, p. 231). Or, comme nous l'avons présenté plus haut, il n'en est rien.

On serait donc face à l'importation occasionnelle de productions quantitativement faibles, qui se répètent dans le temps et qui néanmoins sont l'œuvre d'artisans différents, expérimentés et qui procèdent aux mêmes choix techniques de façonnage durant toute cette période. La question de qui produit ces pots et pour quoi faire est donc à poser, d'autant plus que ces poteries ne semblent pas destinées à des usages quotidiens et que leur présence dans cette grotte relève d'un choix qualitatif : rappelons-le, il n'y a pas d'éléments « mauvais ». Assurément, il s'agit d'un usage occasionnel, voire exceptionnel. Les marques d'usure des poteries renseignent sur leur fonction et statut (Arthur, 2002 ; Rice, 1987 ; Skibo, 1992 ; Skibo et Blinman, 1999 ; Skibo et Schiffer, 1987). L'usage culinaire de ce type de poterie est à exclure, aucun indice de suie, d'abrasion ou de résidus organiques n'est visible. Tous ces vases sont parfaitement bien conservés et le polissage n'est à aucun moment altéré, sauf pour les tessons retrouvés en contexte remanié. Est-elle liée à une demande particulière pour un usage prédéterminé ? Autre question importante : pourquoi importer dans ce site une si faible production provenant d'autant de producteurs différents ? Toutes ces questions convergent finalement vers une question principale : quelle est la nature du dépôt ? Est-on vraiment dans le cadre d'une « annexe d'habitat » interprétable comme une cave actuelle, où s'agit-il d'un cas plus complexe ? N'oublions pas le contexte dans lequel se retrouve la plupart du temps ce type de matériel : grottes à vocation rituelle et/ou funéraire (grotte-nécropole des Duffaits ou encore grotte de la Fosse Limousine par exemple), où la même variabilité est observée pour les tasses et les autres poteries fines. De plus, la présence en grotte d'un mobilier varié, hétérogène et abondant (ambre, bronzes, céramiques fines et épaisses, industrie osseuse) peut aussi rentrer dans les caractéristiques apparentes d'un contexte funéraire et/ou rituel (Della Casa, 2002, p. 63), les exemples européens étant nombreux (Harding, 2000). La présence de sépultures du début du Bronze moyen dans une galerie annexe à la grande salle principale et la répartition spatiale du matériel mettent en valeur une gestion de l'espace proche de celle de la grotte-nécropole des Duffaits, les symétries de structuration de l'espace étant à lier à des fonctions identiques (Pétrequin et Pétrequin, 1988). Les morts de la nécropole des Duffaits sont déposés dans des galeries et le matériel est pour l'essentiel déposé dans une salle réservée à cet usage (Gomez de Soto, 1973). Une étude de fond sur l'ensemble du matériel et de sa distribution devrait nous permettre de comprendre la complexité de ce site et ses liens avec les autres grottes.

Au delà même de la question sur la fonction de cette cavité, la grotte des Perrats en tant que site attribué à la culture des Duffaits offre donc l'avantage d'étudier ce groupe culturel sur la quasi-totalité de sa « durée ». La très riche stratigraphie de cette grande cavité nous permet dès lors de prendre en compte la notion complexe de culture comme un processus social historique (Dietler et Herbich, 1994, p. 213). La question de la structuration et de l'organisation de ce groupe dans son déroulement historique reste donc à poser. En d'autres termes, il s'agira de comprendre qui fait quoi, comment et pour qui. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ARNOLD D.E. (1985) – *Ceramic theory and cultural process*, Cambridge University Press, Cambridge, 268 p.

ARNOLD D.E. (1999) – Advantages and Disadvantages of Vertical-Half Molding Technology: Implications for Production Organization, *in* J.M. Skibo et G.M. Feinman dir., P*ottery and People. A Dynamic Interaction*, University of Utah Press, Salt Lake City, p. 59-80.

ARNOLD P.J. (1991) – *Domestic ceramic production and spatial organization. A Mexican case study in ethnoarchaeology*, Cambridge University Press, Cambridge, 177 p.

ARTHUR J.W. (2002) – Pottery Use-Alteration as an Indicator of Socioeconomic Status: An Ethnoarchaeological Study of the Gamo of Ethiopia, *Journal of Archaeological Method and Theory*, 9, 4, p. 331-355.

BALFET H. (1991) – *Observer l'action technique des chaînes opératoires, pour quoi faire ?*, éd. CNRS, Paris, 191 p.

BALFET H., FAUVET-BERTHELOT M.-F., MONZON S. (1989) – *Lexique et typologie des poteries. Pour la normalisation de la description des poteries*, Paris, éd. CNRS, 146 p.

BARTHÈS P. (1994) – L'apport du remontage des vases dans l'analyse et l'interprétation d'une stratigraphie d'habitat néolithique. L'exemple de l'abri de Font-Juvénal à Conques-sur-Orbiel (Aude), *in* F. Audouze et D. Binder dir., *Terre cuite et Société. La céramique, document technique, économique, culturel, Actes des XIV^es^ rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*, éd. APDCA, Juan-les-Pins, p. 199-215.

BORDES F. (1975) – Sur la notion de sol d'habitat en Préhistoire paléolithique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 72, n° 5, p. 139-144.

BORDES J.-G. (2000) – La séquence aurignacienne de Caminade revisitée : l'apport des raccords d'intérêt stratigraphique, *Paléo*, n° 12, p. 387-407.

BOULESTIN B. (1988) – *Étude anthropologique des restes humains de la grotte des Duffaits (La Rochette, Charente)*, thèse de doctorat, université de Bordeaux II, 210 p.

BROCHIER J. É. (1999) – Couche archéologique, sol archéologique et distributions spatiales : quelques réflexions (géo)archéologiques sur un vieux problème, *Geoarqueologia i Quaternari litoral. Memorial M.P. Fumanal*, p. 91-95.

CAHEN D. (1980) – Question de contemporanéité : l'apport des remontages, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 77, n° 8, p. 230-232.

COURTIN J., VILLA P. (1982) – Une expérience de piétinement, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 79, n° 4, p. 279-291.

COURTY M.-A., ROUX V. (1995) – Identification of the wheel throwing technique on the basis of ceramic surface features and microfabrics, *Journal of Archaeological Science*, 22, p. 17-50.

DELLA CASA P. (2002) – *Landschaften, Siedlungen, Ressourcen. Langzeitszenarien menschlicher Aktivität in ausgewählten alpinen Gebieten der Schweiz, Italiens und Frankreichs. Préface d'Alain Gallay*, éd. Monique Mergoil, Montagnac, 120 p.

DIETLER M., HERBICH I. (1994) – Habitus et reproduction sociale des techniques. L'intelligence du style en archéologie et en ethnoarchéologie, *in* B. Latour et P. Lemonnier dir., *De la Préhistoire aux missiles balistique. L'intelligence sociale des techniques*, éd. La Découverte, Paris, p. 202-227.

DUCONGÉ S. (2003) – *Les poteries du 2e Âge du Fer de la grotte des Perrats à Agris (Charente). Apport à l'interprétation des occupations du site au cours de La Tène*, mémoire de maîtrise, université de Tours.

GELBERT A. (1997) – De l'élaboration au tour au tournage sur motte : difficultés motrices et conceptuelles, *Techniques et cultures*, t. 30.

GELBERT A. (2000) – *Étude ethnoarchéologique des phénomènes d'emprunts céramiques. Enquêtes dans les haute et moyenne vallées du fleuve Sénégal (Sénégal)*, thèse de doctorat, université de Paris X-Nanterre, 337 p.

GELBERT A. (2003) – *Traditions céramiques et emprunts techniques dans la vallée du fleuve Sénégal*, coll. Épistèmes, éd. de la Maison des sciences de l'Homme, Paris, CD-ROM.

GIRAUD J.-P., VAQUER J. (1994) – Un possible rebut de production céramique de l'Âge du Bronze moyen à Villeneuve-Tolosane (Haute-Garonne), *in* F. Audouze et D. Binder dir., *Terre cuite et Société. La céramique, document technique, économique, culturel, Actes des XIVes rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*, éd. APDCA, Juan-les-Pins, p. 219-224.

GOMEZ de SOTO J. (1973) – La grotte sépulcrale des Duffaits (La Rochette, Charente), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 70, p. 401-444.

GOMEZ de SOTO J. (1978) – La stratigraphie chalcolithique et protohistorique de la grotte du Quéroy à Chazelles, Charente, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 75, n° 10, p. 394-421.

GOMEZ de SOTO J. (1980) – *Les cultures de l'Âge du Bronze dans le bassin de la Charente*, éd. Fanlac, Périgueux, 118 p.

GOMEZ de SOTO J. (1995) – *Le Bronze moyen en Occident. La culture des Duffaits et la civilisation des Tumulus*, coll. L'Âge du Bronze en France, 5, Picard, Paris, 375 p.

GOMEZ de SOTO J., BOULESTIN B. (1996) – *Grotte des Perrats à Agris (Charente), 1981-1994*, éd. APC, Chauvigny, 139 p.

GOSSELAIN O. (2000) – Materialising identities: an African perspective, *Journal of Archaeological Method and Theory*, 7, 3, p. 187-217.

GOSSELAIN O. (2002) – *Poteries du Cameroun méridional. Styles techniques et rapports à l'identité*, Monographie du CRA, 26, éd. du CNRS, Paris, 254 p.

HARDING A.F. (2000) – *European Societies in the Bronze Age*, Cambridge University Press, Cambridge, 552 p.

HUYSECOM E. (1994) – Identification technique des céramiques africaines, *in* F. Audouze et D. Binder dir., *Terre cuite et Société. La céramique, document technique, économique, culturel, Actes des XIVes rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*, éd. APDCA, Juan-les-Pins, p. 31-44.

KRAMER C. (1997) – *Pottery in Rajasthan. Ethnoarchaeology in Two Indian cities*, Smithsonian Institution Press, Washington D.C. and London, 264 p.

LENOBLE A. (2003) – *Le rôle du ruissellement dans la formation des sites préhistoriques : approche expérimentale*, thèse de doctorat, université de Bordeaux I, 306 p.

LENOBLE A., BORDES J.-G. (2001) – Une expérience de piétinement et de résidualisation par ruissellement, *in* L. Bourguignon, I. Ortega et M.-C. Frère-Sautot dir., *Préhistoire et approche expérimentale*, éd. Monique Mergoil, Montagnac, p. 295-311.

LIVINGSTONE-SMITH A. (2001) – *Chaîne opératoire de la poterie : références ethnographiques, analyses et reconstitution*, thèse de doctorat, université libre de Bruxelles, faculté de Philosophie et Lettres, 198 p.

MANEM S. (2001) – *Étude typochronologique de la céramique de transfert du Bronze moyen de la grotte des Perrats à Agris (Charente). Contribution à l'étude de la culture des Duffaits*, mémoire de maîtrise, université de Poitiers, 110 p.

MARTINEAU R. (2000) – *Poterie, techniques et sociétés. Études analytiques et expérimentales à Chalain et Clairvaux (Jura), entre 3200 et 2900 av. J.-C.*, thèse de doctorat, université de Franche-Comté, UFR des sciences de l'Homme, du langage et de la société, 268 p.

MÉRY S. (2000) – *Les céramiques d'Oman et d'Asie moyenne. Une archéologie des échanges à l'Âge du Bronze*, éd. du CNRS, Paris, 314 p.

ORTON C., TYERS P., VINCE A. (1993) – *Pottery in Archaeology*, Cambridge University Press, Cambridge, 269 p.

PELEGRIN J. (1991) – Les savoir-faire : une très longue histoire, *Terrain*, 16, p. 106-113.

PERLÈS C. (1986) – Interprétation comparée du matériel lithique et céramique sur un site néolithique (d'après l'exemple de Franchthi, Grèce), *in* M.-T. Barrelet et J.-C. Gardin dir., *À propos des interprétations archéologiques de la poterie : question ouvertes*, éd. Recherche sur les civilisations, Paris, p. 97-105.

PERLÈS C., VITELLI K.D. (1994) – Technologie et fonction des premières productions céramiques de Grèce, *in* F. Audouze et D. Binder dir., *Terre cuite et Société. La céramique, document technique, économique, culturel, Actes des XIVes rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*, éd. APDCA, Juan-les-Pins, p. 225-242.

PÉTREQUIN A.-M., PÉTREQUIN P. (1988) – Ethnoarchéologie de l'habitat en grotte de Nouvelle-Guinée : une transposition de l'espace social et économique, *Bulletin du Centre genevois d'Anthropologie*, 1, p. 61-82.

PIERRET A. (1995) – *Analyse technologique des céramiques archéologiques : développements méthodologiques pour l'identification des techniques de façonnage. Un exemple d'application : le matériel du village des Arènes à Levroux (Indre)*, thèse de doctorat, université de Paris I-Panthéon-Sorbonne, 249 p.

REINA R.E., HILL R.M. (1978) – *The traditional pottery of Guatemala*, University of Texas Press, Austin.

RICE P.M. (1987) – *Pottery analysis. A sourcebook*, The University of Chicago Press, Chicago and London, 559 p.

RIGAUD J.-P. (1994) – L'évaluation contextuelle préalable à l'analyse de la répartition spatiale des vestiges, *Préhistoire Anthropologie méditerranéennes*, t. 3, p. 39-41.

ROUX V. (1994) – La technique du tournage : définition et reconnaissance par les macrotraces, *in* F. Audouze et D. *Binder dir., Terre cuite et Société. La céramique, document technique, économique, culturel, Actes des XIV^es rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*, éd. APDCA, Juan-les-Pins, p. 45-58.

ROUX V. (2003) – A dynamic Systems Framework for Studying Technological Change: Application to the Emergence of the Potter's Wheel in the Southern Levant, *Journal of Archaeological Method and Theory*, vol. 10, n° 1

ROUX V., CORBETTA D. (1990) – *Le tour du potier. Spécialisation artisanale et compétences techniques*, Monographie du CRA, 4, éd. CNRS, Paris, 155 p.

ROUX V., MATARASSO P. (1999) – Crafts and the Evolution of Complex Societies: New Methodologies for Modelling the Organization of Production, a Harappan Example, *in* M.-A. Dobres et C. Hoffman dir., *The Social Dynamics of Technology. Practice, Politics, and World Views*, Smithsonian Institution Press, Washington and London, p. 47-70.

RYE O.S. (1981) – *Pottery technology: principles and reconstruction*, Manuals on Archaeology, 4, Taraxacum Press,Washington D.C., 150 p.

SHEPARD A.O. (1956) – *Ceramics for the Archaeologist*, Carnegie Institution of Washington, Washington D.C., 414 p.

SINOPOLI C.M. (1991) – *Approaches to Archaeological Ceramics*, Plenum Press, New York, 237 p.

SKIBO J.M. (1992) – *Pottery function: a use-alteration perspective*, Interdisciplinary contributions to archaeology, Plenum Press, New York, 205 p.

SKIBO J.M., BLINMAN E. (1999) – Exploring the Origins of Pottery on the Colorado plateau, *in* J.M. Skibo et G.M. Feinman dir., *Pottery and People. A Dynamic Interaction*, University of Utah Press, Salt Lake City, p. 171-183.

SKIBO J.M., SCHIFFER M.B. (1987) – The effects of water on processes of ceramic abrasion, *Journal of Archaeological Science*, 14, p. 83-96.

TEXIER J.-P. (2000a) – Les processus de formation des sites préhistoriques, *Paléo*, n° 12, p. 377.

TEXIER J.-P. (2000b) – À propos des processus de formation des sites préhistoriques, *Paléo*, n° 12, p. 379-386.

VAN DER LEEUW S. (1976) – *Studies in the technology of ancient pottery. Organization for the advancement of Pure Research*, thèse de doctorat, université d'Amsterdam.

VAN DER LEEUW S. (1994) – The pottery from a Middle-Uruk pit at Tepe Sharafabad, Iran. A technological study, *in* F. Audouze et D. Binder dir., *Terre cuite et Société. La céramique, document technique, économique, culturel, Actes des XIV^es rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*, éd. APDCA, Juan-les-Pins, p. 269-301.

VILLA P. (1982) – Conjoinable pieces and site formation processes, *American Antiquity*, t. 47, n° 2, p. 276-290.

VILLA P., COURTIN J. (1983) – The interpretation of stratified sites: a view from underground, *Journal of the Archaeological Science*, 10, n° 3, p. 267-281.

Sébastien MANEM
Doctorant, université de Paris X
UMR 7055 du CNRS – Préhistoire et Technologie
Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie
21, allée de l'Université, 92023 Nanterre Cedex
smanem@yahoo.fr

Nouvelle étude de la céramique des sites d'habitat de l'Âge du Bronze de la Corse : premiers éléments

Françoise LORENZI

Résumé

Grâce à l'apport de collections inédites et d'une base typologique renouvelée, nous proposons une relecture de l'évolution des formes céramiques des sites corses d'habitat durant l'Âge du Bronze. Ce nouveau corpus met en évidence une homogénéité des formes et des décors de la céramique corse entre les sites du nord et du sud de l'île, ce qui n'exclut pas des spécificités microrégionales. Il révèle également des affinités certaines avec les principaux faciès d'Italie centrale dès le Bronze ancien, qui s'accentuent ensuite au Bronze moyen (faciès de Grotta Nuova notamment) et au Bronze récent. Enfin, au cours de ces deux phases, des affinités apparaissent également avec les cultures nuragiques de Sardaigne, confirmant ainsi la place de relais qu'occupe la Corse, à cette époque, entre la péninsule Italique et la Sardaigne.

Abstract

The contribution of original collections and a renewed typological base allow us to propose a new reading of the evolution of the ceramics forms from Corsican dwelling sites during the Bronze Age. This new corpus highlights the homogeneity of the forms and decorations of insular ceramics between the northern and southern sites (which does not exclude some micro-regional characteristics). The Corsican ceramics also reveal unquestionable affinities with the principal facies of Central Italy as of the Early Bronze Age. It is then accentuated during the Middle Bronze Age (« Grotta Nuova » facies in particular), and the Recent Bronze Age. Moreover, some affinities also appear with the nuragic cultures of Sardinia, confirming the place of relay which Corsica holds, at that time, between the italic peninsula and Sardinia Island.

INTRODUCTION

Le centenaire de la Société préhistorique française est l'occasion pour tous les préhistoriens de faire le point sur les travaux antérieurs et de les compléter par des apports récents ou inédits. C'est dans cette optique que nous avons entrepris une nouvelle lecture de la céramique des sites d'habitat de l'Âge du Bronze en Corse.

Depuis notre travail de doctorat qui s'appuyait sur des sites fouillés en stratigraphie (Lorenzi, 1992), deux articles, l'un paru dans le *Bulletin de la SPF* (Lorenzi, 2001), l'autre à paraître[1], ont traité des influences italiques visibles dans le matériel céramique étudié. Le présent travail, amorcé ici[2], propose un nouveau regard sur l'évolution des formes insulaires tout au long de la période, en intégrant au corpus de base quelques éléments provenant de trois nouvelles collections en cours d'étude : U Pratu (Pietralba)[3], les couches III b2 à II a2

de la terrasse 8 du Monte Ortu, ainsi que, pour comparaison, des ramassages de surface de Sant'Antone (Ersa)[4]. Pour d'autres sites dont nous n'avons pu voir le matériel (I Calanchi et Tusiu), nous renvoyons aux publications (Tanda, 1999 ; Lanfranchi, 2002). Tous les sites sont répertoriés sur la figure 1[5]. Le tableau 1 précise la chronologie de la période sur l'île. Enfin, les dessins des figures 2 à 6 sont ceux que nous avions réalisés à partir des études des collections lors du travail de doctorat, auxquels se sont ajoutés ceux concernant les éléments recueillis au Monte Ortu et à U Pratu.

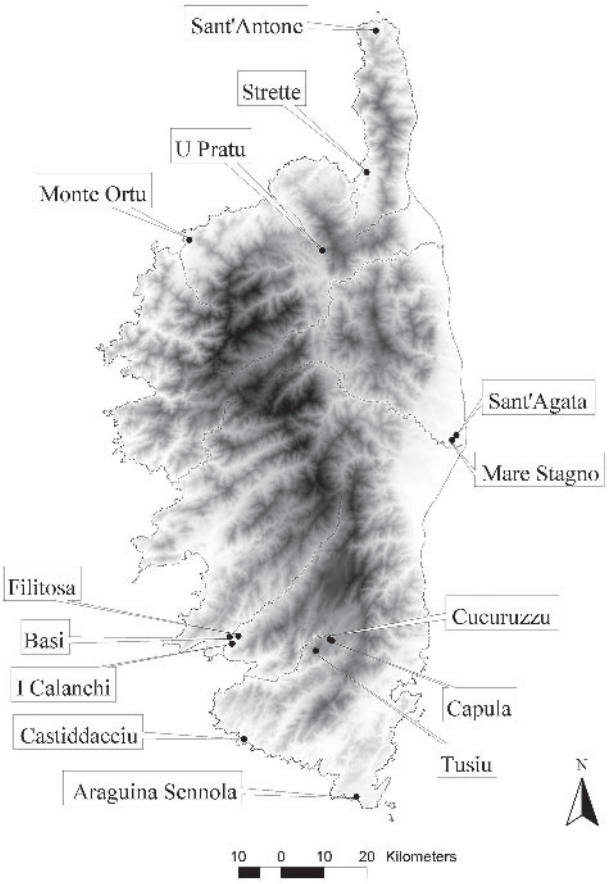


Fig. 1 – Cartes des sites retenus dans l'étude.
Fig. 1 – *Location map of the sites.*

CHRONOLOGIE (tabl. 1)

Peu de sites ont livré des charbons de bois à partir desquels les datations au ^{14}C ont pu être effectuées. Les dates calibrées nous ont été aimablement communiquées par J. Évin d'après des calibrations refaites avec des intervalles à deux sigma par P. Galet (université de Lyon).

Globalement, la phase du Bronze ancien est centrée sur le premier tiers du II[e] millénaire, dans une fourchette comprise entre 2200 et 1600 avant notre ère : ainsi Monte Ortu, Basi, Cucuruzzu-village et Araguina-Sennola présentent des datations assez voisines. En revanche, la fourchette indiquée pour Cucuruzzu-abri couvre pratiquement un millénaire !

Le Bronze moyen est davantage centré sur le milieu du millénaire ; cependant on notera que les deux couches III a et III b de Basi sont assez proches l'une de l'autre. Enfin, la troisième phase (Bronze récent à final) se situe bien dans le dernier tiers du II[e] millénaire, voire le début du premier. Il serait bien évidemment souhaitable de pouvoir étoffer ce tableau ; néanmoins, l'analyse des formes céramiques confirme l'appartenance à ces trois grandes phases de l'Âge du Bronze (Lanfranchi et Weiss, 1997).

MÉTHODOLOGIE

Cette relecture de la céramique s'appuie sur une typologie élaborée à l'université de Corse (Lorenzi *et al.*, 2000) pour définir et classer les différentes formes

			(dates calibrées av J-C)
Bronze ancien			
Cucuruzzu abri 1 (couche 4)	Ly 3238	3700 ± 190 BP	2618-1616
Cucuruzzu village (cabane)	Gif 4615	3580 ± 70 BP	2136-1741
Basi III b	Gif 1847	3570 ± 110 BP	2201-1636
Araguina-Sennola niveau VI f	Gif 778	3550 ± 120 BP	2198-1619
Monte Ortu III a	Gif 4802	3490 ± 100 BP	2121-1526
Bronze moyen			
Basi III a	Gif 1845	3550 ± 110 BP	2198-1619
Capula VII	Gif 4033	3400 ± 110 BP	2007-1435
Araguina-Sennola niveau VI d	Gif 776	3300 ± 120 BP	1882-1318
Sant'Agata	MC 1225	3290 ± 80 BP	1742-1410
Cucuruzzu abri 1(couche 3)	Ly 3198	3140 ± 120 BP	1654-1051
Bronze récent à final			
Araguina-Sennola niveau VI a	Gif 776	3040 ± 110 BP	1520-942
Cucuruzzu abri 1 (couche 2b)	Ly 3197	2980 ± 110 BP	1489-902
Capula VI b	Gif 3529	2960 ± 100 BP	1428-902
Monte Ortu II a	Gif 6753	2850 ± 60 BP	1211-839

Tabl. 1 – Chronologie de l'Âge du Bronze de la Corse.
Tabl. 1 – *Chronology of the corsican Bronze Age.*

de récipients, ainsi que leurs éléments constitutifs et leurs décors.

Les formes ont été classées en quatre catégories (simple, composite, complexe et basse) à partir de volumes géométriques de base : sphérique, hémisphérique, ovoïdal, tronconique et cylindrique. Très peu de formes complètes ou d'entiers archéologiques ont été recensés dans les collections, toutefois, à l'exception des formes basses, la morphologie des récipients les plus significatifs retenus pour l'étude est globalement identifiable.

CORPUS DES FORMES CÉRAMIQUES (fig. 2 à 5)

Les formes basses (fig. 2)

Il s'agit de formes dont la hauteur n'excède pas 6,5 cm et dont le diamètre à l'ouverture est au moins trois fois supérieur à la hauteur. On recense dix-huit formes attestées sur toute la période :

- au Bronze ancien, deux formes tronconiques sont présentes à Capula (couche IX b, diam. 30 cm) et à Araguina-Sennola (c. VI f, diam. 40 cm) ; la profondeur moyenne est de 4 cm environ ;
- au Bronze moyen, les formes sont plus nombreuses et plus diversifiées : tronconiques à Mare Stagno (fig. 2, n° 1, diam. 33 cm), Capula, c. VIII (fig. 2, n° 2, diam. 27 et 30 cm) et c. VII a (fig. 2, n° 3, diam. 20 cm) ; Basi (c. III a, diam. 27 cm), où la forme est comparable à celle de Mare Stagno, et Tusiu (diverticule 1, diam. 33 cm). À Capula (c. VII a), on relève une forme hémisphérique (fig. 2, n° 4, diam. 25 cm) et une incurvée (diam. 20 cm). La profondeur moyenne est de 3 cm ;
- au Bronze récent et/ou final, on note une plus grande variété des formes ; tronconique toujours à Capula (c. VI b, diam. 24 cm et c. VI a, fig. 2, n° 6, diam. 18 cm), au Monte Ortu (c. III b1, diam. 13 cm), mais aussi hémisphérique à Capula (c. VI b, fig. 2, n° 5, diam. 22 cm), au Monte Ortu (c. III b1, diam. 13 cm), ou incurvée au Monte Ortu (c. III b2, diam. 18 cm), site qui livre également la seule forme basse cylindrique (c. II b2, fig. 2, n° 8, diam. 30 cm). Signalons enfin une forme atypique à Basi (c. II c, fig. 2, n° 7, diam. 31 cm).

On a donc, pour ces dix-huit formes basses, une majorité de récipients tronconiques (12 éléments) que l'on retrouve à toutes les phases. Les formes se diversifient au Bronze moyen avec la forme hémisphérique (3 éléments), incurvée (3 éléments) et cylindrique (1 élément). Les diamètres à l'ouverture varient de 13 à 40 cm, les récipients les plus petits étant surtout présents dans les dernières phases. On note également qu'à la fin de la période les formes sont très peu profondes (fig. 2, n^{os} 7 et 8), alors qu'au Bronze ancien la profondeur moyenne est de 4 cm. Par ailleurs, la majorité des récipients tronconiques se situe dans la phase moyenne. Enfin, le site de Capula compte le plus de formes et de variétés (9 éléments).

Bien que les formes attestées soient peu nombreuses, leur évolution semble révéler des changements notables dans les préparations alimentaires des différents groupes insulaires.

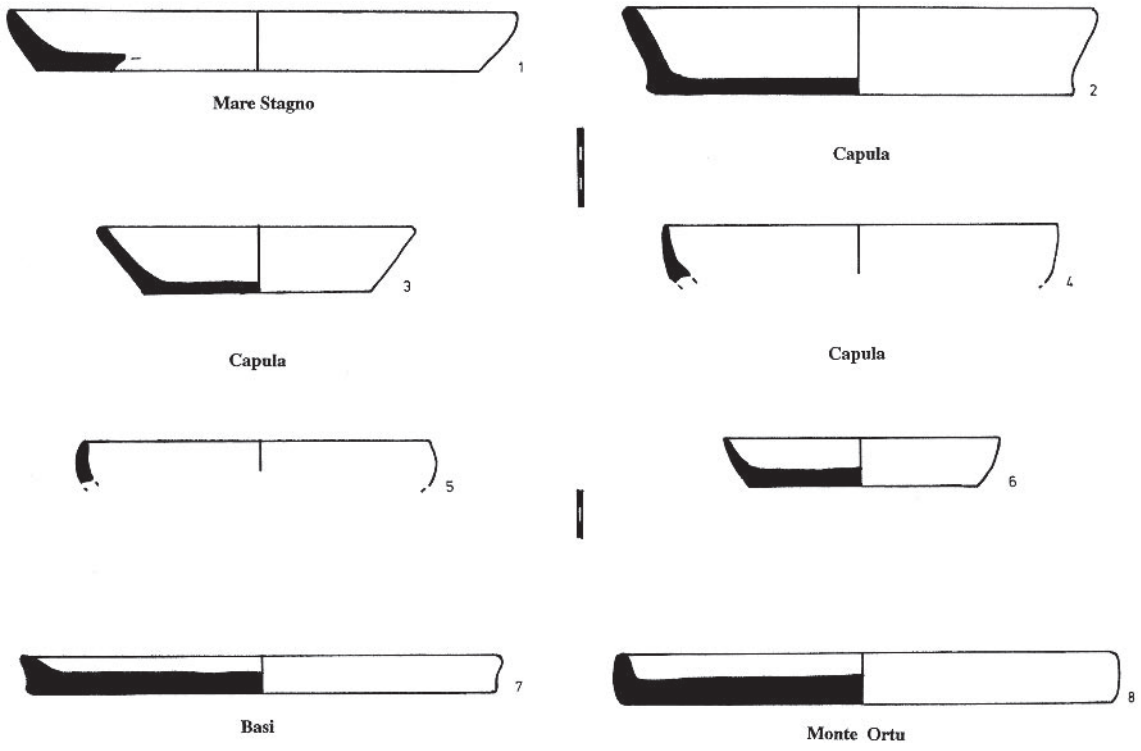


Fig. 2 – Formes basses.
Fig. 2 – *Low shapes.*

Les formes simples (fig. 3)

Elles reprennent les mêmes catégories que les formes basses, mais la forme ovoïdale n'est pas attestée dans les collections.

Une remarque s'impose cependant : à l'exception de quelques pieds annulaires ou fonds polypodes, la quasi-totalité des fonds retrouvés dans le matériel sont plats ou aplatis. Pour l'instant, aucun fond en calotte de sphère ou ombiliqué n'a encore été reconnu ou publié, ce qui ne signifie pas qu'ils n'aient pas existé, notamment pour les petits récipients de forme sphérique ou hémisphérique.

Les formes sphériques

Elles sont au nombre de quinze éléments, attestés sur toute la période, et les diamètres à l'ouverture varient de 13 à 36 cm.

Au Bonze ancien, on note seulement deux formes de grande taille à Cucuruzzu-village (Lanfranchi, 2002, p. 271). Au Bronze moyen, les petits récipients sont largement majoritaires : ainsi à Sant'Agata (fig. 3, n° 1, diam. 20 cm), Capula (c. VIII, 18 cm, fig. 3, n° 2, et c. VII b, diam. 13, 16 et 17 cm) et Castiddaciu (c. A, diam. 20 cm). Araguina-Sennola (c. VI d) forme l'exception avec un récipient de 26 cm à l'ouverture. Au Bronze récent et/ou final, on retrouve des récipients de taille moyenne : Monte Ortu (c. III b2, diam. 19 et 20 cm et c. II a, diam. 14 et 16 cm), Capula (c. VI b et VI a, diam. 18 cm).

Les formes hémisphériques

Elles regroupent seize éléments. Elles apparaissent à partir du Bronze moyen et leurs diamètres sont compris entre 12 et 35 cm.

Pour le Bronze moyen, les formes de taille petite à moyenne prévalent, à l'exception de Strette (c. XI, diam. 35 cm) et de Tusiu (Lanfranchi, 2002, p. 291) : ainsi à Capula (c. VIII, diam. 19 cm, fig. 3, n° 3 ; c. VII b, diam. 18 cm, et c. VII a, diam. 18, 20, 21 et 22 cm), à Basi (c. III a, diam. 15 cm) et Castiddacciu (c. A, diam. 12 cm). Il en va de même au Bronze récent et/ou final : Monte Ortu (c. III b1, diam. 14 et 20 cm), Capula (c. VI b, diam. 16 et 17 cm, et c. VI a, diam. 18 et 25 cm).

On note souvent, dès le Bronze moyen, la présence de petits éléments de préhension, de type boutons ou oreilles, placés au niveau de l'ouverture et destinés à faciliter la verse, et qui sont plutôt des préhensions-décors, comme à Capula (fig. 3, n° 3). D'autres forment des protubérances dépassant du bord et révèlent alors une influence apenninique : c'est le cas à Filitosa, Tusiu et Monte Ortu (c. III b1).

Les formes tronconiques

Ce sont les plus fréquentes avec dix-sept éléments. Elles sont présentes sur toute la période et leurs diamètres varient de 17 à 42 cm. Au Bronze ancien, elles n'apparaissent que dans le sud de l'île, mais indiquent des récipients de grande taille, à Cuccuruzzu-village (*op. cit.*, p. 271) comme à Araguina-Sennola (c. VI j, diam. 40 cm). À la phase suivante, on les retrouve au nord, avec une majorité de récipients de grande à très grande taille, comme au sud : ainsi à Strette (c. XI, diam. 42 cm), Mare Stagno où une importante série est présente (diam. 30, 34, 38 et 40 cm), Castiddacciu (c. A, diam. 17 cm, fig. 3, n° 5) et Capula (c. VIII, diam. 18, fig. 3, n° 4, et c. VII a, diam. 17 et 21 cm). Au Bronze récent et/ou final, ces formes ne sont attestées que dans le nord, au Monte Ortu (c. III b2, diam. 22 et c. II a, diam. 18 cm).

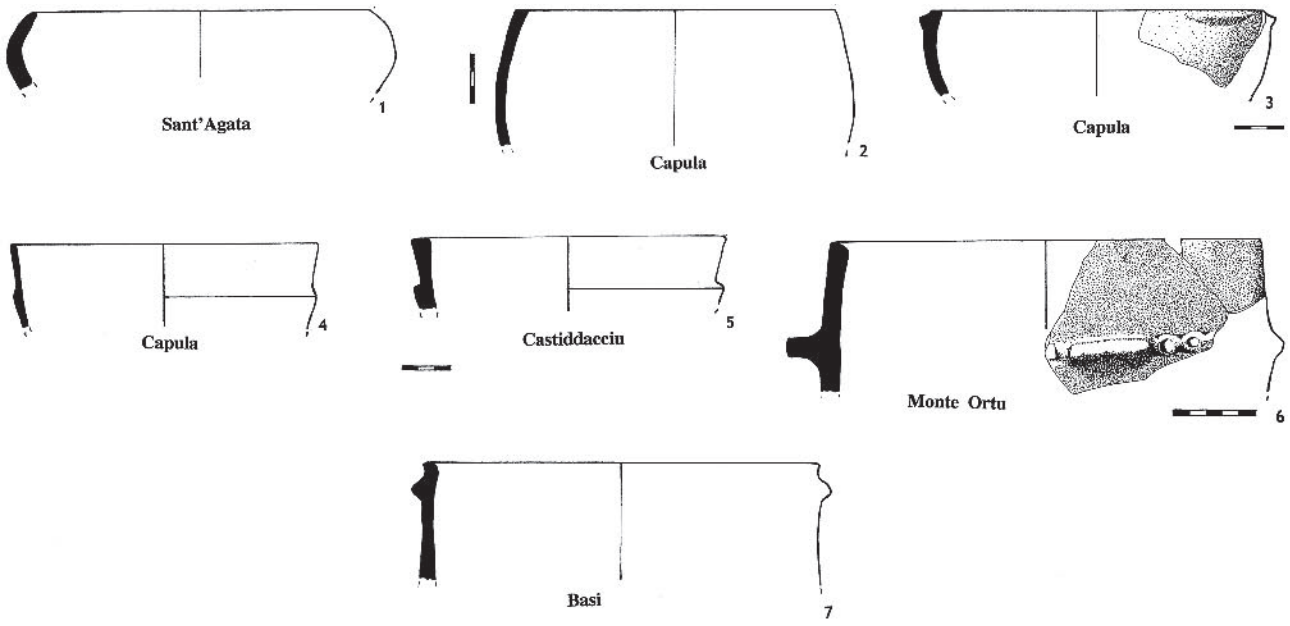


Fig. 3 – Formes simples.
Fig. 3 – *Simple shapes.*

Deux particularités sont à signaler : à Capula et Castiddacciu, les récipients présentent une sorte de carène par rupture du profil, réalisée par un décrochement et un épaississement sur la face externe qui n'affectent pas la forme de base (cf. fig. 3, n^{os} 4 et 5). Dans le nord de l'île, de nombreux cordons lisses (à Mare Stagno) ou d'aspect digité (au Monte Ortu) ornent ces récipients dans le tiers supérieur et favorisent ainsi la verse. Il s'agit ici aussi de préhension-décor.

Les formes cylindriques

Elles sont assez peu nombreuses (8 éléments), mais cependant présentes sur toute la période, et leurs diamètres varient de 14 à 36 cm. Au Bronze ancien, elles ne sont attestées que dans le sud, à Basi (c. III b, diam. 23 cm, fig. 3, n° 7). À la phase moyenne, Strette révèle encore une forme de grande taille (c. XI, diam. 36 cm), tandis que sur les autres sites, ce sont toujours des récipients de taille petite ou moyenne qui prévalent : Capula (c. VIII, diam. 18 cm, et c. VI a, diam. 14 cm), et Tusiu (*op. cit.*, p. 291). À la fin de la période, les formes cylindriques ne sont attestées que dans le nord, au Monte Ortu (c. III b1, diam. 22 cm, et c. II a, avec deux grands récipients : fig. 3, n° 6, diam. 26 et 33 cm).

En résumé, on peut souligner pour ce catalogue des formes simples que chaque catégorie de forme est attestée presque partout : il n'y a donc pas de production particulière à une microrégion ou à un site. De plus, d'après les variations des diamètres à l'ouverture, toutes les tailles sont représentées, du petit récipient d'usage quotidien au grand récipient de stockage ; la majorité est cependant de taille moyenne. Parmi ces formes simples, seuls les récipients sphériques sont fermés, tous les autres sont des récipients ouverts[6]. Les formes hémisphériques et tronconiques sont plus fréquentes au Bronze moyen avec des récipients moyens à grands, voire très grands, les tailles diminuent ensuite. Enfin, les cordons lisses situés près du bord sont une perduration du Bronze ancien (Basi c. III b), que l'on retrouve souvent au Bronze moyen (Mare Stagno) et avec une variante (cordon digité associé à une prise en forme de languette) à la fin de la période (comme au Monte Ortu II a, fig. 3, n° 6).

Les formes composites

Nous désignons sous ce terme des récipients constitués soit d'un volume de base surmonté d'un col ou d'un goulot, soit de deux volumes de base superposés. À l'Âge du Bronze, ils se répartissent surtout en deux grandes catégories : *récipients avec ou sans carène*. Ce sont les formes les plus nombreuses dans les collections, et nous avons regroupé sur les figures 4 et 5 quelques-unes des formes les plus significatives.

Les récipients carénés (fig. 4)

Ils sont au nombre de 34. Dans notre typologie (Lorenzi *et al.*, 2000), nous avons défini la carène comme une rupture du profil d'un récipient, marquée par un point d'intersection avec un angle saillant, au niveau du diamètre maximal le plus souvent. Le col est un élément cintré, tronconique (évasé ou rentrant), ou cylindrique, dont la hauteur ne dépasse pas la moitié du diamètre à l'ouverture.

Les récipients carénés se répartissent en deux groupes : le plus important (25 éléments) regroupe les formes constituées d'un volume de base surmonté d'un col.

Quinze éléments ont une base sphérique, hémisphérique ou tronconique surmontée d'un col cintré. Ces formes, présentes à toutes les phases du Bronze, dominent largement dans les sites du nord de l'île. Au Bronze ancien, on les trouve à Strette (c. XV, diam. 17 cm) et au Monte Ortu (c. III a, diam. 16 cm), au Bronze moyen, à Sant'Agata (diam. 9, 11 cm et fig. 4, n° 1, 17 cm). Un élément semblable est attesté dans le sud, à I Calanchi, mais sans diamètre. Pour la même phase, Capula a livré une forme originale (c. VII a, diam. 21 m, fig. 4, n° 2). À la fin de la période, ces récipients sont beaucoup plus nombreux dans les collections : ainsi, à Capula (c. VI a, diam. 16 et 17 cm, fig. 4, n^{os} 3 et 4) et au Monte Ortu (c. III b2, diam. 9, 5 cm, c. III b1, diam. 9 cm et un élément sans diamètre, c. II a, diam. 14, 16 et 16, 5 cm, fig. 4, n^{os} 5 et 6).

Six éléments présentent une base sphérique, hémisphérique ou tronconique surmontée d'un col cylindrique plus ou moins court. Elles n'apparaissent qu'à partir du Bonze moyen, mais sont attestées dans presque tous les sites, ainsi à Capula (c. VII b, diam. 22 cm, c. VII a, diam. 31 cm) et Araguina-Sennola (c. VI d, diam. 36 cm). À la phase suivante (Bronze récent et/ou final), on retrouve au Monte Ortu (c. III b2, diam. 27 cm, fig. 4, n° 7) la même forme qu'à Capula (c. VII b). Ces deux sites livrent deux autres formes du même type au Bronze final : Monte Ortu (c. II a, diam. 30 cm) et Capula (c. VI a, diam. 12 cm).

Quatre éléments enfin présentent une forme tronconique ou sphérique surmontée d'une encolure évasée : c'est le cas au Bronze moyen pour Castiddacciu (c. B et c. A, diam. 29 cm) et au Bronze récent pour le Monte Ortu (c. III b1, diam. 15 cm) et Capula (c. VI a, diam. 27 cm).

Un deuxième groupe de formes carénées rassemble des récipients associant deux volumes de base superposés. Il peut s'agir d'une base sphérique, hémisphérique ou tronconique surmontée d'une forme tronconique à bord rentrant : sept récipients appartiennent à cette catégorie, qui n'est attestée qu'à partir du Bonze moyen. Ainsi à Sant'Agata (fig. 4, n° 8, diam. 23 cm), Mare Stagno (fig. 4, n° 9, diam. 35 cm), Capula (c. VII a, diam. 17 et 21 cm) et Basi (c. III a, diam. 20 cm, semblable à la forme de Sant'Agata).

On relève à Capula deux formes particulières où la carène est matérialisée par une rupture du profil soulignée par un petit décrochement au niveau du raccord de la partie sphérique avec la partie tronconique

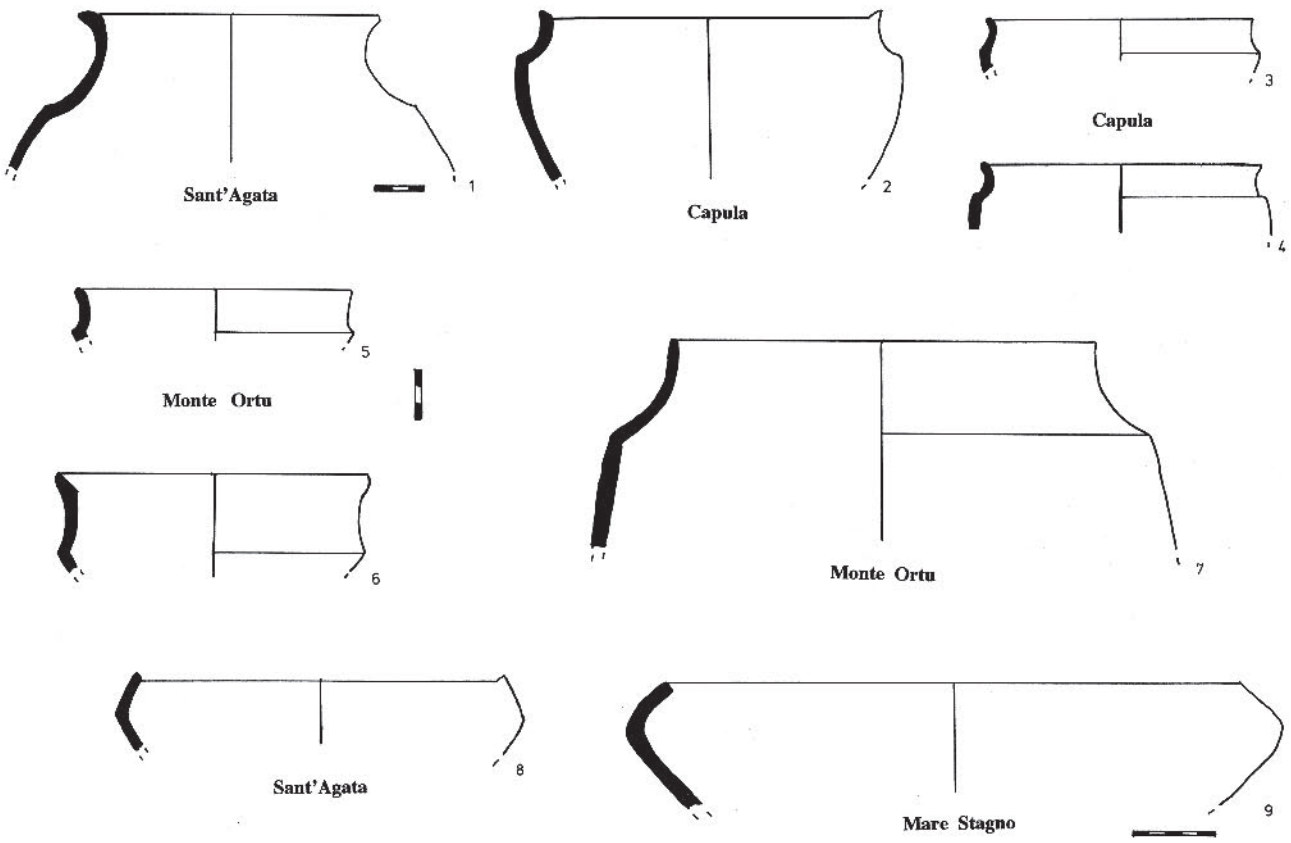


Fig. 4 – Formes composites carénées.
Fig. 4 – *Vessel with composite shapes and intersection point.*

(c. VII a, diam. 17 et 18 cm, fig. 5, nos 1 et 2) ; ce modelage de la carène apparaît également dans d'autres sites (Monte Ortu, c. III b1, Castiddaciu c. A, Capula c. VI b) mais sur des formes sans diamètre et en raccord sur une partie hémisphérique ou tronconique.

Enfin, attestés seulement à la fin de la période, deux récipients présentent une forme bitronconique : au Monte Ortu (c. III b1, diam. 14 cm) et à Capula (c. VI b, diam. 17 cm).

Les récipients sans carène (fig. 5 et 6)

Il s'agit le plus souvent d'une forme sphérique à laquelle se superpose un col ou une encolure, beaucoup plus rarement deux formes de base superposées. Ce groupe compte 29 éléments répartis sur toute la période.

Un ensemble de huit éléments présente des formes sphériques surmontées d'un col cylindrique plus ou moins court. Au Bronze ancien, on ne compte qu'une forme, à Basi (c. III b, diam. 12 cm). Les autres récipients apparaissent tous à la phase suivante, et seulement dans le sud où ils sont majoritaires à Capula (c. VIII, diam. 21 et 22 cm, c. VII b, diam. 30 cm et c. VII a, diam. 14 cm). Castiddacciu en livre un (c. B, diam. 29 cm) et Araguina-Sennola deux (c. VI d, diam. 33 et 36 cm).

Six éléments, concentrés dans le sud de l'île, montrent la superposition d'une forme sphérique et d'un col tronconique à bord rentrant : deux formes sont attestées à Capula au Bronze ancien (c. IX-IX a, diam. 20 et 30 cm). À la phase suivante, ce site a livré deux autres formes (c. VIII, diam. 20 cm, c. VII b, diam. 38 cm). Au Bronze récent et/ou final, une seule forme de ce type est présente à Basi (c. II b, diam. 30 cm). Pour le nord de l'île, on ne recense qu'une seule forme sur le site de U Pratu (diam. 15 cm, fig. 5, n° 3) ; sa situation stratigraphique est imprécise, cependant il est proche de formes attestées en Toscane au Bronze ancien et moyen (Bagnoli et Betti, 1986).

Plus faiblement représenté, et seulement à Capula, on trouve un ensemble de récipients à base sphérique surmontée d'un col tronconique évasé. Le site a livré trois formes pour le Bronze ancien (c. IX-IX a, diam. 20 et 30 cm, et c. IX b, fig. 6, n° 1, diam. 36 cm) et deux également à la phase suivante, portant au niveau du diamètre maximal un bouton cupulé (c. VIII, diam. 34 et 36 cm, fig. 6, n° 2). Pour la c. VII a, le site possède une forme avec un diamètre à l'ouverture de 36 cm.

Huit autres éléments présentent une base sphérique surmontée d'un col cintré plus ou moins développé. Cette forme est attestée sur toute l'île : au Bronze ancien, elle est présente au Monte Ortu (c. III a, diam. 25 cm), au Bronze moyen à Mare Stagno avec trois éléments dont le diamètre à l'ouverture mesure 40 cm.

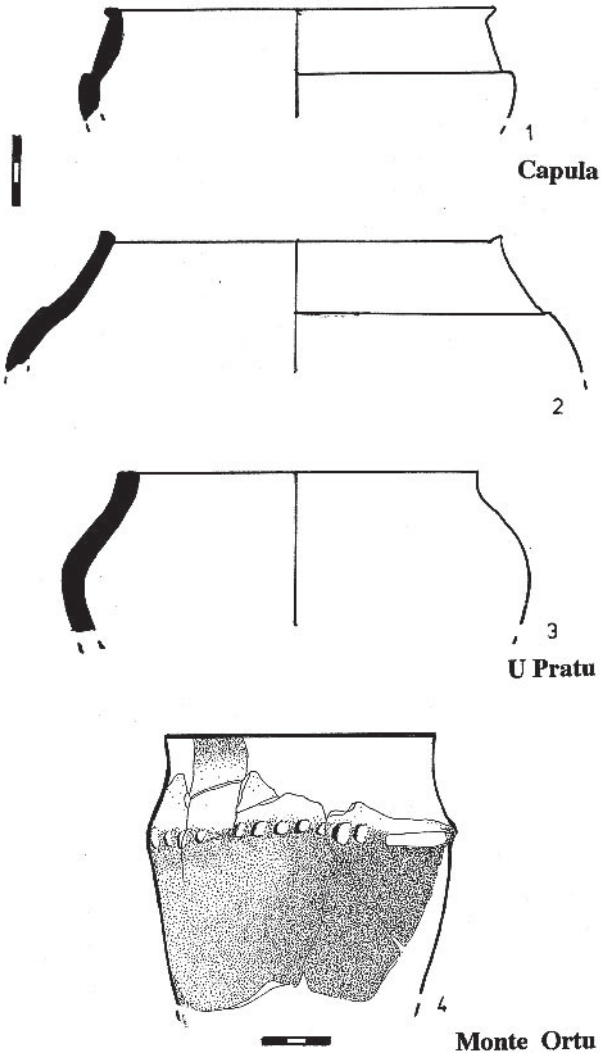


Fig. 5 – Formes composites avec (nos 1 et 2) ou sans (n° 3) carène ; forme complexe (n° 4).
Fig. 5 – *Composite shapes with (nos. 1-2) or without (no. 3) intersection point; complex shape (no. 4).*

Sant'Agata possède également deux formes semblables (diam. 42 cm, fig. 6, n° 3). Pour le sud, Capula ne livre qu'une forme de ce type (c. VIII, diam. 19 cm). Aux deux phases finales, une seule forme apparaît à Basi (II c, diam. 24 cm).

Un dernier groupe de trois éléments associe une base cylindrique à tronconique surmontée d'une forme tronconique (à bord évasé ou rentrant). Cette forme n'existe qu'à Mare Stagno (diam. 35, 38 et 40 cm, fig. 6, n° 4) et ce sont des récipients ouverts. Au niveau du raccord des deux formes, on note la présence d'un cordon lisse associé ou non à un bouton volumineux.

En résumé, on constate que les récipients carénés sont légèrement plus nombreux que ceux sans carène, toutefois dans les deux groupes on trouve des récipients de toutes tailles, et ce à toutes les phases de la période. Ils sont beaucoup plus rares au Bronze ancien et affectent des proportions beaucoup plus volumineuses au Bronze moyen.

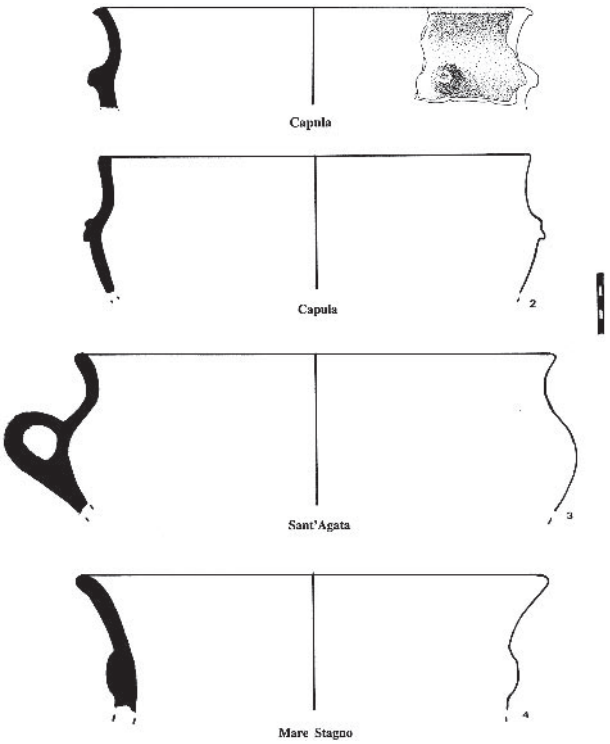


Fig. 6 – Formes composites sans carènes.
Fig. 6 – *Vessel with composite shapes but without intersection point.*

La forme de base la plus représentée est la forme sphérique, notamment à Capula, site qui livre un éventail de formes assez diversifiées comportant quelques morphologies originales.

Des préhensions-décors sont également visibles au niveau des points d'intersection (carène) ou d'inflexion, sous la forme de boutons en relief (Capula, Mare Stagno) ou de boutons cupulés (Capula).

La quasi-totalité de ces récipients est fermée, les seuls récipients ouverts sont sans carène (Mare Stagno). Enfin, les formes de grande et très grande taille dominent parmi les récipients sans carène (20 sur 29 éléments), alors que parmi les récipients carénés, les petites tailles sont beaucoup plus largement représentées.

Les formes complexes

Nous regroupons sous ce terme les récipients constitués de deux volumes de base superposés et surmontés d'un col. Ces formes n'apparaissent qu'à la fin de la période (Bronze récent et/ou final) ; elles sont assez peu nombreuses et parfois carénées. On relève deux types : les formes les plus représentées sont bitronconiques avec un col évasé comme au Monte Ortu (c. III b1, diam. 9 et 21 cm, et c. II a, fig. 5, n° 4, diam. 12 cm). Une forme de Capula (c. VI a), sans diamètre, est pratiquement identique à celles de la couche III b1 du Monte Ortu. Pour l'extrême sud de l'île, un récipient de ce type est présent à Araguina-Sennola (c. VI a, diam. 14 cm).

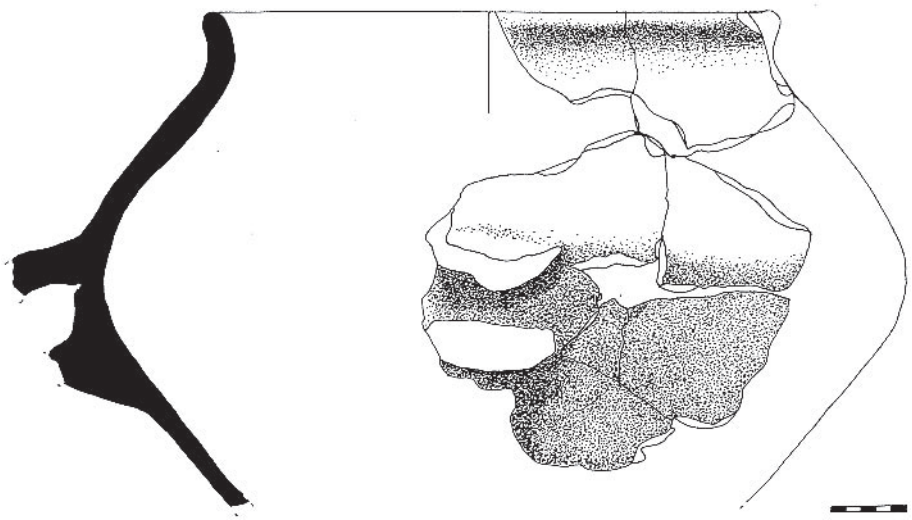


Fig. 7 – Forme complexe.
Fig. 7 – *Complex shape.*

L'autre type, forme bitronconique surmontée d'un col cylindrique court, n'est attesté qu'en un seul exemplaire de grande taille au Monte Ortu (c. II a, diam. 36 cm, fig. 7).

Ce catalogue détaillé fait apparaître un corpus de formes céramiques somme toute assez communes à l'Âge du Bronze. Cependant, les innovations ne manquent pas, que ce soit pour les formes carénées ou pour celles qui sont munies de préhensions-décors.

On notera également la grande variété des tailles de ces récipients, davantage marquée depuis le Bronze moyen jusqu'à la fin de la période, avec une très large place réservée aux récipients de stockage, qui ont fait l'objet d'un autre article (sous presse)[7]. Deux sites, l'un dans le nord de l'île, le Monte Ortu, l'autre dans le sud, Capula, sont particulièrement riches, tant au niveau du nombre que de la variété des formes recensées : on y compte de nombreux petits récipients de forme simple (hémisphériques) ou composite (carénés), mais aussi de grands récipients de stockage de toutes tailles.

LES DÉCORS (fig. 8)

En Corse, comme presque partout à l'Âge du Bronze, les décors ne sont ni très abondants ni très diversifiés sur les formes céramiques. Nous ne présentons ici que quelques décors originaux, encore inédits, ou ceux qui sont particuliers à tel ou tel site. Ne sont pas évoqués les éléments d'influence apenninique puisqu'ils ont déjà fait l'objet d'un article à paraître (cf. note 1).

Bien que les formes céramiques décorées soient assez peu nombreuses au Bronze ancien, plusieurs fragments du Monte Ortu (c. III a de la terrasse 4) montrent un même motif décoratif qui nous paraît être particulier à ce gisement, car pour l'instant, il n'apparaît nulle part ailleurs dans l'île. Il existe en trois exemplaires ; il se compose (fig. 8, n° 1) de deux lignes horizontales et parallèles d'impressions cupulées, séparées par une ligne incisée (trait cannelé ou cannelure). Sur l'un des fragments, qui est en réalité une partie supérieure de petit récipient composite, le décor est situé au niveau de la carène matérialisée par le trait cannelé.

La fouille de sauvetage effectuée en 2004 sur le site de U Pratu a livré un certain nombre de formes et de décors dont la stratigraphie demeure imprécise : il s'agit, semble-t-il, d'un glissement de terrain ayant entraîné une partie du site sur une assez longue distance du gisement, dont l'implantation reste à localiser. Cependant, les éléments recueillis permettent clairement d'attribuer le gisement à plusieurs phases de l'Âge du Bronze. Le décor présenté ici est pour l'instant inédit et de ce fait isolé dans les collections insulaires : il s'agit d'un motif plastique constitué de cordons lisses verticaux et horizontaux se croisant à angle droit et formant une sorte d'échelle dont les éléments verticaux partent de l'ouverture du récipient (fig. 8, n° 2).

Au Bronze moyen, Capula révèle un décor particulier au site (c. VIII et c. VII a, fig. 8, n^{os} 3 et 4) : décor en creux situé au niveau du diamètre maximal, il présente l'aspect d'une sorte de disque impressionné portant en son centre une petite protubérance d'aspect sphérique. Ce motif est présent sur plusieurs récipients et marque souvent la rupture de profil (fig. 8, n° 4).

Enfin, dans la catégorie des préhensions-décors, signalons un élément particulier au site du Monte Ortu et que l'on retrouve dans le matériel de U Pratu (fig. 8, n° 5) : c'est un cordon lisse en forme de « fer à cheval » et très épais dans la partie supérieure ; il est situé au niveau du diamètre maximal. Pour le Monte Ortu, il provient de la couche III b2 de la terrasse 8, attribuable au Bronze récent/final (fig. 8, n° 6). L'exemplaire de U Pratu est un peu plus volumineux.

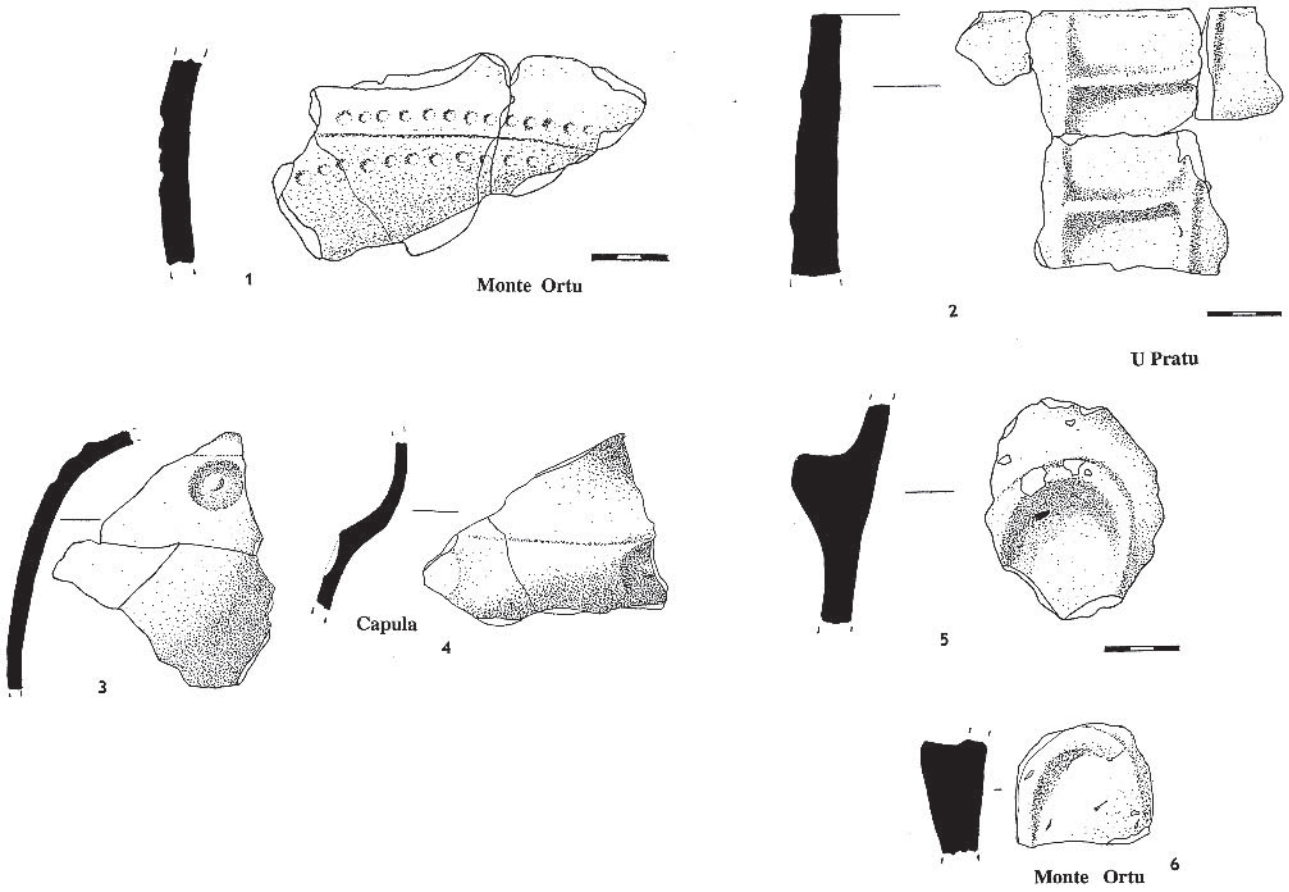


Fig. 8 – Quelques exemples de décors particuliers.
Fig. 8 – *Some examples of particular decorations.*

RAPPROCHEMENTS ET AFFINITÉS CONCERNANT LES FORMES

Entre sites corses

À partir des principaux éléments morphologiques et décoratifs que nous venons d'exposer, des rapprochements indiquant soit des caractères communs à un même corpus, soit des influences ou affinités possibles d'un site à un autre, peuvent être mis en évidence entre sites du nord et du sud de l'île d'une part, et entre les sites corses et certains gisements de la péninsule Italique ou la Sardaigne d'autre part.

Au niveau des formes basses et des formes simples, on dispose d'un corpus pratiquement identique dans toute l'île, à l'exception de rares formes dans le sud (fig. 3, n^{os} 5 et 6).

En ce qui concerne les formes composites, la diversité est plus manifeste, qu'il s'agisse de formes carénées ou non. On peut signaler des rapprochements assez nets entre nord et sud : ainsi la forme carénée présente au Monte Ortu (fig. 4, n° 7) existe aussi à Capula, les deux récipients ont quasiment les mêmes dimensions et présentent le même type de pâte de faible épaisseur. Il peut s'agir aussi d'une perduration des formes destinées à un usage identique (stockage de denrées semblables).

Au Bronze moyen, Mare Stagno et Sant'Agata, sur la côte orientale, offrent avec Basi dans le sud-ouest de l'île les mêmes types de récipients bitronconiques carénés. Enfin, une forme composite sans carène et à bord éversé offre la même morphologie à la fin de la période au Monte Ortu (c. II a, diam. 30 cm) comme à Basi (c. II b, diam. 23 cm).

D'autres rapprochements sont également attestés par des éléments constitutifs des récipients (non reproduits ici) tels que les carènes : au nord comme au sud, on trouve des ruptures de profil similaires en « accent circonflexe » comme à Basi, Castiddacciu ou Capula à partir du Bronze moyen et que l'on retrouve encore au Monte Ortu (Bronze récent et/ou final). Un autre type de carène par rupture du profil, moins répandu mais assez particulier, est constitué par un petit relief modelé formant ressaut sur la panse : il est présent aux mêmes phases dans l'Alta Rocca (Capula, c. VI b et VI a, cf. fig. 4, n° 5), comme en Balagne (Monte Ortu, c. III b1).

Avec l'Italie centrale

Grâce à la stratigraphie livrée par quelques sites de référence, les chercheurs italiens, confrontés à une documentation très vaste provenant parfois de ramassages

de surface abondants, ont proposé des ouvrages de typologie céramique mais aussi de synthèse à la suite de colloques consacrés, depuis les années quatre-vingt-dix, aux sites italiens de l'Âge du Bronze (Cocchi Genick *et al.*, 1995 ; Cocchi Genick, 1998 ; Cocchi Genick et Sarti, 2001).

Comme pour la Corse, mais à une échelle beaucoup plus vaste, on constate que pour les deux premières phases (Bronze ancien et moyen) un corpus de formes de base existe également d'une région à l'autre de la péninsule. Les chercheurs ont désigné ainsi sous le terme de faciès plusieurs groupes culturels associant à ces formes communes un certain nombre de variantes remarquables. Comme pour la Corse, quelques formes parmi les plus répandues perdurent également d'une phase à l'autre. À l'examen de quelques collections réunies dans ces ouvrages, c'est avec le faciès de Grotta Nuova et surtout au Bronze moyen, notamment avec quelques formes du groupe de Candalla ou celui de Belverde, que les rapprochements avec les formes corses sont les plus manifestes. Il s'agit toutefois davantage de similitude dans les formes provenant de quelques sites plus particulièrement, sans qu'il soit possible de savoir si les contacts se sont établis véritablement de groupe à groupe de part et d'autre de la mer tyrrhénienne.

Une des difficultés majeures dans ce type de travail tient au fait que le matériel céramique de la Corse mis au jour et publié est actuellement encore trop peu abondant par comparaison avec les sites publiés ne serait-ce qu'en Toscane. Par voie de conséquence, il semble prématuré pour l'instant d'aller au-delà des quelques rapprochements que nous tentons ici. Pour les mêmes raisons, il n'est pas véritablement possible à ce jour de proposer, pour la céramique corse de l'Âge du Bronze, une définition de « faciès » ou même tout simplement de « groupe culturel ». Néanmoins, bien que l'étude du corpus soit toujours en cours, nous évoquons quelques rapprochements de formes qui laissent supposer, avant l'arrivée des groupes porteurs de la culture apenninique, que des contacts assez réguliers existaient déjà avec certains groupes de Toscane plus particulièrement.

Ainsi le petit récipient de U Pratu (fig. 5, n° 3) est à rapprocher d'une forme attestée sur le site de Paduletto di Coltano et attribuable à la fin du Bronze ancien, début du Bronze moyen (Bagnoli et Betti, 1986, p. 82). Plusieurs formes de Capula (fig. 4, n° 4) se rapprochent globalement, bien que de dimensions plus réduites des types carénés de *« ciotole a colle distinto »*, type 329 (Cocchi Genick *et al.*, 1995, p. 205). Citons également, parmi les formes complexes mentionnées plus haut et attestées à Capula et au Monte Ortu, une variante du type 208, *« citotole carenate »*, bitronconique à bord éversé (*op. cit.*, p. 138).

Avec la Sardaigne

Une majorité de formes basses tronconiques présentes essentiellement à Capula montre d'évidentes affinités avec les plats ou *« tegame »* attestés dans de nombreux nuraghe et villages nuragiques, à un détail près cependant : à ma connaissance, les formes basses retrouvées en Corse ne portent pas (sauf à Filitosa) d'éléments de préhension comme la plupart des formes correspondantes de Sardaigne.

RAPPROCHEMENTS ET AFFINITÉS CONCERNANT LES DÉCORS

Avec la *Toscane*, tout d'abord, où dès le Bronze ancien, trois décors au moins sont attestés. Le premier est le motif n° 9 du catalogue proposé par Cocchi Genick et Zapitello (1995-96, p. 266) : *« Una o due file orizzontali di punti impressi »* ; ce motif apparaît sur un petit fragment de Capula provenant des niveaux IX-IX a (Bronze ancien). Le deuxième paraît être une variante du motif n° 12 (*op. cit.*, p. 268) : *« Due file di punti impressi separate da una solcatura »*. Dans la variante attestée par trois exemplaires au Monte Ortu (terrasse 4), les impressions cupulées remplacent les points alignés de part et d'autre du trait cannelé. Le troisième motif porte le numéro 42 (*op. cit.*, p. 280) : *« Due cordoni orizzontali congiunti da segmenti di cordone verticale o leggermente obliquo, a costituire un motivo a riquadri »*. Ce motif constitué par des cordons qui se rejoignent à angle droit en formant des carrés nous semble correspondre à peu de choses près au décor original de U Pratu (fig. 5, n° 3) ; peut-être faut-il y voir également une influence possible avec le Midi de la France (Vital, 1996, p. 330) ?

Au Bronze moyen, c'est avec la *Ligurie* qu'un décor de Capula, attesté sur plusieurs éléments, peut se comparer (Del Lucchese *et al.*, 1989, p. 436) : comme dans les niveaux VIII et VII b de Capula, une cupule portant une petite protubérance centrale est située au niveau du diamètre maximal (fig. 8, n^{os} 3 et 4).

Avec la *Sardaigne nuragique* enfin, où le cordon incurvé et épais en forme de fer à cheval, présent à U Pratu et au Monte Ortu, est situé à la base de l'encolure ou au niveau du diamètre maximal. Deux exemples sont attestés en Sardaigne, l'un en Gallura, l'autre au Nuraghe Santu Antine (Campus et Leonelli, 2000, p. 453).

CONCLUSION

Il est évident que cet article n'a pris en compte que les formes les plus « lisibles » du corpus céramique : de très nombreuses parties supérieures de récipients ne peuvent être retenues car trop fragmentaires. De même, des éléments isolés comme les carènes ou les préhensions, par exemple, révèlent aussi des innovations locales ou des influences. Les collections encore inédites en cours d'étude permettront d'affiner ces premières conclusions. Néanmoins, quelques remarques s'imposent.

La position de relais entre le nord et le sud que nous avions attribuée à la Corse (Lorenzi, 1992) se trouve confirmée par les affinités relevées ci-dessus, notamment à travers les liens (emprunts ou influences) entre

la Corse et la Toscane, voire le Latium d'une part, la Sardaigne d'autre part. On notera cependant que certains grands sites insulaires comme Capula possèdent aussi une originalité certaine, notamment dans la variété des formes qui parfois sont spécifiques à ce site (fig. 4, n^{os} 2 à 4). D'autres établissements révèlent en revanche certains traits communs comme, par exemple, la présence de cordons en relief, lisses ou impressionnés, sur les deux sites de la côte orientale, Mare Stagno et Sant'Agata, mais aussi au Monte Ortu et à U Pratu. Or, dans le sud de l'île, ils ne sont présents qu'à Basi. Capula, en revanche, qui ne possède pas de décor de cordons, est quasiment le seul site à offrir des décors en relief sous forme de boutons, cupulés ou non, ou enfoncés dans la pâte avec une petite protubérance centrale, conférant encore une particularité spécifique à ce site et laissant supposer des contacts avec la Ligurie (cf. *supra* et Del Lucchese, 1998).

L'impression d'ensemble est que l'île est en quelque sorte englobée dans une sphère italique (au sens large) peut-être plus évidente à travers les influences apenniques. Ces dernières semblent, en l'état actuel de la recherche en Corse, ne concerner que les sites du littoral ; néanmoins, on sent une pénétration des formes jusque dans l'Alta-Rocca (Tusiu, et de façon plus sporadique à Capula). Curieusement d'ailleurs, ces influences qui épargnent la Sardaigne, mais sont attestées dans tout le bassin méditerranéen, semblent se limiter également, dans le Sud-Est de la France, aux sites littoraux.

L'étude du corpus en cours sera complétée notamment par l'examen des collections italiennes, ainsi que des études de technologie céramique qui devraient apporter des informations plus précises. ■

NOTES

(1) « La céramique apenninique en Corse », colloque du CTHS, Bastia, avril 2003.
(2) Le corpus étant beaucoup trop fourni d'une part, et l'étude de certaines collections étant à peine commencée d'autre part, nous compléterons cette présentation dans un article plus exhaustif ; nous n'indiquons ici que quelques éléments parmi les plus significatifs.
(3) Site où nous avons effectué une fouille de sauvetage en juillet 2004 et dont le matériel est en cours d'étude.
(4) Nous y avons pratiqué une série de sondages en 2001 ; compte rendu à paraître dans le *Bilan scientifique* sous presse (DRAC de la Corse).
(5) La carte a été élaborée avec l'aide de Sylvain Mazet, doctorant en archéologie de l'université de Corse.
(6) Un récipient ouvert a un diamètre à l'ouverture égal au diamètre maximal ; un récipient fermé est muni d'un col ou possède un diamètre maximal supérieur au diamètre à l'ouverture.
(7) « Les poteries de stockage de quelques sites de plein air de l'Âge du Bronze de la Corse », *Actes des premières journées d'Archéologie et d'Histoire, Calvi, 2003* (sous presse).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BAGNOLI P. E., BETTI A. (1986) – L'insediamento dell' età del Bronzo al Paduletto di Coltano, *Terre e Paduli : Reperti, documenti, immagini per la storia di Coltano, ed. Renzo Mazzanti (Bandecchi e Vivaldi, Pontedera)*, p. 70-89.

CAMPUS F., LEONELLI V. (2000) – *La tipologia della ceramica nuragica*, Betagamma ed.

COCCHI GENICK D. (1998) – *L'antica età del Bronzo nell'Italia centrale. Profilo di un'epoca e di un'appropriata strategia metodologica*, Octavo, Firenze.

COCCHI GENICK D., DAMIANI I. *et al.* (1995) – *Aspetti culturali della media età del Bronzo nell'Italia centro-meridionale*, Octavo, Firenze.

COCCHI GENICK D., SARTI L. (2001) – Bronzo antico e medio, *Atti della XXXIV Riunione Scientifica, Preistoria e Protostoria della Toscana, Firenze, 29 settembre-2 ottobre 1999*, p. 91- 115.

COCCHI GENICK D., ZAPPITELLO C. (1995-1996) – Classificazione dei motivi decorativi dell'antica età del bronzo nell'Italia centrale, *Rivista di Scienze Preistoriche*, XLVII, Firenze, p. 261-289.

DEL LUCCHESE A. (1998) – L'età del Bronzo : la Liguria dal 2300 al 1000 a. c., *Dal diaspro al bronzo*, Quaderni della Soprintendenza Archeologica della Liguria n° 5, Luna editore, p. 29- 47.

DEL LUCCHESE A., ODETTI G., MAGGI R. (1989) – Le Bronze moyen en Ligurie, *Dynamique du Bronze moyen en Europe occidentale, Actes du 113^{e} congrès national des Sociétés savantes, Strasbourg, 1988*, p. 459-472.

LANFRANCHI F. de (2002) – *L'âme des pierres*, éd. Albiana, Ajaccio.

LANFRANCHI F. de, WEISS M. C. (1997) – *L'aventure humaine préhistorique en Corse*, éd. Albiana, Ajaccio.

LORENZI F. (1992) – *La céramique de l'Âge du Bronze de la Corse dans le contexte méditerranéen occidental*, doctorat nouveau régime, université de Corse.

LORENZI F. (2001) – Les influences italiques dans la céramique de l'Âge du Bronze de la Corse, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 98, n° 1, p. 103-113.

LORENZI F., NONZA A. PAOLINI-SAEZ H. (2000) – *Terminologie pour l'étude typologique de la céramique*, Groupe de recherches préhistoriques et protohistoriques de l'université de Corse, université de Corse.

TANDA G. (1999) – Gli scavi nell'Abri 1 o Sapar'alta, in località I Calanchi (Sollacaro, Corse du sud). Campagne 1991-1996, *Antichità Sarde*, n° 5, p. 183-225.

VITAL J. (1996) – État des travaux sur l'Âge du Bonze ancien médio-rhodanien, *Cultures et sociétés du Bronze ancien en Europe, Actes du 117^{e} congrès national des Sociétés savantes, Clermont-Ferrand, 1992*, p. 325-338.

Françoise LORENZI
Laboratoire d'Archéologie expérimentale
et de moulages, université de Corse
Avenue Jean-Nicoli, BP 52, 20250 Corte

Caractérisation des apports de Léporidés dans les sites paléolithiques et application méthodologique à la couche VIII de la grotte Vaufrey

David COCHARD

Résumé

Dans le Sud-Ouest de l'Europe, le rôle des petits gibiers dans la subsistance des sociétés du Paléolithique inférieur et moyen est mal connu. Cela est dû, entre autres, à la difficulté de cerner l'origine des accumulations mésofauniques. Or, le récent développement de l'archéozoologie des Léporidés offre désormais la possibilité de reconnaître une dizaine d'agents/processus accumulateurs. Ces recherches méthodologiques ont été appliquées aux lapins de la couche VIII de la grotte Vaufrey (Dordogne). Ce travail a permis de démontrer le rôle des fèces d'un carnivore dans l'origine de l'accumulation, probablement un dhole comme le supposait L. Binford. Il confirme également la nécessité de mener des études taphonomiques avant d'inférer un statut économique, social et/ou culturel des assemblages de petits gibiers, notamment ceux antérieurs à 25 000 ans.

Abstract

In south-western Europe, the role of the small game in the subsistence of the Lower and Middle Palaeolithic societies is not well known. A reason of this ignorance results of the problem to identify the origin of mesofaunic accumulations. Developments of leporid zooarchaeology, since the past ten years, has ensured the identification of ten accumulator agents/process. Those methodological researches have been applied to rabbits from level VIII of the Vaufrey cave (Dordogne). This work has permitted to demonstrate the role of carnivore scats in the origin of the accumulation, probably a Dhole as L. Binford (1988) supposed. It also confirms the pressing necessity to enquire taphonomic studies prior to infer economic, social and/or cultural status from small game assemblages, in particular those older than 25 000 years.

INTRODUCTION

L'analyse des vestiges fauniques découverts dans un site archéologique est essentielle dans la quête d'une meilleure connaissance du monde matériel et symbolique des sociétés paléolithiques. Mais, avant de discuter de l'intérêt anthropologique d'un assemblage osseux, il est primordial de s'interroger sur l'origine de sa formation. Les données contextuelles ne sont en effet jamais suffisantes pour affirmer la production anthropique d'un stock osseux (*e. g.* Brain, 1981 ; Payne, 1983). Cette limite interprétative est d'autant plus grande pour les petits mammifères, car ils constituent la base alimentaire de nombreux prédateurs fréquentant des zones occupées par l'homme (Delibes et

Hiraldo, 1981). Le risque d'avoir des assemblages d'origine naturelle et/ou mixte est, par conséquent, important *a priori*.

Depuis plus de trente ans, des outils méthodologiques sont développés pour faciliter la distinction entre les accumulations anthropiques et celles d'origine naturelle. Néanmoins, jusqu'au début des années quatre-vingt-dix, les petits mammifères étaient plus ou moins exclus de ce champ d'investigation. Certes, la taphonomie des micromammifères existait, mais ses objectifs étaient sensiblement différents. La volonté première consistait à reconnaître l'agent accumulateur afin de corriger les biais dans la sélection des proies et, ainsi, valider l'interprétation paléoenvironnementale (*e. g.* Denys, 1985 ; Andrews, 1990). Dans cette perspective, l'Homme tient une place anecdotique par rapport aux rapaces et aux carnivores et les espèces peu informatives d'un point de vue écologique comme les Léporidés (lapins et lièvres) sont délaissées.

Cette omission des petits gibiers comme source potentielle d'information sur les comportements de subsistance peut s'expliquer par leur faible rentabilité nutritive par rapport aux grands herbivores. Néanmoins, derrière cette position imprégnée d'*optimal foraging* (*e. g.* Kelly, 1995) se cache un présupposé socioculturel profondément ancré dans la société occidentale. Depuis plus de deux millénaires, l'exploitation des petits animaux est en effet assimilée à un acte impur (Laurioux, 1989) et cette dévalorisation a occulté le rôle de ces ressources dans la subsistance des chasseurs-cueilleurs. Dans ce contexte, l'article de M. Stiner et ses collègues, publié en 1999, rappela à la communauté internationale l'importance des petits gibiers (oiseaux, Léporidés, tortues) dans certaines « cultures » et il mit en valeur les implications anthropologiques liées à l'élargissement du spectre de la chasse (voir synthèse *in* Cochard, 2004a). Ce repositionnement a permis l'essor de l'archéozoologie de la mésofaune avec un intérêt particulier pour les Léporidés en raison de leur abondance dans les sites quaternaires européens et nord-américains (*e. g.* Hockett, 1994 ; Bar-El et Tchernov, 2001 ; Perez Ripoll, 2001 ; Hockett et Haws, 2002 ; Cochard et Brugal, 2004).

Je propose dans cet article de dresser un bilan sur les caractéristiques des apports de Léporidés dans un site archéologique. Les résultats méthodologiques obtenus sont ensuite appliqués aux vestiges de la couche VIII de la grotte Vaufrey (Dordogne, France), unité stratigraphique attribuée à un Moustérien d'âge « rissien » (Rigaud, 1988). Les enjeux de ce travail dépassent le simple exercice méthodologique « de transfert au fossile ». En effet, contrairement aux grands mammifères (Binford, 1988 ; Grayson et Delpech, 1994), l'origine des petits mammifères dans le site n'a pas été discutée de manière approfondie. Pourtant, avec 25 individus et 40 % des restes de mammifères déterminés, les lapins sont bien représentés dans l'assemblage. Quelle est l'origine de cette accumulation ? Est-elle le résultat d'une pratique humaine ou d'un phénomène naturel comme le suppose L. Binford ? Notre étude apporte des éléments de réponses à cette question.

RECONNAISSANCE DES APPORTS DE LÉPORIDÉS

Terminologie et méthodologie

Le tableau 1 présente un « état de l'art » dans la caractérisation des accumulations de Léporidés en grotte et en plein air. Dans ses grands traits, la méthode utilisée pour décrire les assemblages (voir synthèse *in* Hockett, 1993 ; El Guennouni, 2001 ; Cochard, 2004a) est identique à celle employée classiquement en archéozoologie des grands mammifères (voir Chaix et Méniel, 1996). En tout, vingt et un critères ont été retenus pour la description. Ils peuvent se regrouper en cinq domaines : la répartition spatiale des vestiges, la structure d'âge, la représentation squelettique, la fracturation et les macrotraces affectant les surfaces osseuses.

Les dix accumulations-types définies peuvent être scindées en deux grandes origines : naturelle ou culturelle, les deux pouvant se mélanger en contexte fossile (cf. assemblages mixtes). L'opposition nature/culture n'a ici aucune portée sociologique ou philosophique. Elle manifeste uniquement la mise à distance des productions sociétales des autres sources d'accumulation, notre objectif final étant de reconnaître les activités humaines en contexte fossile. Les assemblages naturels peuvent eux-mêmes se subdiviser en deux grandes modalités d'accumulations : les apports sans prédation et ceux issus d'une prédation non anthropique. Nous ne prenons pas en compte dans cette classification les assemblages formés par la remobilisation de stocks osseux par des mécanismes abiotiques (ex : eau, gravité) ou biotiques (ex : charognage). Nous les considérons en effet comme des modificateurs post-dépositionnels et non comme des agents accumulateurs à proprement parler. Après avoir utilisé le terme « intrusif » pour qualifier les apports sans prédation, nous pensons désormais que son utilisation doit être évitée. Il suggère trop fortement l'idée d'une injection par bioturbation de vestiges dans des dépôts archéologiques diachrones. Or, ce risque de mélange dans l'espace et le temps n'est pas un épiphénomène systématique et se limite le plus souvent aux accumulations attritionnelles de Lapin, seul Léporidé réellement fouisseur (du grec *oryctos* : qui creuse). Si la mortalité naturelle *stricto sensu* est l'hypothèse la plus souvent émise pour expliquer la présence des lagomorphes dans un site archéologique, ce type d'apport est paradoxalement le plus mal documenté. C'est la raison pour laquelle la caractérisation des accumulations attritionnelles et accidentelles repose sur des travaux expérimentaux menés dans le domaine des microvertébrés (Driver, 1985 ; Shaffer, 1992 ; Stahl, 1996) et sur des référentiels fossiles constitués à partir de l'analyse de gisements naturels (Cochard, 2004a). Diverses imprécisions subsistent, notamment au niveau de la densité des vestiges et des structures d'âge. Concernant les apports par mortalité catastrophique, il n'existe aucun référentiel pour les petits mammifères à notre connaissance. Nous proposons donc une diagnose théorique basée sur un assemblage de batraciens mort en masse par noyade (Cochard, 2004b).

Agents et apports types		NATUREL									CULTUREL
		SANS PRÉDATION			AVEC PRÉDATION NON ANTHROPIQUE						ANTHROPIQUE
		AUCUN (mortalité naturelle *s.s.*)			RAPACES DIURNES		RAPACES NOCTURNES		CARNIVORES		HOMME
		Attritionnelle	Accidentelle	Catastrophique	Aire	Perchoir	Aire	Abri	Tanière	Crottier	Lieu de traitement
	% déjections	Absent	Absent	Absent	Faible	Fort	Fort	Très fort ?	Faible	Très fort	Très rare
	Probabilité archéologique	+	+	--	+	+	++	++	++	--	++
Répartition spatiale	Nombre de restes : densité [1]	Faible ?	< 2000	Modéré	< 1500	< 100	< 3000	< 3000	< 5500	< 1000	10 à 500 000
	Localisation [2]	Abri - Plein air	Abri	Abri - Plein air	Abri - Pied de falaise	Abri - Pied de falaise	Abri - Pied de falaise	Abri - Pied de falaise	Abri - Pied de falaise	Abri - Plein air	Abri - Plein air
	Dispersion des vestiges [3]	Concentré	Concentré	Concentré	Concentré	Diffus	Concentré	Concentré	Concentré	Variable	Variable
	% connexions anatomiques [4]	Très élevé	Élevé	Très élevé	Modéré	Absente	Faible	Faible	Modérée	Très faible	Faible
Âge	% adultes/immatures [5]	> imm.	Égal	Égal	> Ad.	> Ad.	Variable	Variable	> Ad.	> Imm.	> Ad.
	% juvéniles/subadultes [6]	> Juv.	> Subad.	> Juv.	> Subad.	> Subad.	Égal	Égal	> Subad.	> Juv.	> Subad.
Représentation osseuse	% membres ant./post. [7]	Égal	Égal	Égal	> Post.	> Ant.	> Post	> Ant.	Égal	Égal	Égal
	% diaphyses/épiphyses [8]	Égal	Égal	Égal	Égal	Égal	Égal	Égal	> Diaphyses	> Epiphyses	> Diaphyses
	% crâniens/post-crâniens [9]	Égal	Égal	Égal	> Post.	> Crâniens	> Post.	> Crâniens	> Post.	> Crâniens	Egal (> Mandibule)
	% Représentation squelette axial [10]	Normale	Normale	Normale	Faible	Faible	> Lombaires	> Thoraciques	Très faible	Moyen	Normale/Faible
	Représentation autopode [11]	Normale	Normale	Normale	Forte	Faible	Normale	Normale	Moyen	Faible	Normale/Faible
Fracturation	% os membres complets [12]	100 %	> 95 %	100 %	> 80 %	< 70 %	> 70 %	> 70 %	> 60 %	< 10 %	< 5 %
	% cylindres diaphysaires [13]	Absent	Absent	Absent	< 1,5 %	< 1,5 %	< 1,5 %	< 1,5 %	< 1,5 %	< 1 %	> 5 %
	% fragments < 1cm [14]	Absent	Absent	Absent	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Elevé	Très élevé
	Nombre d'encoches [15]	Absent	Absent	Absent	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Faible
Macrotraces	% digérés [16]	Absent	Absent	Absent	< 5 %	> 80 % ?	> 60 %	> 60 %	< 15 %	> 80 %	< 10 %
	% restes avec perforations [17]	Absent	Absent	Absent	< 1 %	< 1 %	< 3 %	< 3 %	5-10 %	< 5 %	Absent
	% perforations multiples [18]	Absent	Absent	Absent	Très faible	Très faible	Très Faible	Très faible	Élevé	Élevé	Absent
	% restes avec sillons et impacts [19]	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	20 %	< 20 % ?	< 1 %
	% avec stries de découpe [20]	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	0,1-15 %
	% brûlés [21]	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	Absent	0-30 %
Références		Thomas,1971 Driver,1985 Shaffer,1992 Stahl,1996	Cochard, 2004a	Cochard, 2004b	Hockett, 1989 Hockett, 1995 Schmitt, 1995 Cruz-Uribe et Klein, 1998	Hockett, 1996 Hockett, 1989 Hockett, 1991	Calatayud et Valle, 1991 Maltier, 1997 Serra, 2000 Guennouni, 2002 Cochard, 2004c Yravedra, 2004	Hockett, 1991 Desclaux, 1992 Hockett, 1995 Serra, 2000	Hockett, 1999 Serra, 2000 Cochard, 2005 Stiner, 1994	Korth, 1979 Andrews et Evans, 1983 Schmitt et Juell, 1994 Cochard, 1997	Vigne, 1983 Driver, 1985 Hockett, 1991 Perez Ripoll, 1993 et 2002 Hockett et Haws, 2002 Aura *et al.*, 2002 Cochard et Brugal, 2004

Tabl. 1 – Diagnostic taphonomique des apports naturels et culturels de Léporidés dans les sites archéologiques.
Tabl. 1 – *Taphonomic diagnosis of natural and cultural leporid accumulations in archaeological sites.*

Actuellement, six accumulations types de prédateurs non humains, regroupées en trois groupes (rapaces diurnes, rapaces nocturnes et carnivores), sont définies. Cette catégorisation ne doit pas cacher la faible diversité taxonomique des prédateurs sur laquelle elle repose. Ainsi, les données pour les rapaces nocturnes se basent presque exclusivement sur le comportement alimentaire du Hibou grand-duc *(Bubo bubo)*. La situation est identique pour les rapaces diurnes et les mammifères carnivores, les observations provenant essentiellement de l'Aigle royal *(Aquila chrysaetos)* et du Renard roux *(Vulpes vulpes)*. Il faut également souligner la non-prise en compte de certains paramètres dans l'établissement des référentiels actuels tels que la saison de capture, la taille des proies ou l'âge du prédateur. Or, ces négligences sont susceptibles d'introduire de profonds biais dans les caractéristiques des assemblages (Kusmer, 1990 ; Cochard, 2004c et 2005a ; Yravedra Sainz de los Terreros, 2004).

La caractérisation des assemblages de microvertébrés produits par les prédateurs non humains reposent essentiellement sur l'étude des restes osseux contenus dans les déjections (*e. g.* Andrews, 1990 ; Pinto et Andrews, 1999). Pour la mésofaune, le même protocole ne peut pas être adopté car les prédateurs sont susceptibles de délaisser une partie de leur proie. La définition des accumulations-types doit impérativement tenir compte de cette ingestion sélective au risque, le cas échéant, de produire des référentiels éloignés de la réalité fossile. C'est la raison pour laquelle nous avons « spatialisé » les assemblages selon l'éthologie des prédateurs. Nous définissons les aires comme les lieux servant à la reproduction des oiseaux de proie (présence de jeunes) tandis que les abris sont fréquentés en dehors de cette période ou par des individus non reproducteurs. Les perchoirs sont des points utilisés pour la régurgitation et, occasionnellement, pour la consommation des proies. Les tanières correspondent à l'espace, aménagé ou non, servant régulièrement d'abri aux carnivores pendant toute ou partie de l'année. Les crottiers, quant à eux, constituent une zone à part entière de la tanière ou du territoire. Il s'agit d'un périmètre bien délimité, utilisé régulièrement par certains carnivores (genette, blaireau, loutre, renard, etc.) pour déposer leurs excréments (Cochard, 1997).

Pour caractériser les assemblages créés par l'Homme, nous nous sommes basé uniquement sur les lieux de traitement, c'est-à-dire les lieux servant aux actions primaires de boucherie à des fins alimentaires et/ou utilitaires (Cochard et Brugal, 2004). Cette omission volontaire des autres lieux d'accumulations définis (lieux de capture, de consommation secondaire et de tannage) s'explique par l'absence actuelle de documentations archéologiques les concernant.

Commentaire sur les diagnoses

Accumulations sans prédation

Lorsque les perturbations post-dépositionnelles sont limitées, les accumulations sans prédation sont certainement les plus faciles à mettre en évidence. Les ossements sont faiblement dispersés avec de nombreuses connexions anatomiques et, dans le cas d'une mortalité attritionnelle, ils peuvent se localiser dans des terriers. Tous les éléments squelettiques sont présents dans des proportions liées à leur densité. La fracturation est très faible et, le cas échéant, toutes les cassures sont sur os secs. Les surfaces osseuses sont dépourvues de traces de prédation et peuvent posséder une patine différente des autres vestiges en cas d'intrusion dans des niveaux préexistants.

La structure d'âge, estimée à partir du degré d'ossification des grands os longs des membres (Gardeisen et Valenzuela Lamas, 2004), donne un indice sur le profil de mortalité et, par extension, sur le processus de formation de l'assemblage (Stiner dir., 1991). Ainsi, lorsque la mortalité est de type attritionnel, la proportion des immatures (0-9 mois) est supérieure à celle des adultes (> 9 mois), alors qu'elle est a peu près équivalente dans les deux autres cas. Dans les accumulations résultant d'une chute accidentelle, le nombre des subadultes (4-9 mois) domine celui des juvéniles (0-4 mois). Cette caractéristique s'explique par la plus forte mobilité de ces individus non reproducteurs. D'ailleurs, de ce point de vue, les lièvres sont plus à même d'être victime d'accidents en raison de l'étendue de leur territoire. En revanche, le caractère fouisseur et grégaire des lapins est, potentiellement, plus à même de favoriser leur accumulation par mortalité attritionnelle.

Accumulations avec prédation non anthropique

Les caractéristiques taphonomiques des assemblages produits par les prédateurs non humains dépendent « directement de la manière dont les proies sont capturées, consommées, ingérées et finalement éjectées ou défé quées » (Stahl, 1996, p. 46). Ainsi, les coups de becs donnés par les rapaces pour dépecer et désarticuler leurs proies produisent accidentellement des perforations (< 3 %) (fig. 1A). Ces marques sont le plus souvent uniques et se localisent préférentiellement sur le coxal. En revanche, du fait de l'utilisation de leur mâchoire, la fracturation particulièrement forte dans les fèces de carnivore et les restes accumulés dans leur tanière portent comparativement plus d'enfoncements (5-10 % du NRD). Ces perforations sont souvent multiples, disposées sur des faces opposées et localisées majoritairement à proximité des zones articulaires ou des jonctions osseuses. Les dents produisent également des sillons caractéristiques (20 % du NRD) sur les éléments osseux les plus riches en viande et à proximité des fractures

Les variations des caractéristiques entre les diagnoses résultent principalement des variations du taux de déjections dans les accumulations ou, en d'autres termes, du taux d'éléments osseux ingérés. Ce paramètre est étroitement lié aux caractéristiques biologiques et éthologiques des prédateurs. Ainsi, les rapaces diurnes et les carnivores décharnent généralement leur proie, abandonnant les os sur le lieu de capture ou

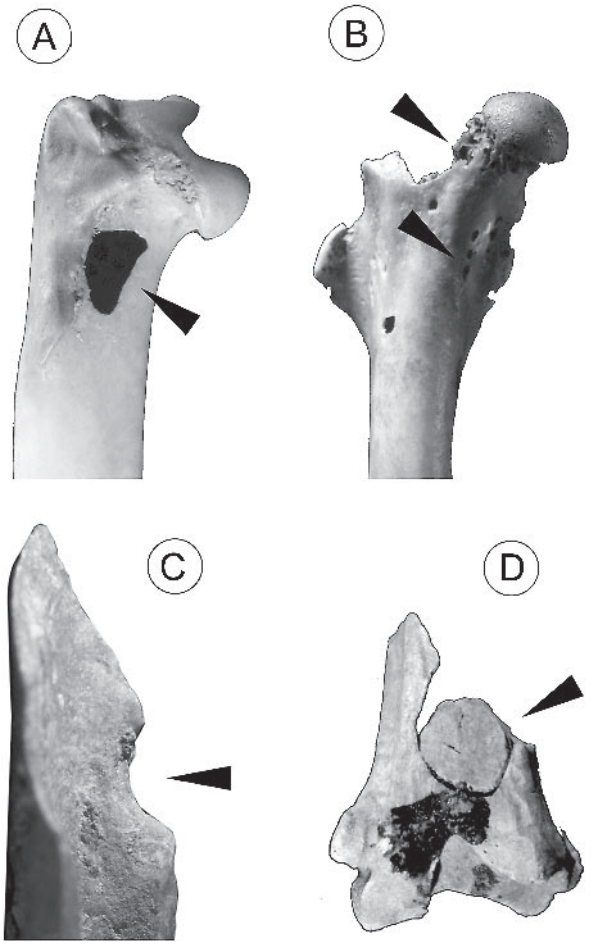


Fig. 1 – Exemples de stigmates de prédation. Lapins, couche VIII, grotte Vaufrey. A : extrémité proximale d'humérus provenant d'une accumulation de Hibou grand-duc montrant une perforation produite par un coup de bec ; B : traces de digestion laissées par un Hibou grand-duc ; C : diaphyse de fémur avec une encoche produite par une morsure humaine ; D : extrémité distale de tibia avec une encoche produite par la flexion forcée de la cheville.
Fig. 1 – *Examples of predation marks. Rabbits, level VIII, grotte Vaufrey. A: Beak puncture on proximal humerus from eagle owl assemblage; B: Proximal femur from eagle owl assemblage with moderate digestion of the metaphysic; C: Femur shaft showing a dent produced by human bite; D: Distal femur showing a dent produced by the forced flexing of the ankle.*

d'alimentation. La contribution de leurs déjections dans la formation des gisements archéologiques est, par conséquent, limitée. Cette spécificité est renforcée par la fréquente dispersion des fèces/pelotes sur le territoire et le faible pourcentage de détermination de leur contenu. Les rapaces nocturnes, quant à eux, ingurgitent des tronçons de leur proie sans les désosser préalablement et régurgitent fréquemment dans leur habitat (aire, abri). De fait, la part des ossements ingérés dans leurs accumulations y est beaucoup plus forte.

La forte proportion de restes digérés (> 60 %) dans les aires/abris des rapaces nocturnes est l'une des premières conséquences de cette différence comportementale (fig. 1B). Cependant, ce seul critère n'est pas suffisant pour déterminer l'origine de l'accumulation car certains carnivores et rapaces diurnes déposent leurs déjections dans des lieux récurrents (crottiers, perchoirs), créant ainsi des assemblages dotés d'un fort taux de digestion (> 80 %). La localisation de l'assemblage (abri), la forte densité des vestiges (jusqu'à 3 000 restes) et le faible degré de fracturation (% os complets > 70 %) aident alors la reconnaissance des apports de Strigidés. En revanche, contrairement aux petits mammifères (Andrews, 1990), l'intensité des attaques digestives (*e. g.* Maltier, 1997) s'avère, à notre avis, assez peu utile dans cette perspective.

Une deuxième conséquence de l'ingestion sélective des carcasses est l'apparition de disparités dans la représentation anatomique. Elles sont liées à plusieurs facteurs. La dimension et la robustesse des éléments osseux jouent un rôle majeur car ils conditionnent l'ingestion, en relation avec la taille du prédateur (Cochard, 2004c ; Yravedra Sainz de los Terreros, 2004). Cette contrainte biologique explique les ratios plus élevés de Lapin/Lièvre, de membre antérieur/postérieur, d'immature/adulte et d'éléments désolidarisés/connexion anatomique dans les pelotes de régurgitation. Un autre facteur à prendre en compte est la richesse nutritive des portions anatomiques. Ainsi, durant la période de reproduction (cf. aire), le Hibou grand-duc privilégie la consommation/transport des parties anatomiques à la rentabilité énergétique optimale, c'est-à-dire la partie postérieure du corps (membre postérieur et vertèbres lombaires). Les carnivores, quant à eux, ingèrent préférentiellement les portions osseuses correspondant aux parties riches en lipide (épiphyses, vertèbres, cervelle), tandis que les parties pauvres comme les extrémités distales des membres (cf. autopode) sont délaissées. Ce choix alimentaire se répercute inévitablement au niveau de la représentation anatomique et du taux de fracturation (% os intacts < 10%) des éléments contenus dans les fèces.

Accumulations anthropiques

Il n'existe pas d'autre agent biologique que l'Homme qui soit capable de créer des stries de boucherie ou des brûlures localisées et récurrentes. Mais, dans la majorité des cas, ces marques sont discrètes, l'observation minutieuse de tous les os à la loupe binoculaire étant incontournable. En outre, leur représentation numérique est en étroite relation avec la finalité d'utilisation des carcasses (alimentaire, technique et/ou symbolique) et, par conséquent, sur leurs modalités de traitement (boucherie, cuisson, consommation). Par exemple, les stries de découpe sont quasi inexistantes lorsque l'animal est bouilli alors qu'elles peuvent atteindre 15 % lorsque la viande est désossée avant cuisson (Cochard, 2005b). De même, une cuisson de la viande en contact direct avec les flammes produira un taux de brûlure sans commune mesure avec une cuisson dans l'eau. D'autre part, la représentation osseuse dans les sites de traitement est assez fluctuante en raison des variations dans la finalité d'utilisation des carcasses et dans l'organisation spatiale des habitats (Cochard et Brugal, 2004). En effet, selon l'existence ou non d'activités délocalisées, des sous-représentations apparaissent. Par exemple, une

consommation différée peut se manifester par un déficit du squelette axial (cf. transport des râbles), tandis que le transport des fourrures vers un site de tannage peut se faire en englobant les éléments distaux des pattes. Concernant « l'âge » des Léporidés capturés, les accumulations anthropiques se caractérisent par une très forte proportion d'individus adultes (> 90 %) et l'absence de juvéniles. Toutefois, ce critère est partagé avec certaines accumulations de prédateurs non humains (cf. *supra*). De ce point de vue, la présence de pièces digérées dans une *taphocoenose* n'est pas incompatible avec une origine anthropique car l'Homme ingurgite parfois des fragments osseux (Bryant, 1974)

Face à cette difficulté d'utiliser les macrotraces et la représentation osseuse à des fins diagnostiques, d'autres éléments peuvent être utiles. C'est le cas tout d'abord de la densité des restes dans un gisement car aucun processus naturel ne peut créer des accumulations possédant plus de 5 000 restes sur un volume restreint (> 3-4 m^3). La distribution spatiale est une autre source d'information, les concentrations osseuses pouvant par exemple coïncider avec la structuration de l'espace (les foyers par exemple). En outre, la désarticulation des carcasses engendre une forte dispersion des éléments squelettiques dans l'habitat et un nombre réduit de connexions anatomiques. Ces dernières correspondent soit à des parties non consommées en raison de leur pauvreté nutritive (ex. basipode), soit à des quartiers de viande (au sens boucher du terme, ex. râble). Parallèlement à ces données spatiales, la fracturation donne de très bons renseignements sur l'origine anthropique d'une accumulation de Léporidés. L'extraction quasi systématique de la moelle osseuse contenue dans les cavités médullaires des os longs des membres produit en effet un taux de fracturation très élevé (> 95 %) et engendre un nombre relativement important de cylindres diaphysaires de grandes dimensions (> 5 %). Or, la combinaison de ces deux critères n'est partagée par aucune autre accumulation. En outre, en fonction de la technique de fracturation, des stigmates caractéristiques apparaissent. Ainsi, la pression avec les dents produit des petites encoches sur les bords de fractures (< 4 mm) qui sont le plus souvent uniques et de formes régulièrement convexes (trois fois plus larges que profondes) (fig. 1C). La flexion forcée du coude casse parfois l'humérus au-dessus de la fosse coronoïdienne ou de l'olécrane ulnaire (Laroulandie *et al.*, 2005). De même, la flexion de la cheville provoque une pression du calcanéum sur la partie postéro-distale du tibia, créant ainsi une encoche typique (fig. 1D). Enfin, l'utilisation d'un percuteur pour désarticuler et accéder à la graisse provoque une apparente sous-représentation des zones fracturées (épiphyses, crâne, squelette axial).

LES LÉPORIDÉS DE LA COUCHE VIII DE LA GROTTE VAUFREY

Présentation du site

La grotte Vaufrey, appelée également grotte XV, se situe en Dordogne (France), à la confluence des rivières du Céou et de la Dordogne. D'une profondeur de 22 m, elle s'ouvre par un vaste porche de 15 m de hauteur et de largeur. Les fouilles réalisées dans les années soixante-dix par Jean-Philippe Rigaud ont permis de définir douze unités stratigraphiques dotées d'occupations acheuléennes et moustériennes (Rigaud, 1988). Avec plus de 2 000 objets lithiques, la couche VIII est la plus riche de la séquence. Déposé durant une phase tempérée et humide de la glaciation rissienne (stade isotopique 6 ou 7), cet assemblage s'est formé par la répétition d'occupations brèves et sporadiques, effectuées par de petits groupes de personnes (2 ou 3 adultes) très mobiles. L'assemblage osseux associé à ce niveau se compose de restes de petits et grands mammifères, de poissons et d'oiseaux. Parmi les 1 899 restes de grands et moyens mammifères déterminés, le Cerf *Cervus elaphus* est l'espèce la plus abondante (NRD = 751, soit 40 %), suivie par le Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus* ssp. (NRD = 731, soit 38 %) (Delpech, 1988). Les carnivores sont représentés par 115 pièces (6 %) dont 55 attribuées à des canidés Cuon/Canis, 26 à des lynx *Lynx spelea* et 24 à des renards *Alopex/Vulpes*.

Représentativité du matériel

L'image donnée par l'étude du matériel de la couche VIII est vraisemblablement assez proche des activités qui se sont passées dans la cavité, car plus de la moitié de la surface de la grotte a été fouillée (80 m^2) et les perturbations géologiques sont limitées. Cette bonne représentativité est renforcée par la cartographie de la quasi-totalité des vestiges découverts à la fouille et le tamisage systématique du sédiment. Toutefois, le très fort taux de détermination anatomique (98 %) des Léporidés révèle un problème dans la constitution de notre assemblage. En effet, les 731 pièces proviennent de la détermination des différents paléontologues intervenus dans l'étude des ossements collectés à la fouille et/ou au tamisage. Or, leur objectif n'étant pas de mener une étude taphonomique de ce matériel, il est vraisemblable qu'ils ont opéré un tri sélectif en faveur des pièces les plus caractéristiques d'un point de vue paléontologique (ex : dents, os longs).

Ce matériel est très peu affecté par les modifications post-dépositionnelles (tabl. 2). Ainsi, seulement quatre pièces portent des traces liées à leur exposition à l'air libre. L'action secondaire des carnivores (charognage/chapardage) est tout aussi limitée et ce, malgré le taux élevé de marques de prédation (cf. *infra*). Ces données suggèrent un enfouissement rapide des ossements après leur dépôt. Les modifications durant l'enfouissement sont également réduites : il n'existe que six fragments abrasés (charriage) et les attaques pédochimiques (corrosion/dissolution) ne sont visibles que sur quatre pièces. L'intégrité des surfaces osseuses est donc préservée.

Afin de déterminer la nature de l'os au moment de sa fracturation, nous avons utilisé la méthode développée par P. Villa et É. Mahieu (1991). La validité de l'application de cette méthode aux ossements de Léporidés a

été vérifiée préalablement sur divers échantillons fossiles (Cochard, 2004a). Les résultats obtenus sur la couche VIII indiquent une faible fragmentation sur os sec. En effet, sur les 32 bords de fracture des cinq os longs des membres observés, aucun ne présente un aspect rugueux et aucun ne montre l'association morphologie transversale, angle droit et aspect rugueux.

Cependant, pendant la fouille et le conditionnement du matériel en laboratoire, des cassures se sont produites, biaisant ainsi quelque peu les catégories de fracturation établies. Ces cassures « fraîches » représentent 17 % des os longs des membres, des ceintures et des mandibules. Concernant la perte éventuelle d'ossements pendant la diagenèse (cf. conservation différentielle), l'absence de corrélation entre la fréquence des portions osseuses et leur densités osseuses (R = 0,15, ddl = 35) indiquent la très faible intervention de ce phénomène dans la représentation osseuse de l'échantillon (Pavao et Stahl, 1999).

	NRD	% NRD
Weathering	4	1 %
Émoussé	0	0 %
Charognage/chapardage	Très faible	
Traces végétales	25	6 %
Abrasion	6	1 %
Corrosion/dissolution	4	1 %
Fragmentation	Très faible (< 5 %)	
Cassures fraîches	15	17 %

Tabl. 2 – Modifications post-dépositionnelles. Lapins, couche VIII, grotte Vaufrey. Le NRD ne tient pas compte des dents et des esquilles non déterminées anatomiquement.
Tabl. 2 – *Post-depositionnal modifications. Rabbits, level VIII, grotte Vaufrey. The NISP does not take teeth and splinters into account.*

Description de l'assemblage

Si l'on considère une épaisseur moyenne de 65 cm pour la couche VIII, la densité des Léporidés est relativement faible, de l'ordre de 14 restes par m^3. Les restes de ce taxon sont distribués sur 59 m^2, soit 74 % de la surface fouillée. Ils se concentrent autour de quatre zones : trois petites dans le secteur nord-est et central de la fouille et une autre beaucoup plus étendue dans la partie sud et est (fig. 2). Globalement, ces concentrations sont reliées spatialement avec les zones d'activités des carnivores définies par L. Binford, indiquant ainsi une éventuelle relation de cause à effet. Une extrémité distale de patte avant droite, composée de 19 éléments anatomiques, a été découverte dans le carré K15. Il s'agit de la seule connexion anatomique lâche repérée à la fouille. Malgré notre tentative, aucun raccord ou remontage osseux n'a pu être effectué, empêchant ainsi la mise en évidence d'éventuels déplacements ou transports de portions de carcasse dans le site.

L'analyse des classes d'âge établies à partir du degré d'ossification des humérus, des radius, des fémurs et des tibias montre une nette prédominance des adultes

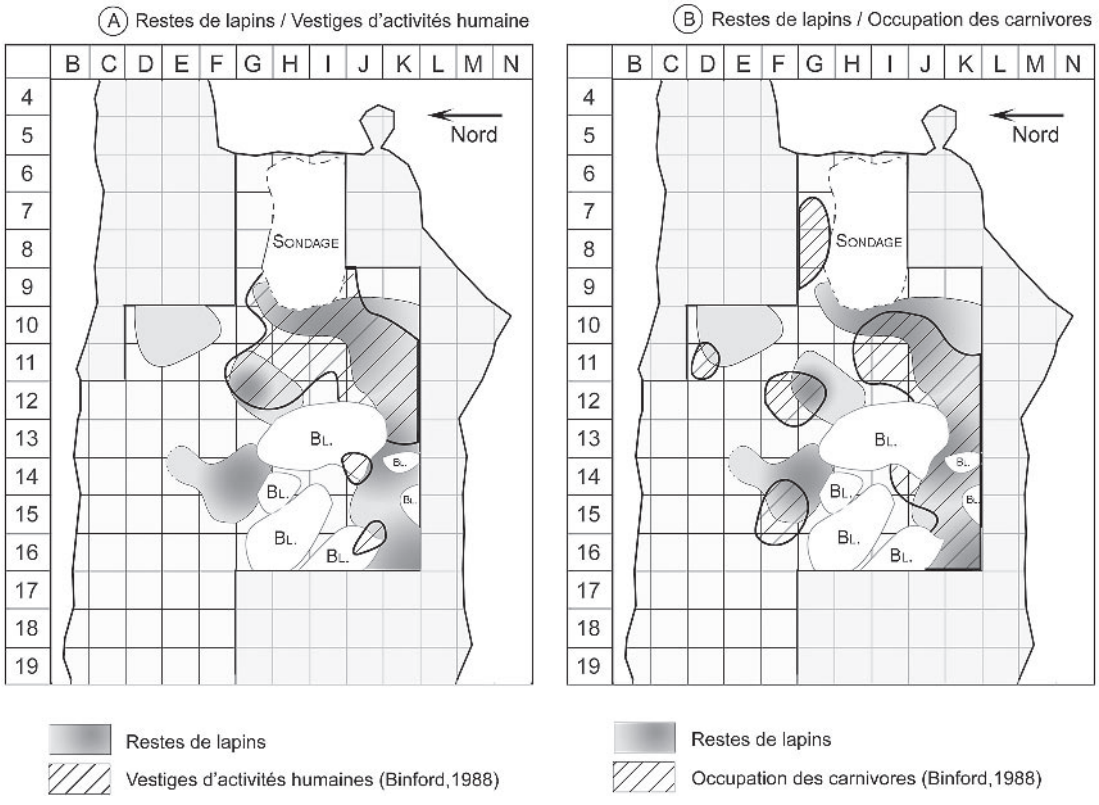


Fig. 2 – Comparaison de la répartition spatiale des restes de lapins avec les vestiges d'activités humaines et l'occupation des carnivores. Couche VIII, grotte Vaufrey.
Fig. 2 – *Comparison of the distribution of rabbit specimens with human activities remains and carnivore occupation. Level VIII, grotte Vaufrey.*

(tabl. 4). Grossièrement, on peut estimer que l'échantillon est composé au minimum de deux juvéniles (moins de 4 mois), un subadulte (4-9 mois) et plus de vingt adultes (> 9 mois).

La représentation osseuse de ces individus se caractérise par la prédominance des dents (NRD = 277, soit 38 %), en particulier les inférieures (% survie = 90 %), majoritairement déchaussées (91 % des cas) (tabl. 3). Ce taux très élevé de dents isolées est certainement la conséquence d'une consommation et/ou destruction des mandibules et des maxillaires (% survie = 12 %). L'hypothèse d'un tri sélectif n'est en effet guère envisageable pour des éléments aussi caractéristiques d'un point de vue anatomique. Cette possibilité ne peut pas en revanche être exclue pour les carpiens, les vertèbres caudales et les côtes. Le squelette post-crânien est dominé par les calcanéums (78 %) et les humérus (68 %). Les autres éléments sont beaucoup plus rares, comme l'atteste le faible pourcentage de survie des os longs des membres (15-35 %) et de l'autopode (5-15 %). Avec seulement 19 restes, les pièces du squelette axial (côtes + vertèbres) sont encore plus mal représentées (< 2 %).

Le pourcentage d'os complets a été calculé pour vingt éléments (tabl. 3). Il ressort de cette analyse que l'assemblage est globalement assez fortement fracturé avec une moyenne de 39 % d'éléments complets. Une relation semble exister entre le degré de fracturation et la longueur des éléments anatomiques car 1 % seulement des os longs des membres et des ceintures sont complets, alors que ce pourcentage est de 26 % pour les métatarsiens, 65 % pour les métacarpiens et 93 %

	NRD	NME	% survie	% os complets		% os digérés	
				n	% NME	n	% NRD
Maxillaire	6	6	12 %	1	17 %	2	33 %
Fragments crâniens	5	nd	-	nd	-	3	60 %
Dents supérieures *in situ*/isolées	10/134	141	60 %	-	-	73	51 %
Mandibule	9	6	12 %	0	-	2	22 %
Dents inférieures *in situ*/isolées	14/119	133	90 %	-	-	83	52 %
Vertèbres cervicales	2	2	1 %	1	50 %	/	
Vertèbres thoraciques	8	8	1 %	8	100 %	/	
Vertèbres lombaires	8	8	5 %	3	38 %	2	11 %
Vertèbres sacrales	1	1	4 %	0	-	/	
Vertèbres caudales	0	-	-	-	-	/	
Côtes	1	1	0,2 %	0	-	1	100 %
Scapula	7	7	14 %	0	-	4	57 %
Humérus	42	34	68 %	0	-	31	74 %
Radius	20	12	24 %	0	-	12	60 %
Ulna	17	16	32%	0	-	10	59 %
Carpiens	0	-	-	-	-	-	-
Métacarpien II	11	11	22 %	8	73 %	/	
Métacarpien III	5	5	10 %	2	40 %	/	
Métacarpien IV	5	5	10 %	3	60 %	16	50 %
Métacarpien V	5	5	10 %	4	80 %	/	
Métacarpien nd	6	nd	-	nd	-	/	
Coxal	18	15	30 %	1	7 %	10	56 %
Fémur	30	16	32 %	0	-	22	73 %
Patella	9	9	18 %	9	100 %	9	100 %
Tibia	11	9	18 %	0	-	6	55 %
Calcanéum	40	39	78 %	15	38 %	29	73 %
Talus	11	11	22 %	9	82 %	7	64 %
Naviculaire	2	2	4 %	2	100 %	2	100 %
Métatarsien II	7	7	14 %	1	14 %	/	
Métatarsien III	7	7	14 %	3	43 %	/	
Métatarsien IV	13	13	26 %	3	23 %	23	49 %
Métatarsien V	8	8	16 %	2	25 %	/	
Métatarsien nd	12	nd	-	nd	-	/	
Phalanges I	45	45	10 %	39	87 %	\	
Phalanges II	33	33	7 %	33	100 %	\	
Phalanges III	29	29	6 %	28	97 %	49	42 %
Phalanges nd	9	nd	-	nd	-	\	
Fragments nd anatomiquement	12	-	-	-	-	-	-
TOTAL	**731**	**445**	**25 (NMI)**	**175**	**39 %**	**394**	**55 %**

Tabl. 3 – Représentation squelettique, fracturation et taux de digestion. Lapins, couche VIII, grotte Vaufrey.
Tabl. 3 – *Skeletal-part representation, fracturation and proportions of bone digested. Rabbits, level VIII, grotte Vaufrey.*

Extrémité		Âge de l'ossification	Ossifié		Non ossifiée	
			n	% extrémité	n	% extrémité
HUMÉRUS	*Proximal*	*5/7 mois*	5	63 %	3	38 %
	Distal	*2/3 mois*	32	94 %	2	6 %
RADIUS	*Proximal*	*2/3 mois*	12	100 %	0	0 %
	Distal	*5/7 mois*	5	83 %	1	17 %
FÉMUR	*Proximal*	*3/4 mois*	15	88 %	2	12 %
	Distal	*5/7 mois*	8	89 %	1	11 %
TIBIA	*Proximal*	*5/7 mois*	2	100 %	0	0 %
	Distal	*3/4 mois*	8	89 %	1	11 %

Tabl. 4 – Degré d'ossification des extrémités des os longs des membres. Lapins, couche VIII, grotte Vaufrey.
Tabl. 4 – *Ossification stage of long bone extremities. Rabbits, level VIII, grotte Vaufrey.*

	NRD	Longueur échantillon (mm)	Taux de complétude*	Catégories de fracturation (% NRD)			
				% Extrémité sans diaphyse	% Extrémité avec diaphyse	% Diaphyse sans extrémité	% Extrémité proximale/distale
HUMÉRUS	42	15,8	26 %	86 %	14 %	0 %	15 %
RADIUS	20	16,5	27 %	68 %	26 %	5 %	67 %
ULNA	17	15,1	21 %	82 %	18 %	0 %	94 %
FÉMUR	30	23,4	29 %	77 %	23 %	0 %	64 %
TIBIA	11	16,3	17 %	73 %	27 %	0 %	18 %

Tabl. 5 – Fracturation des os longs des membres. Lapins, couche VIII, grotte Vaufrey.
* Voir Cochard (2004a) pour les longueurs de référence des os longs des membres.
Tabl. 5 – *Long bones fracturation. Rabbits, level VIII, grotte Vaufrey.* See Cochard (2004a) for the metric references of long bones.*

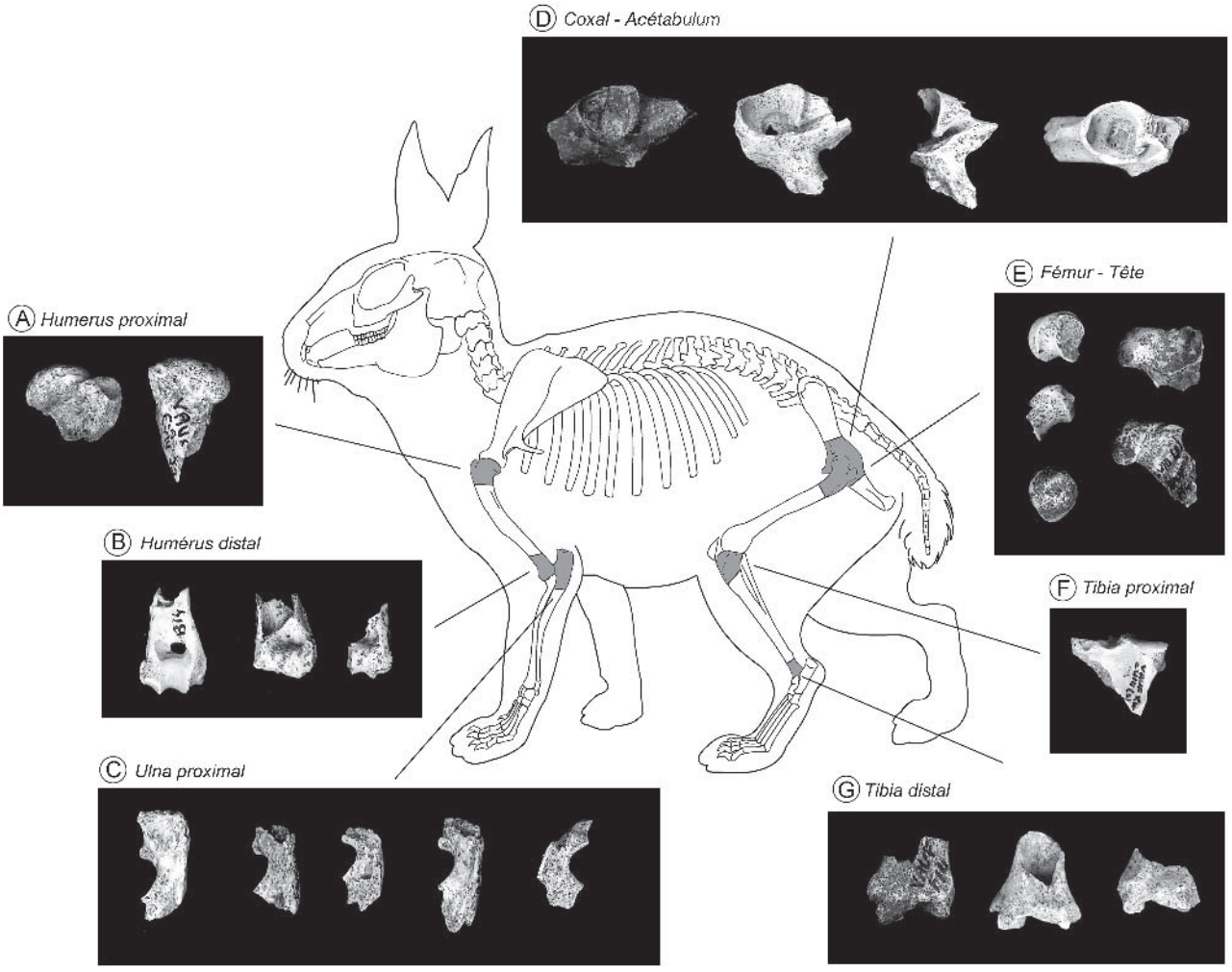


Fig. 3 – Schémas de fracture des os longs des membres et des ceintures. Lapins, couche VIII, grotte Vaufrey.
Fig. 3 – *Breakage patterns of long bone limbs and girdles. Rabbits, level VIII, grotte Vaufrey.*

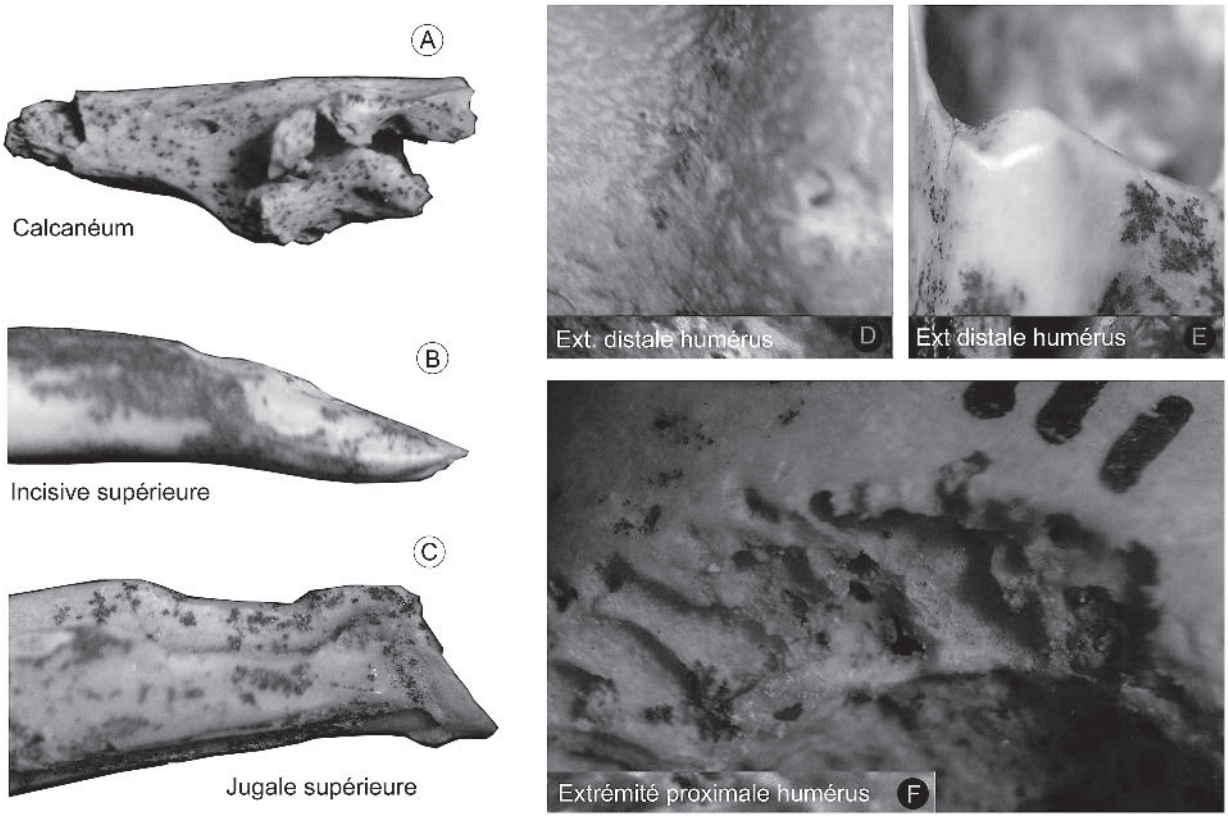


Fig. 4 – Exemples de corrosion et d'émoussé produits par la digestion. Lapins, couche VIII, grotte Vaufrey.
Fig. 4 – *Examples of corrosion and rounding produced by digestion. Rabbits, level VIII, grotte Vaufrey.*

pour les phalanges. En revanche, la robustesse ne participe *a priori* que secondairement car les vertèbres sont assez bien préservées (38 %-100 %) contrairement aux calcanéums (38 %). Une autre spécificité de la *taphocoenose* réside dans son rapport NME/NRD élevé (0,94), même pour les os longs des membres et des ceintures (0,75). Théoriquement, plus la fracturation est forte, plus le rapport NME/NRD est faible (Hockett et Haw, 2002). Un fémur cassé en deux morceaux donne, par exemple, un rapport NME/NRD de 0,5 alors qu'il est de 0,33 en cas de fracturation en trois morceaux. Cette prédiction n'est pas respectée dans notre échantillon car, en dépit de l'intense fracturation, le rapport NMR/NRD est élevé. Des fragments ont donc disparu de l'échantillon. Plusieurs explications peuvent être avancées pour expliquer ce déficit comme le tri sélectif des refus de tamis en faveur des fragments déterminables ou à la consommation/destruction par l'agent accumulateur.

Les fragments d'os longs des membres mesurent en moyenne moins de 23 mm, soit moins de 30 % de leur dimension originelle (tabl. 5). Il s'agit essentiellement d'extrémités articulaires sans diaphyses (NRD = 93, soit 78 %) (fig. 3). Les autres pièces sont peu nombreuses et correspondent à des extrémités pourvues de portions diaphysaires (NRD = 26, soit 22 %) ou d'esquilles de diaphyses sans épiphyses (un « cylindre » de radius). Selon les éléments anatomiques, la proportion des extrémités représentées varie. Ainsi, pour le membre antérieur, ce sont les portions du coude qui dominent : 34 humérus distaux, 12 radius et 16 ulnas proximaux. Le fémur est plutôt représenté par des fragments proximaux (NRD = 18, soit 64 %) et plus précisément par des fragments de tête fémorale (NRD = 15 ; fig. 3E). Cette caractéristique est associée à un nombre important de fragments d'acétabulum pourvus d'une courte section d'ilium et d'ischium (NRD = 9, soit 82 % ; fig. 3D). Pour sa part, le tibia possède un fort taux d'extrémités distales (NRD = 8, soit 82 %) qui se combine à une surreprésentation des fragments proximaux de métatarsiens (NRD = 26) par rapport aux fragments distaux (NRD = 12).

L'une des caractéristiques de l'assemblage est d'être totalement dépourvu d'indices directs d'actions humaines (traces macroscopiques de boucherie, de cuisson) et de posséder un fort taux d'éléments digérés (54,7 % du NRD ; tabl. 3 et fig. 4). Le nombre de restes digérés varie selon le nombre de restes de chaque élément. La corrélation entre ces deux mesures est en effet hautement significative (R = 0,972, ddl = 20, avec plus de 94 % des données prises en compte dans la statistique), indiquant par là-même l'absence d'une répartition préférentielle des traces de digestion sur le squelette. Les effets de cette altération d'origine animale sont similaires à celle décrite sur des *coprocoenoses* actuelles (Schmitt et Juell, 1994 ; Hockett, 1996 ; Cochard, 2004a et d). La destruction de la paroi corticale par les sucs digestifs se manifeste par des plages de dissolution plus ou moins larges, profondes et confluentes situées au niveau des métaphyses (fig. 4F)

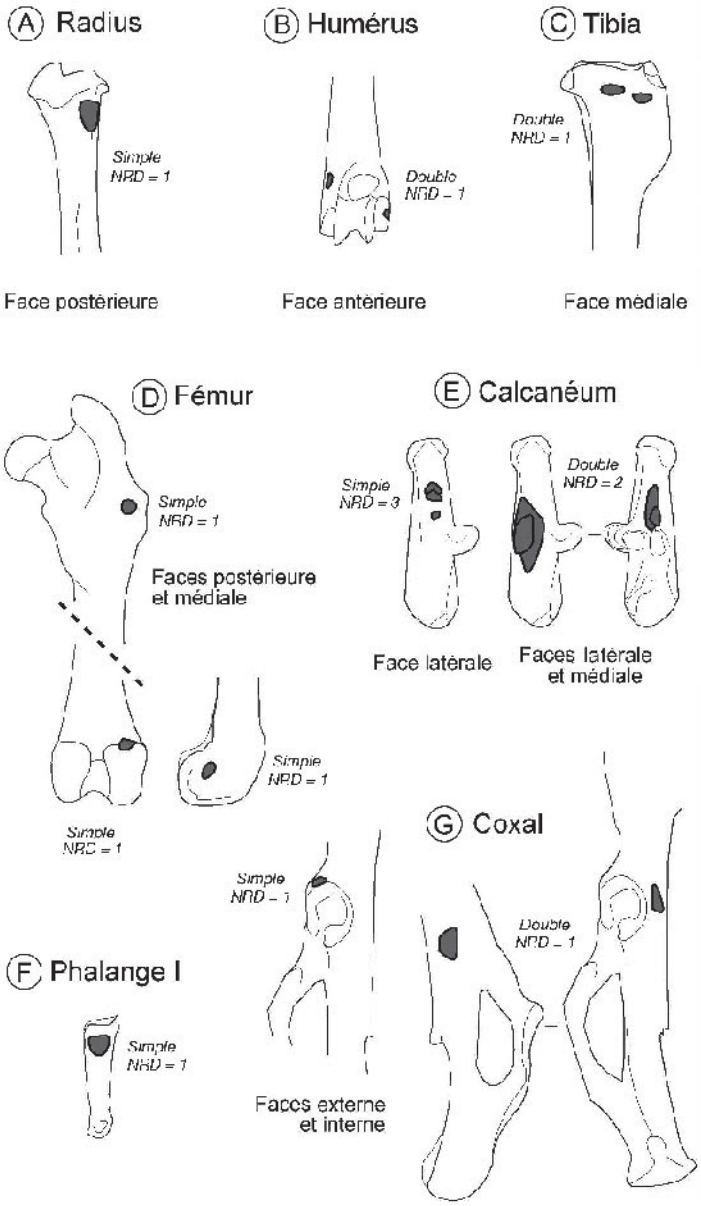


Fig. 5 – Localisation des enfoncements. Lapins, couche VIII, grotte Vaufrey.
Fig. 5 – *Puncture locations. Rabbits, level VIII, grotte Vaufrey.*

et des surfaces articulaires (fig. 4D). La digestion provoque également un émoussé caractéristique des bords de fracture qui s'associe parfois à un amincissement de la paroi (fig. 4E). Les dents ne sont pas épargnées, l'émail et la dentine étant dans certains cas profondément entamés (fig. 4B et C) (Andrews, 1990 ; Fernandez-Jalvo et Andrews, 1992).

Les traces de digestion ne sont pas les seules manifestations de l'intervention d'un prédateur dans la formation de l'assemblage. Quatorze restes (soit 3 % du NRD, dents exclues) possèdent des perforations produites par les dents d'un carnivore. Les éléments concernés sont le calcanéum (n = 5), le fémur (n = 3), le coxal (n = 2), un tibia, un humérus, un radius et une phalange I. Ces marques se situent toutes à proximité d'une zone articulaire, ce qui pourrait indiquer leur relation avec la désarticulation de la carcasse (fig. 5). Sur les quatorze fragments, neuf ont une perforation unique tandis que les cinq autres en possèdent deux. Dans ce dernier cas, les enfoncements sont placés sur des faces opposées (NRD = 4) à l'exception de ceux localisés sur l'extrémité proximale d'un tibia (fig. 5C). En dehors de ces traces, dix pièces portent des sillons (coxal = 2, radius = 2, fémur = 2, un tibia et un humérus) qui peuvent avoir été créés lors du prélèvement de la viande par le carnivore (*e. g.* Binford, 1981 ; Cochard, 2004d). Enfin, six fragments (coxal = 3, une scapula, un humérus et un tibia) possèdent des encoches de formes et de dimensions variables sur l'un de ses bords de fracture. Elles indiquent très vraisemblablement le rôle direct d'un prédateur dans la fracturation de ces pièces.

Origine de l'accumulation

Le tableau 6 synthétise l'ensemble des caractéristiques de l'accumulation des Léporidés de la couche VIII. Si on confronte ces données avec les diagnoses des différents apports de ces animaux dans les sites archéologiques (tabl. 1), on s'aperçoit qu'elles se rapprochent très fortement des crottiers de carnivores. D'après le principe de l'actualisme, cette convergence indique le rôle prédominant d'un carnivore dans l'accumulation de la grotte de Vaufrey et le scénario suivant peut être envisagé. Après la capture, le carnivore a consommé essentiellement les parties molles des lapins (muscles, entrailles, cerveau). Après s'être alimenté, le carnivore a abandonné les restes de son repas sur le site de capture. Les quelques restes osseux ingérés (zones articulaires et crâne) ont été transportés dans l'estomac du prédateur, puis déféqués dans la grotte de Vaufrey qu'il utilise comme tanière durant une phase inoccupée par l'Homme. Ce transport de parties de carcasse est donc involontaire, contrairement à celui pratiqué sur les grands gibiers. Leur distribution est étroitement liée au mode d'occupation de l'espace dans la tanière, les restes ingérés se concentrant aux niveaux des zones de défécation.

Vis-à-vis des caractéristiques attendues, le taux relativement faible d'éléments digérés peut surprendre (55 % contre plus de 80 %). Le membre antérieur trouvé en connexion anatomique lâche peut apporter un élément de réponse à ce problème : certains lapins ont pu mourir naturellement dans la cavité ou le carnivore a transporté des proies non consommées en totalité par la suite (abandon ou cache). La forte proportion d'individus adultes (90 %) par rapport au référentiel est liée vraisemblablement à la taille du prédateur. En effet, le référentiel de crottier est élaboré sur des carnivores de la taille du Renard qui ne consomment qu'occasionnellement des os de Léporidés adultes. L'abondance des individus de plus de 9 mois serait donc l'indice de l'intervention d'un carnivore de dimension plus imposante. La consommation sélective de la tête et de l'abdomen des lapins directement sur

Critères	Vaufrey c.8
NRD/NMI	731/25
Localisation	Grotte
Densité	Très faible (14 restes/m^3)
Dispersion des vestiges	Forte
% connexions anatomiques	Très faible (n = 1)
% adultes/immatures	> adultes (90 %)
% juvéniles/subadultes	Égal
% membres ant./post.	> ant (humérus)
% diaphyses/épiphyses	> épiphyses
% crâniens/post-crâniens	> crâniens (Dents)
% Représentation squelette axial	Très faible (< 5 %)
Représentation autopode	Faible (< 15 %)
% os membres complets	0 %
% cylindres diaphysaires	<1 %
% fragments < 1 cm	Moyen
Nombre d'encoches	Très faible (< 2 %)
% digérés	Fort (55 %)
% restes avec perforations	3 %
% perforations multiples	Moyen (36 %)
% perforations opposées	Fort (80 %)
% restes avec sillons et impacts	Très faible (< 2 %)
% avec stries de découpe	0 %
% brûlés	0 %

Tabl. 6 – Synthèse des caractéristiques taphonomiques. Lapins, couche VIII, grotte Vaufrey.
Tabl. 6 – *Synthesis of taphonomic characteristics. Rabbits, level VIII, grotte Vaufrey.*

le site de capture et l'habitude du prédateur à déféquer dans sa tanière nous incitent à rejoindre la conviction de L. Binford (1988) selon laquelle « la vaste majorité du très petit matériel provient de fèces… de cuon et non de loup ». Le rôle du Lynx dans l'accumulation est cependant possible même si les Félidés ne laissent généralement pas d'enfoncements sur les os et défèquent en dehors de leur gîte (Andrews et Evans, 1983).

CONCLUSION

L'étude des Léporidés de la grotte Vaufrey illustre l'efficacité des diagnoses actuelles pour distinguer les apports osseux d'origine « naturelle » de ceux d'origine « culturelle ». Elle souligne, d'autre part, l'importance des études taphonomiques avant toute tentative d'interprétations paléo-économiques des ensembles osseux mésofauniques. En effet, les petits gibiers de la couche VIII sont le résultat d'au moins trois apports différents. L'Homme est à l'origine des restes de castors (Grayson et Delpech, 1994) et vraisemblablement de poissons (Le Gall, 1999). Les chocards *(Pyrrhocorax graculus)* sont, quant à eux, issus d'une mortalité naturelle sans prédation (Laroulandie, 2000) tandis que les lapins proviennent d'une mortalité naturelle par prédation d'un carnivore de taille moyenne (cf. dhole). Cette multiplicité des sources d'apports démontre qu'il n'est pas possible d'étendre les conclusions faites sur l'origine de l'accumulation d'une espèce à une autre et ce, même si elle est présente dans la même unité stratigraphique. Il est donc primordial de proposer des outils méthodologiques spécifiques à chaque groupe taxonomique, voire à chaque espèce, afin de reconstituer des histoires taphonomiques fines et détaillées. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANDREWS P. (1990) – *Owls, Caves and fossils*, The university of Chicago press, Chicago, 231 p.

ANDREWS P., NESBIT EVANS M. (1983) – Small mammal bone accumulations produced by mammalian carnivores, *Palaeobiology*, 9, p. 289-307.

AURA TORTOSA J.E., VILLAVERDE BONILLA V., RIPOLL M.P., VALLE R.M., CALATAYUD P.G. (2002) – Big game and small prey: Palaeolithic and Epipalaeolithic economy from Valencia (Spain), *Journal of Archaeological Method and Theory*, 9, p. 215-268.

BAR-EL T., TCHERNOV E. (2001) – Lagomorph remains at prehistoric sites in Israel and Southern Sinai, *Paléorient*, 26, p. 93-109.

BINFORD L.R. (1981) – *Bones. Ancient men and modern myths*, Academic Press, New-York, 231 p.

BINFORD L.R. (1988) – Étude taphonomique des restes fauniques de la grotte Vaufrey, couche VIII, *in* J.-P. Rigaud dir., *La grotte Vaufrey. Paléoenvironnement, chronologie, activités humaines*, Mémoire de la Société préhistorique française, t. XIX, p. 535-563.

BRAIN C.K. (1981) – *The hunters or the hunted? An introduction to African Cave Taphonomy*, The university of Chicago Press, Chicago, 285 p.

BRYANT V.M.J. (1974) – Prehistoric diet in Southwest Texas: the coprolite evidence, *American Antiquity*, 39, p. 409-420.

CALATAYUD P.G., VALLE R.M. (1991) – Estudio de la alimentacion de las rapaces nocturnas aplicado a la interpretacion del registro faunistico arqueologico, *Saguntum-PLAV*, 24, p. 23-34.

CHAIX L., MENIEL P. (1996) – *Éléments d'archéozoologie*, Errance, Paris, 112 p.

COCHARD D. (1997) – *Étude taphonomique d'une accumulation actuelle d'un petit carnivore : la genette*, mémoire de maîtrise, université de Bordeaux I, 31 p. (non publié).

COCHARD D. (2004a) – *Les Léporidés dans la subsistance paléolithique du Sud de la France*, thèse de doctorat, université de Bordeaux I, 354 p. (non publiée).

COCHARD D. (2004b) – Mise en évidence d'une accumulation de batraciens par mortalité catastrophique en masse, *in* J.-P. Brugal et J. Desse dir., *Petits animaux et sociétés humaines et petits gibiers : du complément alimentaire aux ressources utilitaires*, éd. APCDA, Antibes, p. 71-474.

COCHARD D. (2004c) – Influence de l'âge des proies sur les caractéristiques des accumulations de Léporidés produites par le Hibou grand-duc, *in* J.-P. Brugal et J. Desse dir., *Petits animaux et sociétés humaines et petits gibiers : du complément alimentaire aux ressources utilitaires*, éd. APCDA, Antibes, p. 475-478.

COCHARD D. (2004d) – Étude taphonomique des Léporidés d'une tanière de renard actuelle : apport d'un référentiel à la reconnaissance

des accumulations anthropiques, *in* J.-P. Brugal et P. Fosse dir., *Hommes et Carnivores au Paléolithique en Europe, Actes du symposium UISPP de Liège, 2001*, Revue de Paléobiologie, 23, 2, Genève, p. 659-673.

COCHARD D. (2005a) – *Les référentiels de prédateur actuel ou l'art de la juste référence*, communication présentée à la table ronde sur la taphonomie, Toulouse, 23-25/11/2005, organisée par S. Costamagno, P. Fosse et F. Laudet.

COCHARD D. (2005b) – Les lièvres variables du niveau 5 du Bois-Ragot : analyse taphonomique et apports paléo-ethnologiques, *in* A. Chollet et V. Dujardin dir., *La grotte du Bois-Ragot à Gouex (Vienne) Magdalénien et Azilien – Essais sur les hommes et leur environnement*, Mémoire de la Société préhistorique française, t. XXXVIII, Paris.

COCHARD D., BRUGAL J.-P. (2004) – Importance des fonctions de sites dans les accumulations paléolithiques de Léporidés, *in* J.-P. Brugal et J. Desse dir., *Petits animaux et sociétés humaines et petits gibiers : du complément alimentaire aux ressources utilitaires*, éd. APCDA, Antibes, p. 217-230.

CRUZ-URIBE K., KLEIN R.G. (1998) – Hyrax and Hare bones from modern south African eagle roosts and the detection of eagle involvement in fossil bone assemblages, *Journal of Archaeological Science*, 25, p. 135-147.

DELIBES M., HIRALDO F. (1981) – The rabbit as prey in the iberian mediterranean ecosystem, *in* K. Myers et C.D. MacInnes dir., *Proceedings of the world lagomorph conference, Ontario, août 1979*, University of Guelph, Ontario, p. 614-622.

DELPECH F. (1988) – Les grands mammifères, à l'exception des ursidés, *in* J.-P. Rigaud dir., *La grotte Vaufrey. Paléoenvironnement, chronologie, activités humaines*, Mémoire de la Société préhistorique française, t. XIX, p. 213-290.

DENYS C. (1985) – Nouveaux critères de reconnaissance des concentrations de microvertébrés d'après l'étude des pelotes de chouettes du Botswana (Afrique australe), *Bulletin du Muséum national d'Histoire Naturelle*, Paris, 4e série, 7, p. 879-933.

DESCLAUX E. (1992) – *Les petits vertébrés de la Caune de l'Arago (Tautavel, Pyrénées-Orientales) Paléontologie, paleo-écologie, taphonomie*, thèse de l'Institut de paléontologie humaine, Paris (non publiée).

DRIVER J.C. (1985) – *Zooarchaeology of six prehistoric sites in the Sierra Blanca Region, New Mexico*, Museum of Anthropology, University of Michigan Technical Reports, 103 p.

EL GUENNOUNI K. (2001) – *Les lapins du Pléistocène moyen et supérieur de quelques sites préhistoriques de l'Europe méditerranéenne*, thèse du Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 220 p. (non publiée).

FERNANDEZ-JALVO Y., ANDREWS P. (1992) – Small mammal taphonomy of Gran Dolina, Atapuerca (Burgos), Spain, *Journal of Archaeological Science*, 19, p. 407-428.

GARDESEIN A., VALENZUELA LAMAS S. (2004) – À propos de la présence de lapins en contexte gallo-romain à Lattara, *in* J.-P. Brugal et J. Desse dir., *Petits animaux et sociétés humaines et petits gibiers : du complément alimentaire aux ressources utilitaires*, éd. APCDA, Antibes, p. 235-254.

GRAYSON D.K., DELPECH F. (1994) – The evidence for Middle Palaeolithic scavenging from couche VIII, grotte Vaufrey (Dordogne, France), *Journal of Archaeological Science*, 21, p. 359-375.

HOCKETT B.S. (1989) – Archaeological significance of rabbit-raptor interactions in Southern California, *North American Archaeologist*, 10, p. 123-139.

HOCKETT B.S. (1991) – Toward distinguishing human and raptor patterning on leporid bones, *American Antiquity*, 56, p. 667-679.

HOCKETT B.S. (1993) – *Taphonomy of the leporid bones from Hogup Cave, Utah: Implications for cultural Continuity in the Eastern Great Basin*, thèse de l'université de Reno, Reno (USA), 236 p. (non publiée).

HOCKETT B.S. (1994) – A descriptive reanalysis of the leporid bones from Hogup cave, Utah, *Journal of California and Great Basin Anthropology*, 16, p. 106-117.

HOCKETT B.S. (1995) – Comparison of leporid bones in raptor pellets, raptor nests, and archaeological sites in the great basin, *North American Archaeologist*, 16, p. 223-238.

HOCKETT B.S. (1996) – Corroded, thinned and polished bones created by golden eagles (*Aquila chrysaetos*): taphonomic implications for archaeological interpretations, *Journal of Archaeological Science*, 23, p. 587-591.

HOCKETT B.S. (1999) – Taphonomy of a carnivore-accumulated rabbit bone assemblage from Picareiro Cave, central Portugal, *Journal of Iberian Archaeology*, 1, p. 225-230.

HOCKETT B.S., HAWS J.A. (2002) – Taphonomic and methodological perspectives of leporid hunting during the Upper Palaeolithic of the Western Mediterranean Basin, *Journal of Archaeological Method and Theory*, 9, p. 269-302.

KELLY R.L. (1995) – *The foraging spectrum: diversity in hunter-gatherer life ways*, Smithsonian Institution Press, London, 446 p.

KORTH W.W. (1979) – Taphonomy of microvertebrate fossil assemblages, *Annals of Carnegie Museum of natural History*, 48, p. 235-285.

KUSMER K.D. (1990) – Taphonomy of owl pellet deposition, *Journal of Palaeontology*, 64, 4, p. 629-637.

LAROULANDIE V. (2000) – *Taphonomie et archéozoologie des oiseaux en grotte : applications aux sites paléolithiques du Bois-Ragot (Vienne), de Combe-Saunière (Dordogne) et de la Vache (Ariège)*, thèse de doctorat, université de Bordeaux I, 396 p. (non publiée).

LAROULANDIE V., COCHARD D., COSTAMAGNO S., MALLYE J.- B. (2005) – *Stigmates de désarticulation du coude par hyperextension : données expérimentales et archéologiques*, communication présentée à la table ronde sur la taphonomie, Toulouse, 23-25/11/2005, organisée par S. Costamagno, P. Fosse et F. Laudet.

LAURIOUX B. (1989) – Manger l'impur. Animaux et interdits alimentaires durant le haut Moyen-Âge, *in* A. Couret et F. Oge dir., *Homme, Animal, société – Histoire et animal*, Presses de l'Institut d'études politiques de Toulouse, Toulouse, p. 73-87.

LE GALL O. (1999) – *Ichtyophagie et pêche préhistoriques. Quelques données de l'Europe occidentale*, thèse de doctorat d'état, université de Bordeaux I, 473 p. (non publiée).

MALTIER Y.-M. (1997) – *Étude taphonomique comparée de deux assemblages de micromammifères : l'assemblage archéologique de la grotte du Mourre de la Barque (Bouches-du-Rhône) et les pelotes de grand-duc d'Alzon (Lot)*, mémoire de DEA Environnement et Archéologie, université de Paris I-Panthéon-Sorbonne, Paris (non publié).

PAVAO B., STAHL P.W. (1999) – Structural density assays of leporid skeletal elements with implications for taphonomic, actualistic and archaeological research, *Journal of Archaeological Science*, 26, p. 53-66.

PAYNE S. (1983) – Bones from cave sites: who ate what? Problems and a case study, *in* J. Clutton-Brock et C. Grigson dir., *Animals and archaeology, 1: Hunters and their prey*, British Archaeological reports, p. 149-162.

PEREZ RIPOLL M. (2001) – Marcas antropicas en los huesos de conejo, *in* V. Villaverde dir., *De Neandertales a Cromanones. El inicio del poblamiento humano en las tierras valencianas*, Departament d'Arqueologia i Prehistoria, Universitat de Valencia, p. 119-124.

PEREZ RIPOLL M. (2002) – The importance of taphonomic studies of rabbit bones from archaeological sites, *in* M. Renzi dir., *Current topics on taphonomy and fossilization*, p. 499-508.

PEREZ RIPOLL M.P. (1993) – Las marcas tafonomicas en huesos de lagoformos, *in* M.P. Fumanal et J. Bernabeu dir., *Estudios Sobre Cuaternario. Medios sedimentarios. Cambios ambientales. Habitat humano*, Valencia, p. 227-231.

PINTO A.C., ANDREWS P. (1999) – Amphibian taphonomy and its application to the fossil record of Dolina (Middle Pleistocene, Atapuerca, Spain), *Palaeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 149, 1-4, p. 411-429.

RIGAUD J.-P. (1988) – *La grotte Vaufrey. Paléoenvironnement, chronologie, activités humaines*, Mémoire de la Société préhistorique française, t. XIX, Paris, 667 p.

SERRA A. (2000) – Los restos de *Oryctolagus cuniculus* en las tafocoenosis de *Bubo bubo y Vulpes vulpes y* su aplicacion a la caracterizacion del registro faunistico archeologico, *Saguntum PLAV*, 32, p. 31-50.

SCHMITT D.N. (1995) – The taphonomy of Golden eagle prey accumulations at Great basin roosts, *Journal of Ethnobiology*, 15, p. 237-256.

SCHMITT D.N., JUELL K.E. (1994) – Toward the identification of Coyote scatological faunal accumulations in archaeological contexts, *Journal of Archaeological Science*, 12, p. 249-262.

SHAFFER B.S. (1992) – Interpretation of gopher remains from Southwestern archaeological assemblages, *American Antiquity*, 57, p. 683-691.

STAHL P.W. (1996) – The recovery and interpretation of microvertebrate bone assemblages from archaeological contexts, J*ournal of Archaeological Method and Theory*, 3, p. 31-75.

STINER M.C. dir. (1991) – *Human predators and prey mortality*, Westview Press, Boulder.

STINER M.C. (1994) – *Honor among thieves. A zooarchaeological study of Neanderthal ecology*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 447 p.

STINER M.C., MUNRO N.D., SUROVELL T.A., TCHERNOV E., BAR-YOSEF O. (1999) – Palaeolithic population growth pulses evidenced by small animal exploitation, *Science*, 283, p. 190-194.

THOMAS D.H. (1971) – On distinguishing natural from cultural bone in archaeological sites, *American Antiquity*, 36, p. 366-370.

VIGNE J.-D., MARINVAL-VIGNE M.-C. (1983) – Méthode pour la mise en évidence de la consommation du petit gibier, *in* J. Clutton-Brock et C. Grigson dir., *Animals and archaeology, 1: Hunters and their prey*, British Archaeological Reports, p. 239-242.

VILLA P., MAHIEU É. (1991) – Breakage patterns of human long bones, *Journal of Human Evolution*, 21, p. 27-48.

YRAVEDRA SAINZ DE LOS TERREROS J. (2004) – Implications taphonomiques des modifications osseuses faites par les vrais hiboux (*Bubo bubo*) sur les lagomorphes Léporidés, *in* J.-P. Brugal et J. Desse dir., *Petits animaux et sociétés humaines et petits gibiers : du complément alimentaire aux ressources utilitaires*, éd. APCDA, Antibes, p. 321-324.

David COCHARD
PACEA/UMR 5199-IPGQ
Université Bordeaux 1
Bâtiment de Géologie B 18
Avenue des Facultés, 33405 Talence Cedex
coch@club-internet.fr

Exploitation intensive des carcasses de Cerf dans le gisement paléolithique moyen de la grotte de Saint-Marcel (Ardèche)

Camille DAUJEARD

Résumé

La grotte de Saint-Marcel est située le long des gorges de l'Ardèche, à proximité de la vallée du Rhône. Ce gisement paléolithique moyen renferme un grand nombre de couches archéologiques riches en faune et en outils en silex du Moustérien. La séquence d'occupation de cette grotte serait comprise entre le dernier Interglaciaire et la fin du Würm ancien (entre le stade isotopique 5 et la fin du stade isotopique 3). Ce travail porte sur un même ensemble d'occupation appelé Saint-Marcel 7, renfermant cinq couches archéologiques, parmi les plus riches du gisement. Selon l'état actuel des connaissances, elles se seraient déposées lors d'une période plutôt tempérée et assez humide du Würm ancien supérieur (OIS 4 ou 3). L'analyse archéozoologique des cinq couches a permis de mettre en évidence de nombreuses similitudes dans les habitudes alimentaires des Néandertaliens. Les hommes sont venus de façon récurrente à Saint-Marcel pour y chasser le Cerf. La dominance d'individus dans la force de l'âge pourrait très bien indiquer une chasse à l'affût dans l'environnement boisé proche de l'abri : plateaux et versants des gorges. On s'intéressera surtout ici aux différentes étapes de l'exploitation des carcasses animales observées dans le gisement. Celle-ci a été remarquablement poussée et systématisée. Les hommes ont récupéré la viande et la moelle sur plus des trois quarts des restes osseux. Le gisement de Saint-Marcel a également révélé un nombre d'esquilles considérable, permettant d'émettre l'hypothèse de pratiques culinaires telles que l'extraction de la graisse et la préparation de bouillons. Le nombre important d'ossements brûlés suggère la cuisson de la viande et l'utilisation de l'os comme combustible. Une des particularités de ce site réside également dans la richesse de l'industrie osseuse. Les retouchoirs sont très fréquents dans toutes les couches et montrent des similitudes morphologiques évidentes. Quelques outils façonnés ont pu être identifiés, pour la majorité sur des os de cerfs.

Abstract

The Saint-Marcel cave is located along the Ardèche canyon, close to the Rhône valley. This Middle Palaeolithic site contains a large number of archaeological layers with numerous faunal remains and Mousterian flint tools. The cave was occupied between the fifth isotopic stage and the end of the third one. This work deals with a similar occupation called "Saint-Marcel 7" which contains five archaeological layers that are among the richest in the site. It is quite likely that they are contemporary to the

beginning of the last Ice Age (OIS 4 or 3). They settled during a rather temperate and humid period. The zooarchaeological study of the five layers has showed a lot of identical eating patterns of the Neandertalian groups. The men often came at Saint-Marcel for red deer hunt. The dominance of individuals in adulthood could very well indicate hunting from a hide in the wooded area near the shelter: plateau and gorges sides. In this paper, we will be interested in the different stages of animals' carcass exploitation. This one has been remarkably intensive and systematic. Men have taken meat and marrow over the three quarter of the bones. The site of Saint-Marcel has also revealed a huge number of splinters that make me think about grease extraction and meat stock preparation. The important number of burnt bones proves the cooking of meat and the use of bones as fuel. One of the characteristic of this site lies in the rich bone industry. Percussors (or refiners) are very frequent in all layers and show morphological similarities. Some bones artefacts which present utilisation grooves and shines could be identified, for a majority over red deer elements.

INTRODUCTION

L'ensemble des sites ardéchois du Paléolithique moyen de la dernière période glaciaire sont pour la plupart concentrés à la sortie des gorges de l'Ardèche. Ils présentent donc les mêmes particularités topographiques. La baume d'Oullins, le Maras, le Figuier, le Ranc-Pointu et la grotte de Saint-Marcel nous permettent d'appréhender l'occupation de ces gorges par les Néandertaliens. Ces sites ont été fouillés pour la plupart dans les années cinquante à soixante-dix. L'étude du matériel lithique effectuée par M.-H. Moncel (Moncel, 1996a, b, 1998 et 2001 ; Moncel et Michel, 2000) a montré que les quatre premiers ont en commun de présenter un débitage Levallois. Ils sont attribuables à un Moustérien charentien de type Ferrassie. En revanche, le site de Saint-Marcel se distingue par son type de débitage discoïde centripète, plus fréquent dans des gisements plus anciens comme Orgnac 3 et Payre (respectivement 350000 à 280000 et 200000 à 80000 ans) (Moncel, 1998). Ce débitage particulier montre toute la diversité des techniques des hommes du Paléolithique moyen, et ceci même parmi les occupations plus récentes de la région. L'origine de ces variations est difficile à établir, tous ces sites ayant à proximité les principaux gisements de matières premières et un environnement varié pouvant, aux différentes périodes d'occupation, offrir une grande diversité d'herbivores. Activités spécialisées ou traditions culturelles différentes, l'étude archéozoologique des sites peut apporter des arguments permettant d'éclairer cette question.

Dans ce travail, nous nous intéressons tout particulièrement à la grotte de Saint-Marcel, seul site renfermant une quantité suffisante de restes osseux pour permettre une étude archéozoologique significative. L'analyse de la faune des quatre niveaux g, h, i et j-j', parmi les plus riches du gisement, met en évidence une chasse sélective du Cerf ainsi que l'exploitation intensive des carcasses animales durant les occupations humaines successives. Cette aptitude à une chasse spécialisée témoigne une fois de plus de la grande capacité adaptative des Néandertaliens.

PRÉSENTATION DU SITE

L'entrée naturelle de la grotte de Saint-Marcel se situe sur le versant nord des gorges de l'Ardèche, à environ 5 km de la confluence avec le Rhône (fig. 1). Les niveaux paléolithiques situés sous le porche d'entrée de la grotte ont été découverts en 1972 lors de travaux de voirie. Des fouilles programmées ont été menées de 1974 jusqu'en 1988 par R. Gilles en collaboration avec le département des sciences de la Terre de l'université Lyon I (Gilles, 1977, 1980, 1985 et 1986).

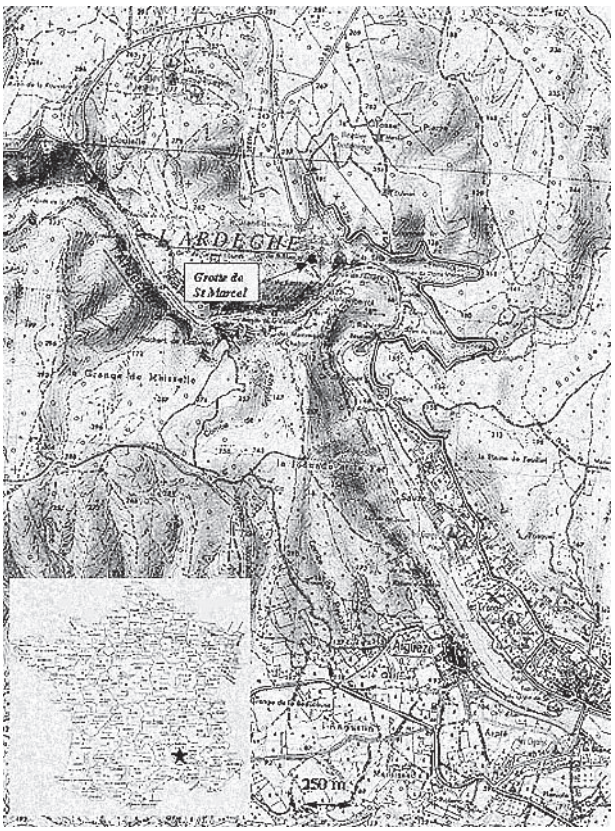


Fig. 1 – Localisation de la grotte de Saint-Marcel (Ardèche).
Fig. 1 – *Location of Saint-Marcel cave (Ardèche).*

Le gisement comprend deux grands ensembles (Debard, 1988). L'ensemble inférieur est quasiment stérile, tandis que l'ensemble supérieur renferme les 23 couches archéologiques u à c, qui seraient datées de la fin de l'Éémien (stade isotopique 5e, 120000 ans) à la fin du Würm ancien (stade isotopique 3, 40000 ans). Les couches j à g, qui nous concernent ici, appartiendraient à un épisode tempéré et humide du Würm ancien supérieur (OIS 4 ou 3) (Debard, 1988 ; Daujeard, 2004).

L'étude paléontologique des trois quarts du matériel a été effectuée par É. Crégut (Crégut-Bonnoure, 1982). Depuis, l'examen du matériel indéterminé a permis de majorer la liste initiale des restes déterminables (Daujeard, 2002, 2003 et 2004). Dans les cinq couches de l'ensemble 7, le Cerf est l'espèce dominante avec plus de 80 % du nombre des restes déterminés (NRDt). Le Chevreuil représente un peu moins de 10 % du spectre faunique et est en cela non négligeable. Puis viennent d'autres herbivores, présents de façon très anecdotique : Bouquetin, Cheval, Aurochs, Daim, Sanglier et Mégacéros. Toutes ces espèces sont caractéristiques d'un climat tempéré et d'un couvert forestier important. Les carnivores sont absents de l'assemblage.

Le choix du cerf, dans un milieu boisé fréquenté également par les chevreuils, les aurochs, les sangliers et les daims, indique une chasse spécialisée. Dans les cinq couches, les individus dans la force de l'âge dominent largement, témoignant ainsi de l'activité cynégétique. Sans écarter la possibilité de charognage actif ou de chasses opportunistes, la chasse était sélective et se pratiquait probablement à l'affût dans l'environnement forestier proche de l'abri : plateaux et versants. Les quelques dents de juvéniles ne permettent pas de déterminer la saison des haltes pour cette chasse au Cerf. L'absence des bois ne suffit pas non plus à situer la venue des hommes au printemps, période pendant laquelle les cerfs en sont dépourvus (Moncel *et al.*, 2004 ; Daujeard, 2004).

MATÉRIEL ET MÉTHODE

L'étude générale du matériel faunique porte sur l'ensemble des ossements coordonnés et sur les esquilles de plus de 5 cm issues du tamisage : restes indéterminés et restes déterminés répertoriés s'élèvent au total à 3 765 restes osseux (NR), respectivement 1 803 et 1 962. Le nombre de restes total est de 17 569 (NRT) en prenant en compte les esquilles de moins de 5 cm issues du tamisage (3 763 pour g, 7 675 pour h, 4 949 pour i et 1 182 pour j-j'). Ces dernières font seulement l'objet d'un décompte, ainsi que d'une analyse de la carbonisation et de la fracturation. Le nombre minimum d'individus (NMI) a été calculé selon le NMI de fréquence (NMIf) et de combinaison (NMIc) (Poplin, 1981 ; Brugal *et al.*, 1994).

ANALYSE TAPHONOMIQUE

L'analyse taphonomique de l'assemblage osseux a mis en évidence un excellent état de conservation, confirmé par la présence d'éléments fragiles tels que les fragments crâniens, les os fœtaux et les disques intervertébraux. Aucune trace de carnivore n'a été observée et il n'y a pas eu de transport actif par l'eau. Ceci permet donc d'attribuer *a priori* à l'homme la formation et la composition de l'assemblage. Les fractures à bords rugueux et droits, souvent longitudinales ou transversales par rapport au grand axe de l'os, sont dues au compactage des ossements par les sédiments. Sans écarter la possibilité de l'action de la conservation différentielle sur l'assemblage initial, l'analyse de la représentation des différentes parties du squelette a permis de mettre en évidence dans les cinq couches le transport différentiel des parties intéressantes, voire dans certains cas de la carcasse entière (présence, même en très faible quantité pour certaines, de toutes les parties du squelette). D'une manière générale, les os longs sont les plus abondants. En revanche, les épiphyses sont extrêmement rares. Tout le squelette axial est déficitaire. Les os du carpe et du tarse sont également très rares. En regard des métapodes très nombreux, ces petits os, généralement bien conservés dans les sites archéologiques, ont peut-être fait l'objet d'un traitement particulier ou sont peut-être situés dans une zone de déchets non fouillée. Enfin, la rareté des phalanges peut s'expliquer par leur abandon dans les extrémités des peaux emportées par les hommes (Daujeard, 2004).

EXPLOITATION INTENSIVE DES CARCASSES DE CERF

L'une des particularités remarquables de Saint-Marcel réside dans les stratégies de traitement des carcasses de Cerf. Presque la moitié des restes osseux présente des stries et les trois quarts des fractures sur os frais sont accompagnés de points d'impact. Par ailleurs, aucun os long entier n'a été décompté et près de 80 % des restes (indéterminés et déterminés) sont inférieurs ou égaux à 5 cm. Toutes les étapes de préparation et de consommation des carcasses, de l'éviscération à la préparation de bouillons gras en passant par le dépeçage, la désarticulation, la décarnisation et la récupération de la moelle, sont nettement et abondamment observées sur le matériel. Le nombre important de restes carbonisés et calcinés montre que les hommes ont également utilisé l'os comme combustible. Quelques belles pièces osseuses mettent enfin en évidence la capacité de ces hommes à travailler l'os ou à l'utiliser pour retoucher les artefacts lithiques. Chacune de ces étapes sera développée ici, permettant l'élaboration d'hypothèses quant aux habitudes de ces groupes de Néandertaliens.

Marques de boucherie

La séquence du traitement d'un cadavre se déroule généralement dans cet ordre : éviscération, dépeçage (ces deux premiers stades peuvent être inversés selon la volonté du boucher), désarticulation, découpe en

filets et récupération de la moelle (Binford, 1981). L'étude approfondie des stries de boucherie sur les ossements de la grotte du Lazaret (Nice, Alpes-Maritimes) a aussi orienté en partie ce travail (Valensi, 1991).

L'éviscération

Vingt et un pourcent des fragments de côtes montrent des stries caractéristiques de l'éviscération. Situées sur leur face interne, elles sont courtes, fines, profondes et parallèles. Un fragment de vertèbre lombaire appartenant à la couche g présente une série de stries sur la face ventrale du corps vertébral (fig. 2). Ces stries pourraient donc correspondre à une opération d'éviscération.

Le dépeçage

C'est une étape préalable au traitement des carcasses. Vingt-trois pourcent des métapodes, soit 112, montrent de courtes stries profondes et perpendiculaires au grand axe de l'os indiquant les opérations de dépeçage (fig. 3). Celles-ci sont accompagnées des marques laissées sur quelques phalanges 1 et 2, sur un calcanéum ainsi que sur des maxillaires, des hémimandibules et sur deux fragments d'orbite.

La mise en pièces et la désarticulation

L'analyse des méthodes de désarticulation des os longs est entravée par l'extrême rareté des extrémités de ces os. La quasi-absence du squelette axial entrave également l'analyse des stratégies de désarticulation du tronc. Néanmoins le matériel a révélé diverses actions anthropiques concernant la mise en pièces de l'animal, comme la désarticulation de l'épaule et du bassin. Cette première étape, permettant d'isoler le tronc, a pu s'effectuer à plusieurs reprises sur le lieu d'abattage, étant donné la pauvreté des parties axiales dans le site (nous entendons ici par parties axiales non seulement la cage thoracique mais également l'omoplate et le bassin). Ces dernières, très riches en os spongieux ont, pu également faire l'objet de traitements particuliers dans le site d'habitat comme la fragmentation pour la préparation de bouillons gras ou être utilisées comme combustible. Dans une seconde étape, les os des membres, les côtes et les vertèbres ainsi que les mandibules et les crânes étaient désarticulés (fig. 4). Aucun os en connexion n'a été retrouvé.

La décarnisation

Cette opération a été observée sur tous les os longs ainsi que sur quelques côtes, vertèbres, omoplates et hémimandibules (enlèvement de la langue, des muscles de la joue et des lèvres supérieures et inférieures ; fig. 5). Cette activité est liée à la désarticulation

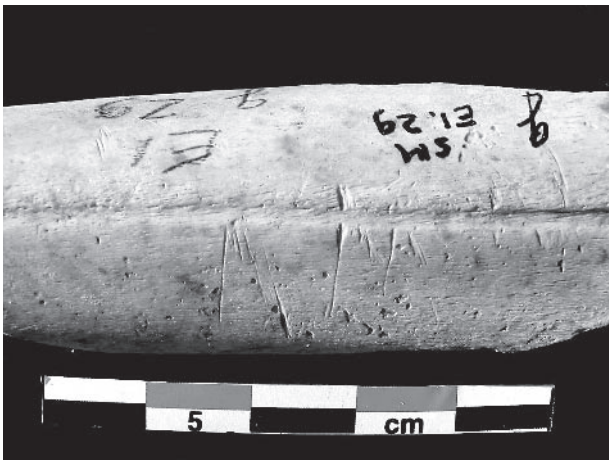


Fig. 3 – Stries de dépeçage sur un fragment de métacarpien de cerf (couche g).
Fig. 3 – *Skinning marks on a Red deer metacarpus fragment (layer g).*

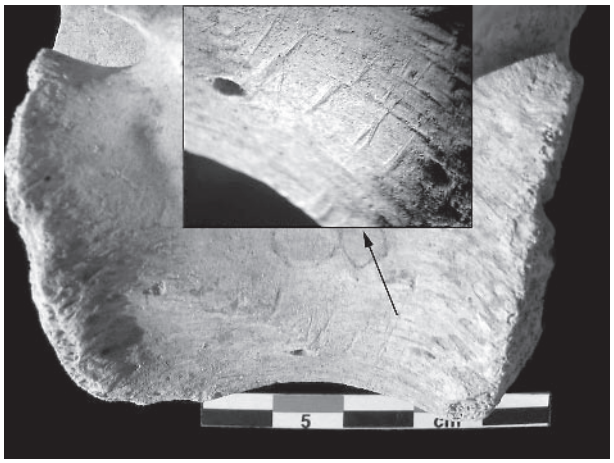


Fig. 2 – Stries d'éviscération sur la face ventrale d'un fragment de corps vertébral de vertèbre lombaire de cerf (couche g).
Fig. 2 – *Evisceration marks on the ventral side of a Red deer lumbar vertebra fragment (layer g).*

Fig. 4 – Stries de désarticulation au niveau de l'extrémité proximale d'un fragment de côte de cerf (couche h).
Fig. 4 – *Dismemberment marks on the proximal extremity of a Red deer rib fragment (layer h).*

secondaire. La récupération de la chair laisse généralement de longues stries fines, peu profondes, obliques et parallèles entre elles (fig. 6). Cependant, des incisions plus courtes et plus profondes sont observées sur les reliefs osseux, aux endroits d'insertion des muscles et des tendons. Leur présence abondante sur des os assez pauvres en viande comme les radius et les tibias, et parfois même sur des parties presque dépourvues de chair comme les métapodes, témoignent de la nécessité de cette opération avant la récupération de la moelle (Costamagno, 2000). Les os sont ainsi « nettoyés » de leur chair avant d'être fracturés. Pour les os canons notamment, certaines stries non associées à des points d'impact et classées dans le *filleting* (Binford, 1981) correspondraient en fait à des actions d'enlèvement des tendons ou de raclage (cf. *infra*).

Fig. 6 – Stries de décarnisation sur un fragment de fémur de cerf (couche h).
Fig. 6 – *Filleting cut marks on a Red deer femur fragment (layer h).*

Le raclage

Nous observons des stries juxtaposées aux points d'impact sur une centaine d'ossements. Elles sont généralement superficielles, de taille variée et parallèles entre elles. Elles témoignent de la préparation des plans de fracture. D'autres plus étendues et fréquemment observées le long des diaphyses de métapodes ont dû servir au nettoyage de la surface osseuse à d'autres fins (fig. 7).

Les marques de boucherie nombreuses et variées reflètent clairement la volonté de récupérer l'essentiel des parties nutritives ainsi que la peau et les tendons des bêtes abattues.

Fig. 7 – Marques de raclage sur un fragment de tibia de cerf (couche h).
Fig. 7 – *Scraping marks on a Red deer tibia fragment (layer h).*

Récupération de la moelle

Plus de 70 % des restes osseux de Cerf répertoriés (≥ à 5 cm) présentent des fractures à bords lisses et obliques, généralement en biseau. Plus de 80 % d'entre eux ont leurs fractures associées à des points d'impact. Ces derniers sont sous la forme de cupules d'écrasement ou d'enlèvements corticaux (fig. 8). P. Villa et É. Mahieu (1991) ont montré que la fracturation anthropique sur os frais produisait une majorité de fragments de diaphyse de circonférence inférieure à la moitié de l'originelle. Plus des trois quarts des esquilles et des restes déterminés ont une circonférence de cet ordre. L'absence de traces de carnivores sur les ossements permet d'attribuer cette fracturation à l'homme. Aucun os long n'a été retrouvé entier. Les fractures en biseau sont les plus fréquemment rencontrées (plus de 70 % du nombre total d'os longs fracturés dans les cinq couches). Viennent ensuite les fractures longitudinales et en pointe, puis enfin les fractures transversales. Ces proportions sont caractéristiques des sites anthropiques comme P. Villa et É. Mahieu (1991) l'ont démontré

Fig. 5 – Stries de décarnisation (enlèvement des muscles de la joue) sur un fragment de branche montante d'hémimandibule de jeune cerf (couche g).
Fig. 5 – *Cheek consumption cut marks on a young Red deer mandible fragment (layer g).*

Fig. 8 – Points d'impact et enlèvements dus à la récupération de la moelle sur un fragment de métatarsien de cerf (fractures sur os frais).
Fig. 8 – *Percussion marks for marrow consumption on a Red deer metatarsus fragment (layer h).*

dans le site néolithique de Fontbrégoua (Salernes, Var). Les hommes récupéraient donc la moelle des os longs de cerf, mais également celle contenue dans les phalanges et les mandibules. L'abondance de cette fracturation intentionnelle confirme l'exploitation intensive des carcasses ramenées sur le site.

Bouillons gras et/ou combustion des os ?

Savoir si les Néandertaliens ont concassé les os dans le but de récupérer de la graisse osseuse est difficilement démontrable. Plusieurs critères archéologiques (aires spécialisées, présence de galets chauffés, état de fracturation de l'assemblage osseux, rareté des parties spongieuses du squelette) sont nécessaires à la démonstration (Delpech et Villa, 1993). Dans quelle mesure nous est-il possible d'avancer de telles hypothèses en l'absence de l'une ou l'autre de ces données ? Une contextualisation des découvertes prend ici toute son importance. Mais sont également importantes les implications passées liées aux besoins et au mode de vie des hommes du Paléolithique.

Le contexte

À Saint-Marcel, la fouille a concerné une surface de 28 m^2 entièrement comprise sous le porche de la grotte. Cette fouille n'est pas exhaustive mais représente néanmoins une part très importante de la surface abritée actuellement par le porche. Il faut néanmoins imaginer une avancée plus importante de celui-ci à l'époque des occupations humaines et donc une surface habitée plus étendue. L'absence des coordonnées des éléments osseux rend impossible une analyse fine de la répartition spatiale. En revanche, la qualité de la fouille et le tamisage systématique permettent l'analyse de la fragmentation du matériel osseux.

Les galets chauffés

Leur absence dans les niveaux concernés est une entrave à l'interprétation de la préparation de bouillons. Cependant, il est possible d'envisager les hypothèses suivantes : les hommes ont pu jeter les galets hors de la surface habitée après leur utilisation ; ils ont également pu emmener avec eux des galets choisis, résistants à des températures très élevées ; ces galets peuvent se situer dans des aires aujourd'hui non fouillées ; leur détermination difficile peut avoir causé leur non-enregistrement à la fouille.

La fracturation

Dans le gisement de Saint-Marcel, l'indice de fragmentation ou taux de détermination (NRDt/NRT x 100 ; Klein et Cruz-Uribe, 1984) est de 11,2 %. Comme dans la plupart des sites en grotte, le nombre de restes déterminés est très faible par rapport à la quantité des esquilles. Il est proche de ceux observés à la grotte du Lazaret, où il est de l'ordre de 13 % (Valensi, 1994), et à la grotte Mandrin (Drôme), où il varie de 3,5 % à 12,1 % (Giraud *et al.*, 1998). Les esquilles se répartissent par classes de taille de la façon suivante : 59,1 % sont inférieures ou égales à 2 cm ; 32,5 % sont longues de 3 à 5 cm ; 8,2 % de 6 à 10 cm et 0,3 % de 11 à 20 cm ; 91,6 % des esquilles des cinq couches ont une longueur inférieure ou égale à 5 cm. La prépondérance des esquilles de moins de 2 cm (59,1 %) est également une particularité du gisement de la grotte Mandrin (Giraud *et al.*, 1998). Au Lazaret, 79 % des esquilles sont inférieures ou égales à 5 cm (Valensi, 1994). Dans notre assemblage, très peu de diaphyses d'os longs sont rattachées à leurs extrémités (moins de 5 %), les épiphyses étant absentes du reste de l'assemblage. D'une façon générale, les éléments spongieux de la carcasse sont rares (voir ci-dessus : squelette axial déficitaire).

L'abondance de petits fragments et la rareté des éléments spongieux ne sont donc pas des exceptions archéologiques. Pour R.G. Klein et K. Cruz-Uribe (1984), les causes majeures de la fragmentation osseuse d'un assemblage fossile s'expliquent par des facteurs post-dépositionnels (lessivage et compaction du sol) et non par des accumulateurs d'os comme les hommes ou les hyènes.

Par ailleurs, connaître la répartition de la graisse osseuse dans la carcasse permet de mieux apprécier les stratégies humaines de consommation. C'est pour cela que J.W. Brink (1997) a quantifié la graisse osseuse présente dans les os des membres de bisons. Celle-ci apparaît directement liée à la densité du tissu osseux (négativement) et au volume osseux (positivement). Par exemple, l'humérus proximal est la partie qui rendra le plus de graisse osseuse. Les parties rendant le plus de graisse sont donc également les parties les plus fragiles. Les activités humaines, en l'occurrence ici la préparation de bouillons, peuvent donc imiter une fois encore les dommages post-dépositionnels ou ceux causés par les carnivores.

Il s'agit donc dans le cas présent de distinguer les différentes causes de cette fracturation et d'établir le niveau et la nature des dommages taphonomiques post-dépositionnels : gélifraction ; compactage des sédiments ; piétinements successifs ; météorisation, etc. L'observation scrupuleuse de ces petits éléments à

Saint-Marcel, mise en relation avec le bon état de conservation de l'assemblage osseux et l'absence de traces de carnivores, nous permet de dire qu'ils sont dans leur grande majorité la conséquence d'activités anthropiques : fracturation et/ou combustion.

Un grand nombre d'entre eux présente des points d'impact, ainsi que des arêtes nettes et lisses. Or, dans le cas d'une exploitation de la moelle et de la graisse osseuse, la préparation de bouillons donnera beaucoup de petits fragments à fractures sur os frais (Delpech et Rigaud, 1974 ; Outram, 2001). De même, comme le souligne S.C. Vehik (1977, p. 172), « la preuve de la préparation de bouillons peut seulement être la présence de petits fragments d'ossements non carbonisés amenuisant l'indice de détermination dans un site ».

À Saint-Marcel, une grande partie des ossements est carbonisée et calcinée. Sont-ils issus directement de la fissuration liée à la combustion des os (déchets ou combustibles), ou ont-ils été relégués secondairement dans les foyers une fois la graisse extraite des bouillons ? La combustion fragilise les ossements et produit de petits éclats colorés (Costamagno *et al.*, 1999). Plus de la moitié des esquilles des deux premières classes de taille (50 % dans la couche g ; 60 % dans la couche h et 77 % et 75 % dans les couches i et j-j') n'a pas de marques de combustion. La préparation de bouillons gras avec concassage des diaphyses et des épiphyses des os longs, ainsi que des parties spongieuses de la carcasse, riches en graisse, pourrait alors être l'une des causes possibles à la non-carbonisation de ces nombreux petits fragments.

L'intérêt alimentaire de la récupération de la graisse osseuse

Les dépôts de graisse contenus dans les tissus osseux constituent une source nutritive importante qui a dû attirer l'attention des groupes de chasseurs-cueilleurs ainsi que celle des carnivores (Brink, 1997). A.K. Outram (2001) nous informe que l'exploitation de la graisse osseuse est une pratique ubiquiste. Les Inuit Nunamiut (Binford, 1978), les Hadzas de Tanzanie, les San du Kalahari, les Alyawara d'Australie centrale (O'Connell et Marshall, 1989) et certaines ethnies amérindiennes (Vehik, 1977) sont quelques exemples ethnographiques de peuples qui utilisent les os comme une ressource en graisse.

J.D. Speth et K.A. Spielmann (1983) ont mis en évidence les problèmes liés à une surconsommation de viande maigre. Cette dernière représente un très médiocre moyen de subsistance car il faut beaucoup de dépense énergétique basale pour assimiler les protéines d'une viande maigre. J.D. Speth (1987) montre ainsi que le rôle des protéines, dans une alimentation variant avec les saisons, n'est pas aussi majeur que les anthropologues le pensent. En effet, selon les saisons, ce sont plus la graisse et les carbohydrates qui ont un rôle premier dans les stratégies d'acquisition. Pendant l'hiver et au début du printemps, les ongulés sont en état de manque alimentaire et ont perdu la majorité de leur réserve en graisse. La viande, spécialement la viande maigre, devient alors néfaste à la diète. C'est justement l'époque où les hommes manquent de ressources en graisse. Plus les hommes auront besoin de chasser à cette période, plus ils seront confrontés à de la viande maigre. Même si ce sont ces protéines qui réduisent la sensation d'appétit, ce sont également elles qui demandent le plus d'énergie au métabolisme des chasseurs, exacerbant leur problème d'apports caloriques à cette saison. Pour enrayer ce processus de fatigue corporelle, il faut adopter une stratégie de chasse particulière, par exemple capturer les animaux les plus gras (femelles gravides, adultes…) ou alors compléter le régime par des aliments comme les abats, la moelle, la graisse, les fruits et légumes. Quand un animal meurt de faim, les os restent l'ultime ressource possible en graisse. Les animaux perdent en effet d'abord leurs dépôts sous-cutanés, puis abdominaux et enfin la graisse de la moelle (Outram, 2001). Ainsi, les parties sélectionnées dépendent de l'état de sous-nutrition de l'animal. La graisse de la moelle des parties distales des membres et des mandibules est la dernière à disparaître. De façon intéressante, c'est aussi la moelle des parties distales des membres qui est la plus riche en acides gras non saturés, un facteur qui joue un rôle significatif dans le goût agréable de ces derniers dépôts de graisse et dans leur meilleure digestibilité (Speth, 1987).

En tant que nourriture essentielle et nutritive, la graisse osseuse a donc dû être d'une importance fondamentale pendant les périodes difficiles. Des conditions extrêmes, pendant lesquelles la proportion de graisse osseuse par rapport à celle de la totalité de la carcasse augmente, expliqueraient l'entreprise du dur labeur qu'est l'extraction de la graisse des os (Brink, 1997). Le bouillon a l'avantage d'améliorer la récupération de cette graisse et de la viande résiduelle des os ainsi que les qualités nutritives et digestives de la viande (surtout sur les parties difficilement décharnables comme les vertèbres et le crâne).

Toujours en ce qui concerne l'utilité des bouillons gras, un autre point de vue a été développé par R.R. Church et R.L. Lyman (2003) : l'extraction de la graisse est-elle bien la cause principale des bouillons en tant que dernière ressource en graisse récupérée ? Leurs recherches préliminaires ont montré que les ressources en azote, calcium, phosphore et magnésium sont plus importantes quand l'os est bouilli. Ainsi, selon eux, la graisse rendue par les bouillons gras ne contient pas seulement des calories sous forme de lipides, mais contient surtout des nutriments sous la forme de vitamines, d'acides gras essentiels et de minéraux. Une autre raison à cette pratique apparaît alors : la recherche de nutriments essentiels, et ceci à toutes les périodes de l'année.

Les techniques ethnographiques et expérimentales

L.R. Binford (1981) notait chez les Inuit que la moelle était tout d'abord extraite des os longs en séparant épiphyses et diaphyses. Pour la préparation de

bouillon, les extrémités osseuses ainsi que les éléments axiaux sont pulvérisés en tous petits morceaux (taille moyenne de 2 cm). Ces derniers sont bouillis dans l'eau dans un récipient en fer. À la surface, la graisse, solidifiée par le froid, forme des galettes. F. Delpech et J.-P. Rigaud (1974) ajoutaient à ce processus que bien souvent, après l'extraction de la moelle, les morceaux de diaphyse étaient également fracturés en petits morceaux (inférieurs à 5 cm) puis plongés dans de l'eau chaude. Au bout de peu de temps, un bouillon clair, que boivent les Inuit, en résultait. Des procédés tout à fait similaires ont été décrits chez les Hidatsa (Wilson, 1924) et chez les amérindiens Loucheux (Leechman, 1951). Les mêmes étapes de confection sont suivies par des expérimentateurs comme K.D. Lupo et D.N. Schmitt (1997), J.W. Brink (1997) ou R.R. Church et R.L. Lyman (2003). Ces derniers ont d'ailleurs montré que pour extraire la graisse des os le plus rapidement possible, les fragments devaient être inférieurs à 5 cm, mais rien ne justifiait (au niveau du gain de temps et du rendement) que les os soient pulvérisés en de tous petits morceaux, la différence se faisant seulement au cours de la première heure de cuisson. À propos du temps nécessaire à la confection, tous les auteurs font état d'un travail laborieux, mais peu donnent d'indications précises. Pour R.R. Church et R.L. Lyman, 80 % de la graisse est extraite en 2 à 3 heures à partir d'ossements de cerfs de Virginie pour des fragments inférieurs ou égaux à 5 cm. Pour la gazelle, K.D. Lupo et D.N. Schmitt ont extrait la majorité de la graisse en 1 à 2 heures de cuisson. Pour le zèbre, ce fut plus difficile : après 12 heures, la plus grande partie de la graisse restait encore sur les os. Le temps de préparation dépend bien sûr de la taille de l'animal.

Quant aux rendements, K.D. Lupo et D.N. Schmitt rappellent que la majeure partie des nutriments peut être extraite de l'animal sans l'aide de bouillons. Ces auteurs, de même que L.R. Binford (1978), indiquent néanmoins que la quantité de graisse rendue grâce aux os est tout de même assez importante par rapport à la quantité globale de graisse d'un animal. Et ce d'autant plus, comme on l'a vu, que l'animal est en état de carence alimentaire. Même en faible quantité, la graisse extraite ne peut donc être négligée à certaines périodes de l'année (Lupo et Schmitt, 1997). D.R. McCullough et D.E. Ullrey (1983) trouvent que sur la quantité de graisse globale d'un cerf de Virginie, 2,3 % reviennent à la moelle et 4 % à la graisse osseuse, le reste appartenant dans la majeure partie à la graisse sous-cutanée (69 % dans les tissus adipeux). Selon R.R. Church et R.L. Lyman (2003), un os seul ne rend que très peu de graisse. Si les humérus, les fémurs et les tibias droits et gauches sont bouillis, à peu près 28-29 ml de graisse sont rendus. C'est notamment ce faible rendement qui les a conduit à se poser la question de la fonction réelle des bouillons gras.

Notons qu'il existe d'autres méthodes pour extraire la graisse osseuse sans l'utilisation de bouillons, notamment par le concassage des extrémités osseuses, qui permet d'obtenir une bouillie crue faite de graisse et de minuscules fragments d'os (Brugal, comm. orale).

Afin d'appréhender de façon plus complète les stratégies d'exploitation des carcasses par les hommes du Paléolithique moyen, nous évoquons ici la possibilité d'une étape supplémentaire dans les chaînes opératoires. Cette pratique du bouillon gras n'est généralement que faiblement soutenue par les données archéologiques. Or, quand on se trouve en présence de données telles qu'une fragmentation osseuse intensive au sein d'un assemblage bien conservé, associée à la quasi-absence d'extrémités osseuses entières, il est tentant, au vu des nombreux arguments énumérés, d'envisager la possibilité d'une telle habitude culinaire. Son importance pour des populations de chasseurs-cueilleurs ne doit donc pas être sous-estimée.

Industrie osseuse

Les restes osseux fossiles peuvent servir à retoucher ou raffûter les tranchants d'outils lithiques, ou à confectionner des outils. Dans ses rapports de fouille, R. Gilles (1975, 1976 et 1977) parle à plusieurs reprises de « plages mâchées ayant servi de retouchoir » et note en 1977 la présence d'esquilles retouchées dans le gisement. Environ 9 % de la totalité de l'assemblage sont des ossements appartenant à la catégorie « industrie osseuse ». Il est parfois difficile de faire la part des « outils » parmi les fragments quelconques et cette distinction comporte donc une part importante de subjectivité. Néanmoins, il existe des pièces incontestables qui témoignent clairement du travail de l'os.

Les retouchoirs

Dans l'ensemble des niveaux, on dénombre plus d'une centaine d'ossements présentant des surfaces caractéristiques de ce que l'on nomme « retouchoirs » ou « enclumes ». À ce titre, la grotte de Saint-Marcel ne fait pas exception par rapport à d'autres gisements du Paléolithique moyen comme le Lazaret, la Quina, Biache-Saint-Vaast ou encore Artenac, mais la quantité importante de ce type « d'industrie osseuse » est l'une de ses particularités. L'étude des retouchoirs a été effectuée pour les couches g et h. Les stigmates observés sont tout à fait caractéristiques des retouchoirs définis selon M. Patou-Mathis et C. Schwab (2002) comme « des fragments d'os longs, de phalanges et de côtes, de moyens et grands mammifères, qui présentent sur leur surface externe une ou plusieurs zones impressionnées correspondant à des marques d'écrasement, et/ou de cupules, et/ou de stries, laissées par le contact d'un objet dur et/ou tranchant ».

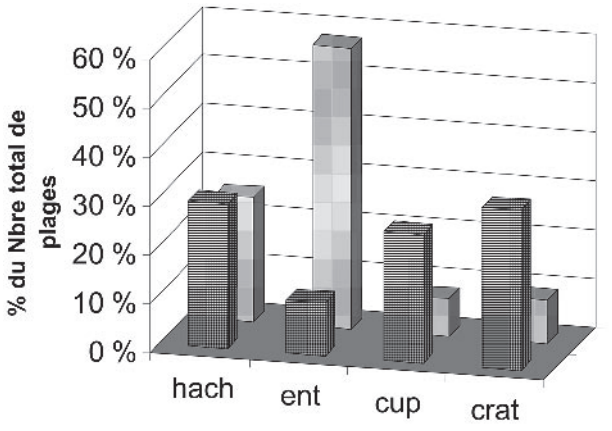
Nous avons donc choisi d'approfondir l'étude de ces marques sur les os déterminés portant des traces caractéristiques et sur l'ensemble des esquilles qui ont servi à retoucher ou raviver des tranchants d'outils lithiques. Nous nous sommes pour cela appuyée sur plusieurs études antérieures. L'étude préliminaire qui a permis de mettre en évidence ce type d'objets est celle de H. Martin sur les ossements du gisement moustérien de la Quina en Charente (1906, 1907 et 1907-1910).

Plus tard la thèse d'A. Vincent (1993) a relancé l'intérêt des préhistoriens pour ces artefacts. Les travaux de D. Armand et d'A. Delagnes sur les retouchoirs en os d'Artenac (Charente, 1998), tout en synthétisant ceux d'A. Vincent et de H. Martin, apportent un regard nouveau grâce à une étude détaillée. D'un point de vue méthodologique, nous avons principalement utilisé les travaux de ces deux auteurs ainsi que ceux de C. Schwab (2002), tandis que le travail sur Kulna de P. Auguste (2002) nous a permis de faire de nombreuses comparaisons. De manière générale, nous avons exposé nos retouchoirs à la lumière de ceux d'Artenac (Charente), de Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais) et de Kulna (Moravie, République tchèque).

Dans un premier temps, nous avons comptabilisé pour chaque os le nombre de retouchoirs et le nombre de plages pour chacun d'entre eux. Dans la couche h, 42 restes déterminés et 18 esquilles présentent des marques caractéristiques de l'action de réaffûtage des tranchants des outils lithiques et pour la couche g, 33 restes déterminés et 41 esquilles. Nous avons ensuite identifié les supports (détermination anatomique et taxonomique) quand cela était possible et enregistré leurs dimensions. Puis nous avons distingué les différentes marques selon leur morphologie et leur disposition. Pour cela, plusieurs types de paramètres ont été pris en compte.

• *La typologie des marques*

À Saint-Marcel, comme dans les autres sites, les hachures et les entailles sont les marques les plus fréquemment observées (fig. 9). En ce qui concerne les hachures, elles sont représentées en proportions à peu près identiques dans les deux couches. À Artenac, ce sont les marques les plus fréquentes (75 %). En revanche, les entailles sont beaucoup plus nombreuses dans la couche h que dans la couche g (fig. 10). Dans cette dernière, cupules et cratères sont assez abondants, tandis que dans la couche h ils ne sont qu'anecdotiques. À Artenac, les cupules ont été observées sur 7 zones d'utilisation et les entailles sur 5 zones seulement. À Kulna et à Biache-Saint-Vaast, P. Auguste note que la forme des marques est assez homogène, il s'agit d'entailles plus ou moins profondes (peut-être y inclut-il les hachures). Seul un os montre des stigmates tout à fait différents qui « s'apparentent alors plus à des cupules ».



	hach	ent	cup	crat
couche g	29,7 %	11,0 %	26,4 %	33,0 %
couche h	25,6 %	57,7 %	7,7 %	9,0 %

Fig. 9 – Proportions des différentes sortes de marques de retouchoirs en fonction du nombre total des plages retouchées.
Fig. 9 – *Proportions of different sorts of compressors marks according to the total number of the utilized zones.*

• *L'orientation*

La majorité des marques est perpendiculaire (71 % dans la couche h et 54 % dans la couche g). À Biache-Saint-Vaast, la proportion de marques perpendiculaires est de 72 % et à Kulna elle est de 97 %.

• *L'intensité*

En ce qui concerne l'intensité, dans la majeure partie des cas les marques, hachures ou entailles forment des plages. Seulement un tiers des surfaces de retouchoir possède des marques dénombrables (il s'agit majoritairement de hachures) et ceci dans les deux couches (fig. 11). Ce paramètre distingue le site de Saint-Marcel de celui d'Artenac où l'intensité est faible et la surface de l'os assez peu modifiée.

• *La localisation*

Pour ce qui est de la localisation des plages, les couches g et h présentent quasiment les mêmes proportions aux extrémités, au milieu ou sur la totalité de la surface corticale des pièces (respectivement pour ces couches g et h, 36 % et 38 % se situent aux extrémités, 53 % et 50 % se situent au milieu et 11 % et 12 % ont des stigmates disséminés sur toute la surface. À Biache, les plages sont le plus souvent localisées aux parties proximales, donc à une extrémité. En revanche, à Kulna, beaucoup se situent dans la partie mésiale de l'os.

• *Le nombre de plages d'utilisation*

Dans les quatre sites comparés ici, la plupart des retouchoirs présentent une seule plage d'utilisation. À Saint-Marcel, le nombre maximum de plages sur une pièce est trois, tandis qu'à Artenac, il n'y a jamais plus de deux foyers d'utilisation et qu'à Kulna et à Biache, quatre plages sont assez fréquemment observées.

• *Le type de supports*

Dans tous ces sites, les données métriques et l'observation confirment la relative variabilité des supports utilisés en tant qu'os à impressions. Ceci indique une absence de sélection des supports selon des critères dimensionnels. En revanche, les plages sont majoritairement observées sur des os suffisamment épais pour pouvoir servir de retouchoirs. Par exemple à Saint-Marcel, seuls les os longs ont servi de retouchoirs. On ne remarque aucune côte de cerf retouchée, tandis que des côtes de grands bovidés et de chevaux, plus robustes, ont été répertoriées à Artenac, Biache et Kulna (Armand et Delagnes, 1998 ; Auguste, 2002). Dans la couche g, proportionnellement au NRDt total de chaque

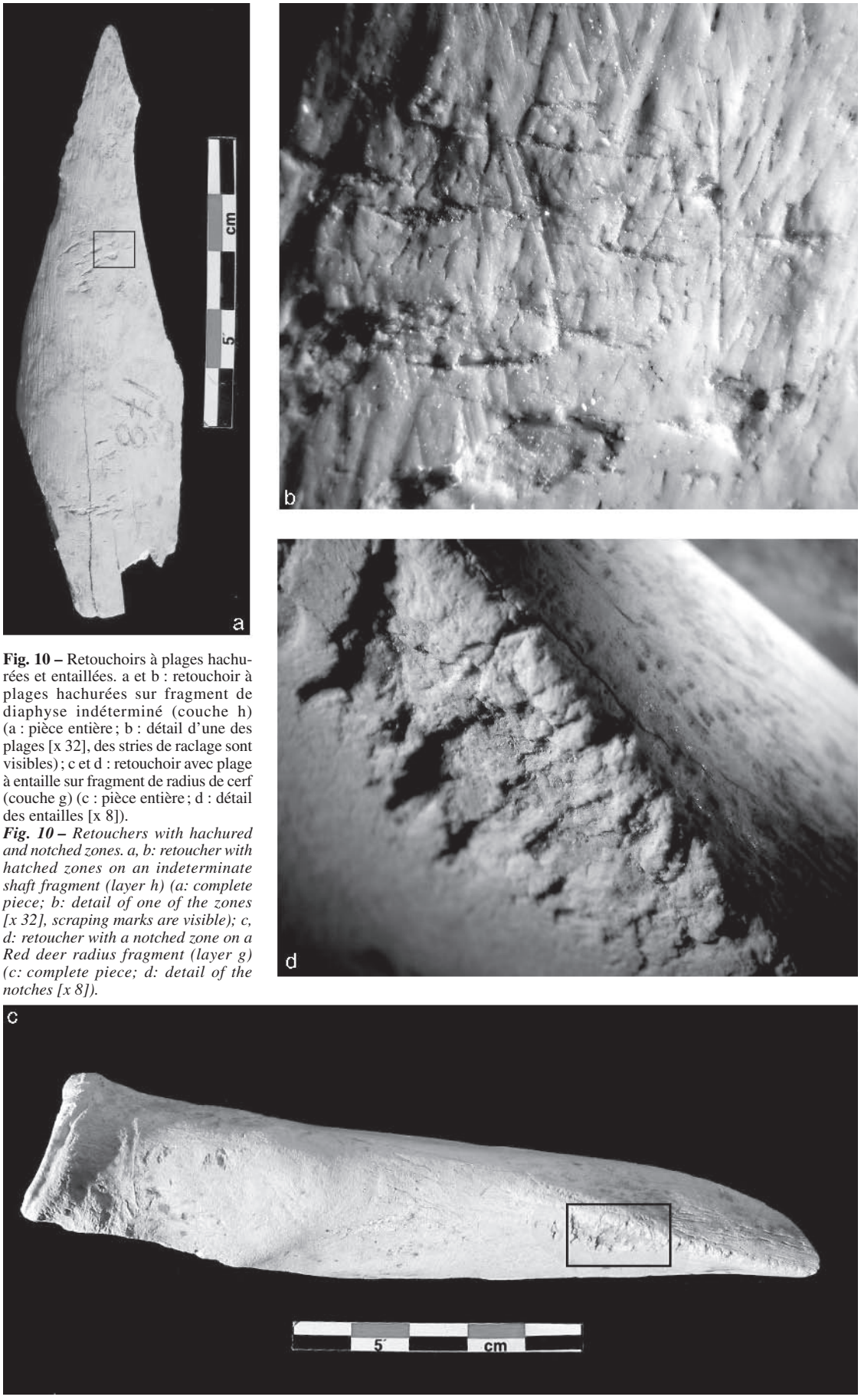


Fig. 10 – Retouchoirs à plages hachurées et entaillées. a et b : retouchoir à plages hachurées sur fragment de diaphyse indéterminé (couche h) (a : pièce entière ; b : détail d'une des plages [x 32], des stries de raclage sont visibles) ; c et d : retouchoir avec plage à entaille sur fragment de radius de cerf (couche g) (c : pièce entière ; d : détail des entailles [x 8]).

Fig. 10 – *Retouchers with hachured and notched zones. a, b: retoucher with hatched zones on an indeterminate shaft fragment (layer h) (a: complete piece; b: detail of one of the zones [x 32], scraping marks are visible); c, d: retoucher with a notched zone on a Red deer radius fragment (layer g) (c: complete piece; d: detail of the notches [x 8]).*

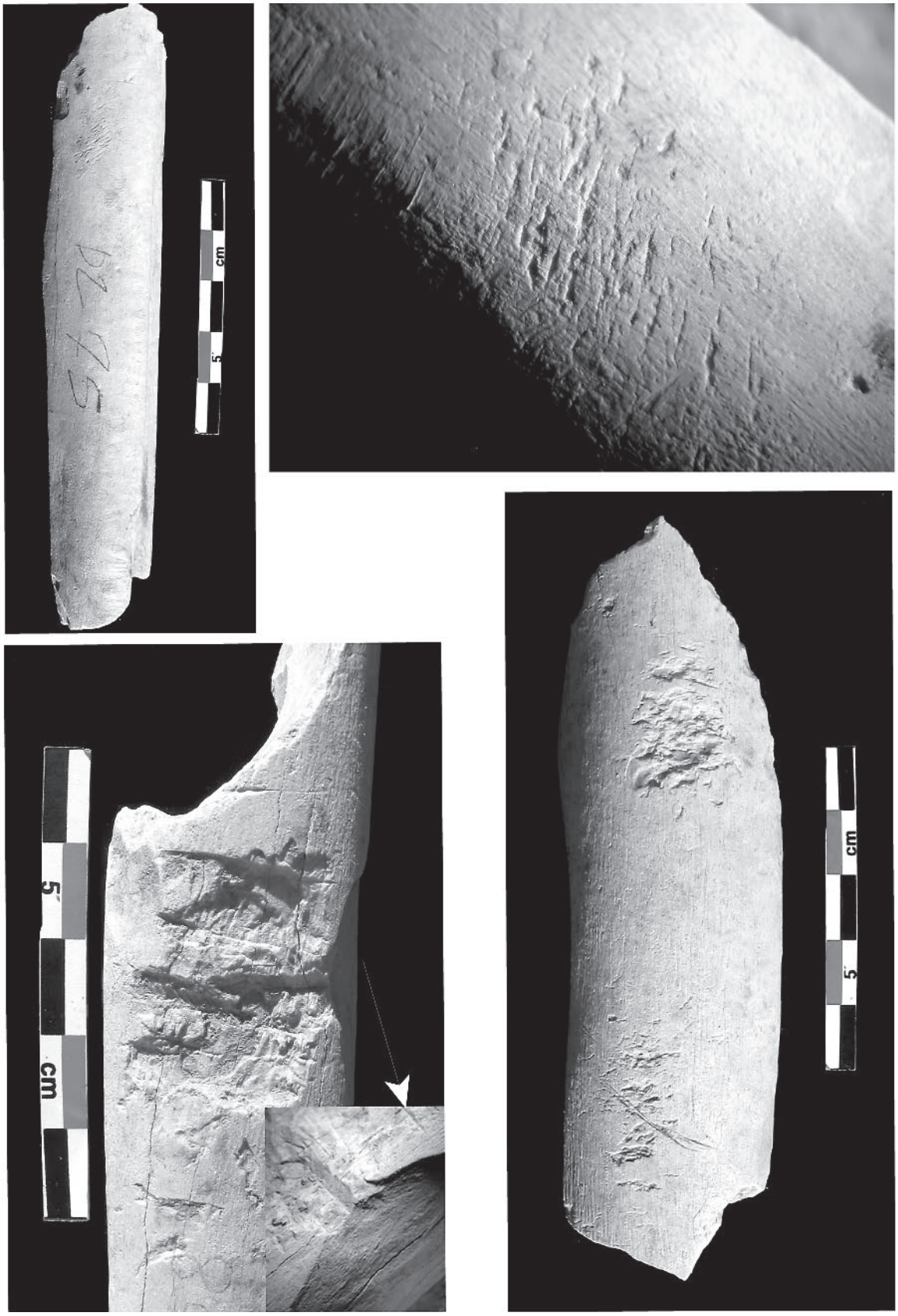


Fig. 11 – Intensité des stigmates. a et b : retouchoir sur fragment de métatarse de cerf dont les stigmates sont de faible intensité (i 1) (fines hachures, couche g) (a : pièce entière ; b : détail de la plage hachurée [x 8]) ; c : pièce utilisée sur fragment de tibia de cerf présentant une plage fortement entaillée (i 3) associée à un point d'impact (grossissement x 8, couche g') ; d : retouchoir sur fragment de fémur de cerf ; plage entaillée (i 2) avec stries de préparation (couche h).
Fig. 11 – *Marks intensity. a, b: retoucher on a Red deer metatarsus fragment with low intensity marks (i 1) (thin hachures, layer g) (a: complete piece; b: detail of the hatched zone [x 8]); c: used piece on a Red deer tibia fragment with a strong notched zone (i 3) linked with a point of impact (x 8, layer g'); d: retoucher on a Red deer femur fragment ; notched zone (i 2) with scraping marks (layer h).*

partie anatomique, les retouchoirs sur radio-ulna sont les plus nombreux (21,7 %), tandis que dans la couche h, ce sont les retouchoirs sur tibia qui sont les plus fréquents (18,1 %). Les retouchoirs sur humérus et fémur sont mieux représentés dans la couche h que dans la couche g (respectivement 14 % et 10,2 % du NRDt ; fig. 11 d). Les métapodes ont été pareillement utilisés dans les deux couches, environ 7 %. À Biache, P. Auguste a enregistré une nette prédominance des fragments de tibia ainsi que des radio-ulna, ce qui rapproche ce site des couches g et h étudiées ici. À Kulna, selon les niveaux, ce sont les tibias ou les métapodes qui dominent. À Artenac enfin, c'est le fémur qui a été le plus employé. Il est important de noter une similitude entre les sites d'Artenac et de Saint-Marcel à propos de l'absence de retouchoirs sur calcanéum, épiphyse d'humérus ou phalange, alors que ces différents ossements ont été utilisés dans d'autres sites, en

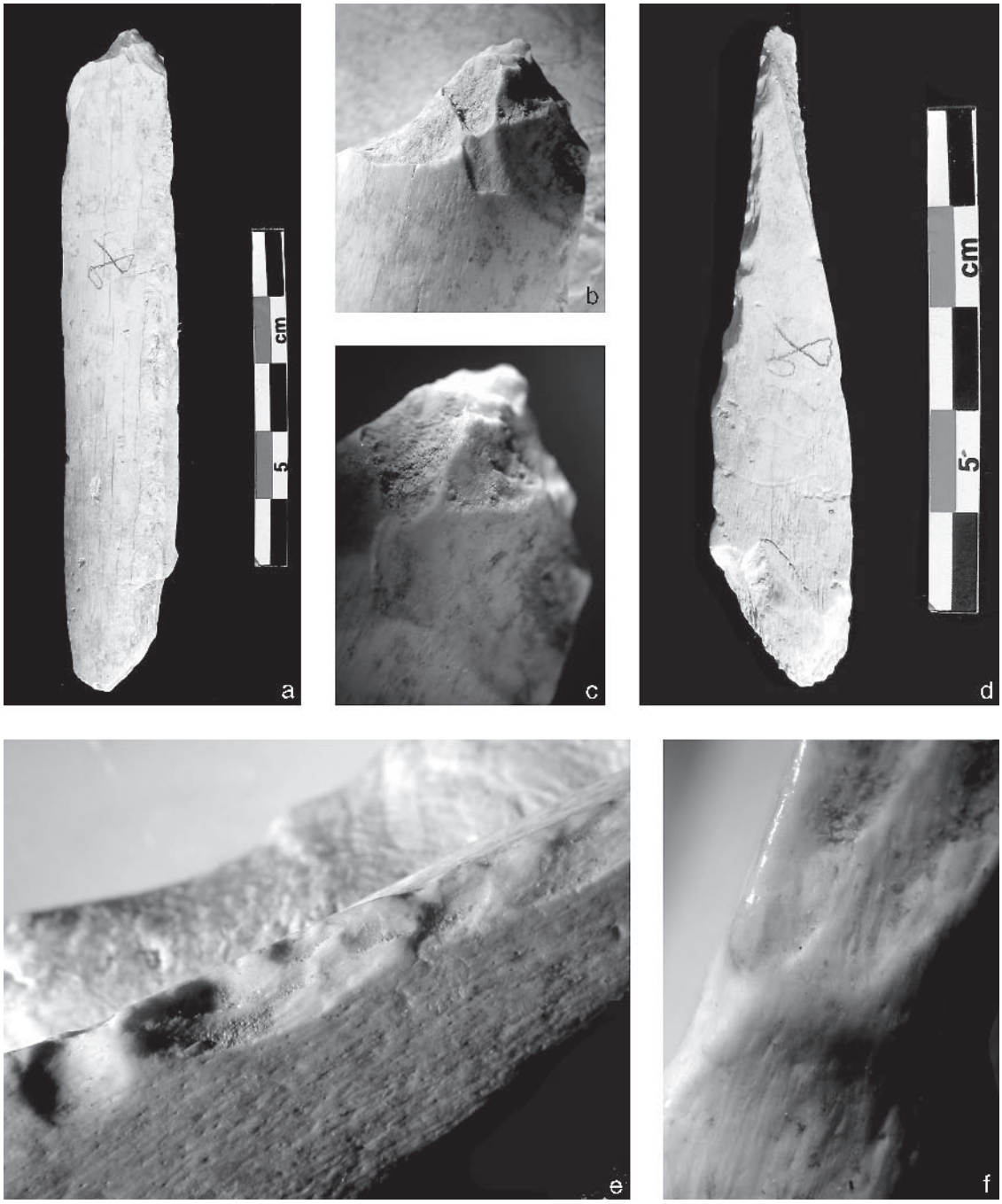


Fig. 12 – Pièces avec enlèvements. a, b et c : pièce sur fragment calciné de tibia de cerf présentant des enlèvements à son extrémité (couche g) (a : pièce entière ; b : détail des enlèvements [x 8] ; c : détail des enlèvements [x 20]) ; d, e et f : pièce sur fragment osseux indéterminé présentant une série d'enlèvement sur un côté (couche g) (d : pièce entière ; e : détail des enlèvements [x 12] ; f : détail des enlèvements [x 50]).
Fig. 12 – *Pieces with removals. a, b, c: piece on a calcined Red deer tibia fragment with removals at the extremity (layer g) (a: complete piece; b: detail of the removals [x 8]; c: detail of the removals [x 20]); d, e, f: piece on a indeterminate fragment with a series of removals (layer g) (d: complete piece; e: detail of the removals [x 12]; f: detail of the removals [x 50]).*

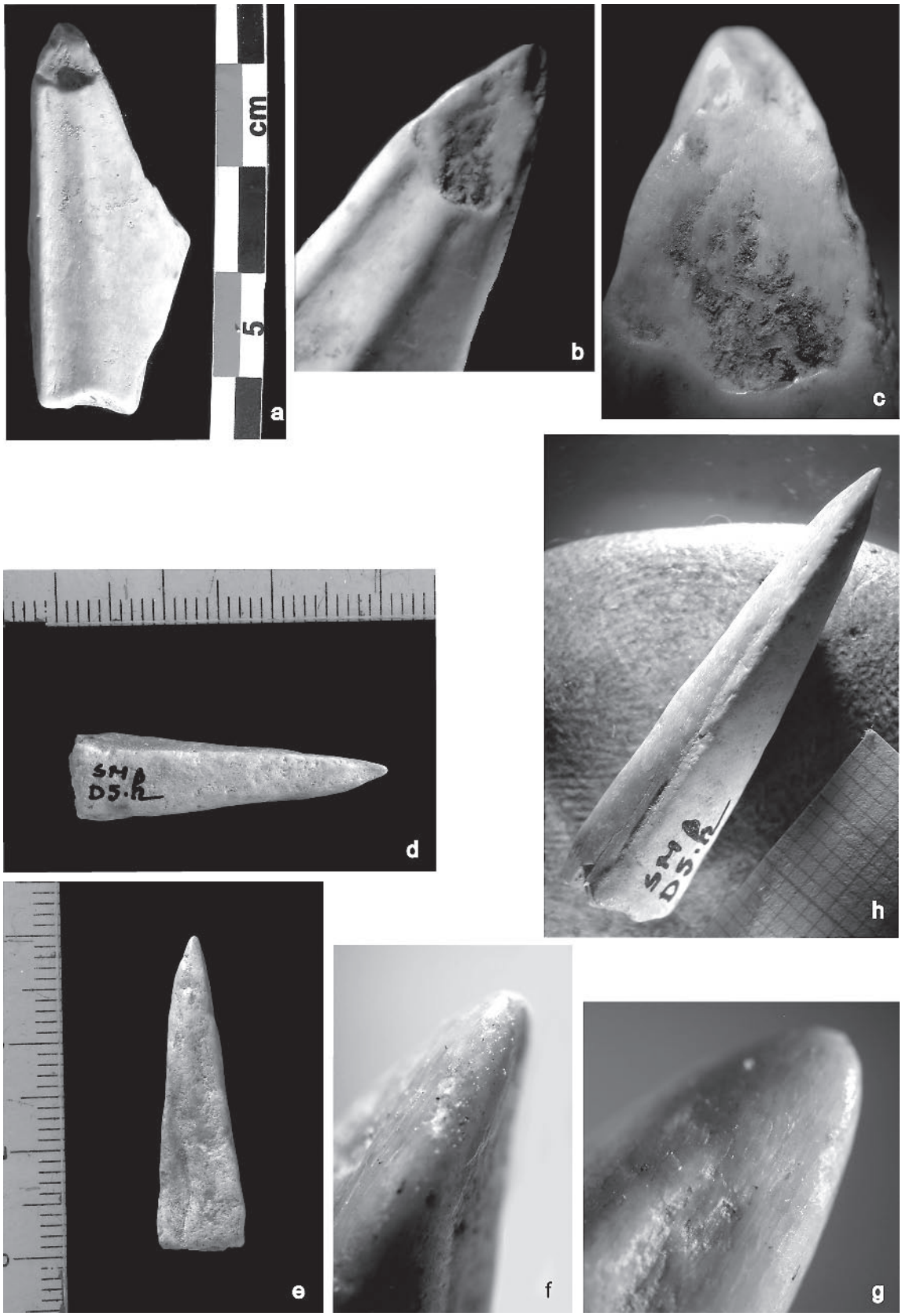


Fig. 13 – Pièces appointées polies. a, b et c : pièce appointée polie sur fragment de métapode (couche h) (a : pièce entière ; b : grossissement pointe [x 8] ; c : grossissement pointe [x 20]) ; d, e (photo N. Podevigne), f, g et h : poinçon sur fragment osseux indéterminé (couche h) (d : pièce entière ; e : pièce entière ; f : grossissement pointe [x 50] ; g : grossissement pointe [x 50] ; h : pièce entière [x 8]).
Fig. 13 – *Polished pointed pieces. a, b, c: polished pointed piece on a metapodial fragment (layer h) (a: complete piece; b: detail of the point [x 8]; c: detail of the point [x 20]); d, e (photo N. Podevigne), f, g, h: awl on an indeterminate fragment (layer h) (d: complete piece; e: complete piece; f: detail of the head [x 50]; g: detail of the head [x 50]; h: complete piece [x 8]).*

particulier à la Quina (Martin, 1906 ; Valensi, 2002). Ces éléments sont soit mal représentés, soit absents dans les deux sites. Dans les deux cas également, il a été démontré que cette faible représentation n'était le fait ni des carnivores ni d'une conservation différentielle. Quant aux épiphyses, leur fragmentation rend difficile le fait de savoir dans quelle proportion elles ont été utilisées en tant que retouchoirs. Seuls 7 retouchoirs de la couche h appartiennent à des grands *Bovinae* ou à des *Equidae*. Les hommes à Saint-Marcel ont utilisé presque systématiquement les os de Cerf, assez gros et épais pour pouvoir servir de retouchoirs. Dans les trois autres sites, les retouchoirs ont été faits sur les os de grands et moyens herbivores, l'Aurochs domine pour Biache, le Bison pour Kulna et les grands herbivores (chevaux et *Bovinae*) pour Artenac, le Cerf arrivant en seconde position dans ce site. Selon les sites, les hommes ont choisi préférentiellement certains os longs, certainement pour leurs qualités particulières (surfaces planes, largeur, longueur, épaisseur, élasticité…) mais aussi peut-être par habitude culturelle.

• *Les stigmates annexes*

Enfin, 43 % des plages retouchées à Biache, 48 % à Kulna et 67 % à Artenac montrent des stries de raclage de la surface utilisée. Ces stries ont servi à préparer le plan servant à retoucher les outils. À Saint-Marcel, seules 10 pièces dans les deux couches (environ 6 %) présentent des traces de raclage (cf. fig. 10b et 11d). Dans les couches g et h, 8 plages sont associées à des encoches ou à des points d'impact, ce qui représente environ 5 % (cf. fig. 11c). Cette proportion est en revanche la même qu'à Biache et à Kulna, les indices de fracturation (points d'impact, encoches, enlèvements…) représentant respectivement 5 % et 6 %. Onze fragments ont été passés au feu (brun-rouge ou gris-blanc). Cette opération a pu rendre la surface osseuse plus résistante à l'impact.

Tout en conservant des particularités qui les distinguent, culturelles ou techniques, les sites comparés présentent des similitudes morphologiques évidentes. À des époques et dans des régions tout à fait différentes, les Néandertaliens ont utilisé de façon récurrente des fragments de diaphyse d'os longs de moyens et grands herbivores pour retoucher ou aiguiser leurs outils lithiques. Les stigmates créés sont tout à fait comparables entre eux et sont donc devenus caractéristiques. Néandertal utilisait l'os et savait tirer profit des qualités de ce matériau.

Les outils en os

L'analyse de la faune de Saint-Marcel a également compris l'observation minutieuse de chaque pièce afin de déceler des outils en os. Au vu des notes de R. Gilles (1977), il était en effet très important de porter de l'intérêt à cette industrie osseuse qui s'est apparemment révélée présente. Sont présentées ici les pièces rassemblant le plus grand nombre d'aménagements : polis, stries, retouches, enlèvements, tous ces critères permettant *a priori* d'envisager une utilisation humaine (fig. 12 et 13). Précisons toutefois qu'il s'agit seulement ici d'une étude préliminaire de ces artefacts et qu'une étude microscopique des surfaces osseuses, indispensable à leur caractérisation (D'Errico et Giacobini, 1988), est à venir. L'impact des carnivores étant absent sur tout l'assemblage, il nous a paru logique de ne pas leur imputer ces altérations. Nous avons également pu écarter l'hypothèse de traces de

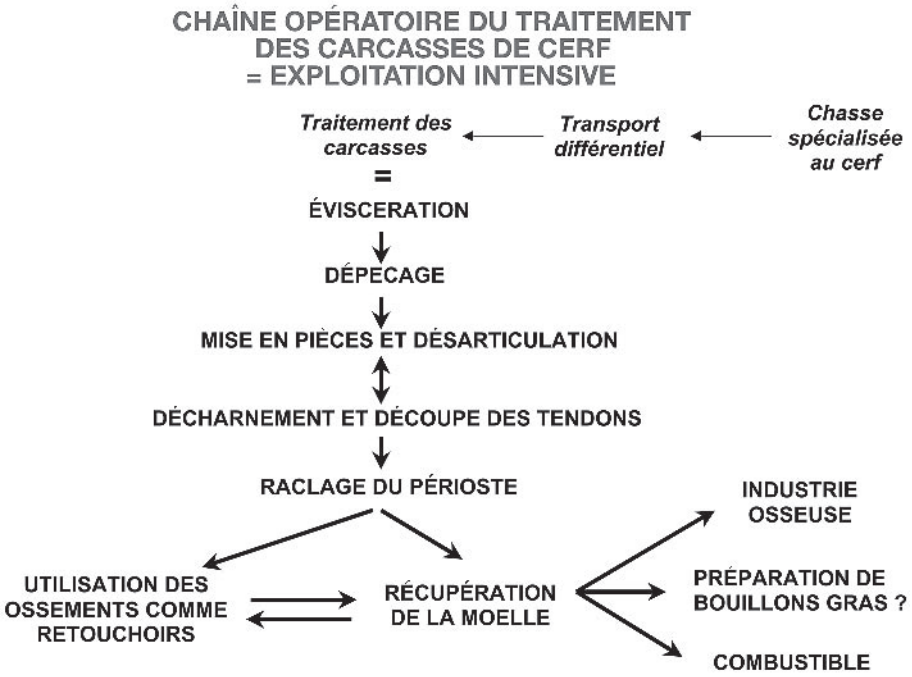


Fig. 14 – Schéma de la chaîne opératoire du traitement des carcasses de Cerf.
Fig. 14 – *Operating chain of the Red deer carcass treatment.*

mâchonnements par les cervidés (Sutcliffe, 1973 et 1977). Les deux éléments de la figure 12 présentent en revanche de fortes similitudes avec les pièces manufacturées des sites pléistocène moyen italiens de La Polledrara di Cecanibbio et de Rebibbia de'Pazzi (Anzidei, 2001) et du site paléolithique moyen espagnol de La Cueva Morin (Freeman, 1978 ; cf. controverse *in* Freeman, 1983). En ce qui concerne ce que nous appelons « le poinçon » (fig. 13), il rassemble tous les critères définis par H. Camps-Fabrer (Camps-Fabrer *et al.*, 1990) permettant cette attribution : « Objet allongé dont le façonnage peut être partiel ou total, les sections et longueurs variables ; l'extrémité distale est constituée d'une pointe plus ou moins acérée, quelquefois émoussée ou réaménagée ; la partie proximale peut être façonnée ou non. » En l'occurrence, ce poinçon serait un poinçon de « type 1 », dit « économique ». Les hommes auraient récupéré une esquille de diaphyse quelconque possédant déjà une extrémité naturelle pointue. Celle-ci aurait été ensuite amincie par raclage et/ou abrasion. La majeure partie de la surface de la pièce est polie. La matière osseuse première a donc été presque entièrement transformée. L'extrémité proximale est tronquée et ne conserve aucun repère anatomique. L'extrémité distale est pointue et polie. Des poinçons ont déjà été trouvés dans des périodes anciennes, notamment dans les niveaux châtelperroniens de la grotte du Renne à Arcy-sur-Cure (Baffier et Julien, 1990).

CONCLUSION

La grotte de Saint-Marcel a connu des occupations humaines récurrentes, en l'état actuel des connaissances, durant une période tempérée du Würm ancien supérieur (stade isotopique 3). Différents groupes de Néandertaliens ont observé les mêmes pratiques de chasse. Ils venaient à divers moments de l'année pour chasser sélectivement le Cerf et particulièrement les individus dans la force de l'âge. Certaines bêtes étaient ramenées entières, mais dans la plupart des cas, le squelette axial et les os du tarse et du carpe étaient abandonnés sur le lieu d'abattage ou subissaient un traitement particulier (combustion, fragmentation). Le bon état de conservation de l'assemblage a permis la lecture des traces laissées par les Moustériens sur la surface osseuse. Tous les morceaux de carcasses ramenés à l'habitat ont été exploités. Les bêtes étaient éviscérées, dépecées, désarticulées et décharnées. Des traces de décharnement ont été observées sur presque tous les os. Les hommes ont récupéré la moelle de tous les os longs, y compris celle des métapodes et des phalanges. Épiphyses, os spongieux et fragments de diaphyses étaient peut-être fragmentés pour la préparation de bouillons gras ou servaient de combustible lent. De très nombreux fragments robustes de diaphyses de cerf étaient utilisés pour retoucher ou raffûter les outils lithiques. Quelques-uns ont été façonnés et utilisés comme outils. Les Néandertaliens ont donc su tirer entièrement profit de leur environnement et des proies rapportées à l'abri. La matière osseuse a été largement exploitée, depuis les activités de boucherie jusqu'aux activités industrielles (fig. 14). ■

Remerciements : Je tiens à exprimer toute ma reconnaissance à René Gilles, aujourd'hui disparu, qui a consacré dix ans de sa vie à fouiller la grotte de Saint-Marcel. Je remercie vivement toute l'équipe du musée de Préhistoire d'Orgnac (Ardèche) pour le prêt du matériel osseux. Merci également à Martine Faure, à Marie-Hélène Moncel et à Philippe Fernandez pour leurs conseils avisés et leur soutien.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANZIDEI A.P. (2001) – Tools from elephant bones at La Polledrara di Cecanibbio and Rebibbia-Casal de'Pazzi, *The World of Elephants, Proceedings of the First International Congress, université de Rome*, p. 415-418.

ARMAND D., DELAGNES A. (1998) – Les retouchoirs en os d'Artenac (couche 6c) : perspectives archéozoologiques, taphonomiques et expérimentales, *Économie préhistorique : les comportements de subsistance au Paléolithique, Actes des XVIII^es rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*, éd. APDCA, Sophia Antipolis, p. 193-203.

AUGUSTE P. (2002) – Fiche éclats diaphysaires du Paléolithique moyen : Biache-Saint-Vaast (Pas-de-Calais) et Kulna (Moravie, République tchèque), *Industrie de l'os préhistorique : compresseurs, percuteurs, retouchoirs*, Cahier X, éd. Société préhistorique française, Paris, p. 39-57.

BAFFIER D., JULIEN M. (1990) – L'outillage en os des niveaux châtelperroniens d'Arcy-sur-Cure (Yonne), *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe, Actes du colloque international de Nemours, 1988*, Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, n° 3, p. 329-344.

BINFORD L.R. (1978) – *Nunamiut Ethnoarchaeology*, Academic Press, New York.

BINFORD L. R. (1981) – *Bones: Ancient men and modern myths*, Academic Press, New-York, 320 p.

BRINK J.W. (1997) – Fat content in leg bones of *Bison bison*, and applications to archaeology, *Journal of Archaeological Science*, t. 24, p. 259-274.

BRUGAL J.-P., DAVID F., FARIZY C. (1994) – Quantification d'un assemblage osseux : paramètres et tableaux, *Outillage peu élaboré en os et en bois de cervidés IV, 6^e table ronde*, Artefacts, 9, éd. du CEDA, p. 143-153.

CAMPS-FABRER H., RAMSEYER D., STORDEUR D. (1990) – *Poinçons, pointes, poignards, aiguilles*, Cahier III, éd. Société préhistorique française, Paris.

CHURCH R.R., LYMAN R.L. (2003) – Small fragments make small differencies in efficiency when rendering grease from fractured artiodactyl bones by boiling, *Journal of Archaeological Science*, t. 30, p. 1077-1084.

COSTAMAGNO S. (2000) – Stratégies d'approvisionnement et traitement des carcasses au Magdalénien : l'exemple de Moulin-Neuf (Gironde), *Paléo*, n° 12, Les Eyzies-de-Tayac, p. 77-95.

COSTAMAGNO S., GRIGGO C., MOURRE V. (1999) – Approche expérimentale d'un problème taphonomique : utilisation de

combustible osseux au Paléolithique, *Préhistoire européenne*, vol. 13, p. 167-194.

CRÉGUT-BONNOURE É. (1982) – *Inventaire du matériel du site de Saint-Marcel d'Ardèche, collection du musée d'Orgnac (Ardèche)*, inédit.

DAUJEARD C. (2002) – *Étude archéozoologique du gisement moustérien de la grotte de Saint-Marcel, Ardèche (couches j, j' et i, fouilles R. Gilles)*, mémoire de maîtrise, université Lyon 2, 126 p., inédit.

DAUJEARD C. (2003) – *Étude archéozoologique du gisement moustérien de la grotte de Saint-Marcel, Ardèche (couches g et h, fouilles R. Gilles)*, mémoire de DEA, université Lyon 2, 146 p., inédit.

DAUJEARD C. (2004) – Stratégies de chasse et modalités de traitement des carcasses par les Néandertaliens de la grotte Saint-Marcel, Ardèche : (fouilles R. Gilles, ensemble 7), *Paléo*, n° 16, Les Eyzies-de-Tayac, p. 49-70.

DEBARD E. (1988) – *Le Quaternaire du Bas-Vivarais d'après l'étude des remplissages d'avens, de porches de grottes et d'abris-sous-roche. Dynamique sédimentaire, paléoclimatologie et chronologie*, Document des laboratoires de Géologie, n° 13, université Lyon I, 315 p.

DELPECH F., RIGAUD J.-P. (1974) – Étude de la fragmentation et de la répartition des restes osseux dans un niveau d'habitat paléolithique, *Premier colloque international sur l'industrie de l'os dans la Préhistoire, Senanque*, p. 47-55.

DELPECH F., VILLA P. (1993) – Activités de chasse et de boucherie dans la grotte des Églises, *Exploitation des animaux sauvages à travers le temps, Actes des XII^es^ rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, IV^e^ colloque international de l'Homme et de l'Animal*, Société de recherche interdisciplinaire, éd. APDCA, p. 79-102.

D'ERRICO F., GIACOBINI G. (1988) – L'apport des études de surface pour l'interprétation des modifications sur l'os au Paléolithique moyen, *in* L. Binford et J.-P. Rigaud coord., *L'Homme de Neandertal, vol. 4 : La technique, Actes du colloque international de Liège, 4-7 décembre 1986*, éd. ERAUL, p. 39-47.

FREEMAN L.G. (1978) – Mousterian Worked Bone from Cueva Morin (Santander, Spain): A Preliminary Description, *in* L.G. Freeman dir., *Views of the Past*, The Hague, Mouton, p. 29-51.

FREEMAN L.G. (1983) – More on the Mousterian: Flaked Bone from Cueva Morin, *Current Anthropology*, vol. 24, n° 3, p. 366-377.

GILLES R. (1977) – Saint-Marcel, *Gallia Préhistoire*, t. 20, fasc. 2, p. 576-577.

GILLES R. (1980) – Saint-Marcel, *Gallia Préhistoire*, t. 23, fasc. 2, p. 481-483.

GILLES R. (1985) – Saint-Marcel, *Gallia Préhistoire*, t. 28, fasc. 2, p. 390-392.

GILLES R. (1986) – La grotte de Saint-Marcel d'Ardèche, *Ardèche Archéologie*, n° 3, p. 1-7.

GIRAUD Y., BRUGAL J.-P., JEANNET M. (1998) – Un nouveau gisement moustérien en moyenne vallée du Rhône : la grotte Mandrin à Malataverne (Drôme), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 95, n° 1, Paris, p. 7-17.

KLEIN R.G., CRUZ-URIBE C. (1984) – *The analysis of animal bones from archaeological sites*, University of Chicago Press, 265 p.

LEECHMAN D. (1951) – Bone grease, *American Antiquity*, t. 16, p. 355-356.

LUPO K.D., SCHMITT D.N. (1997) – Experiments in bone boiling: nutritional returns and archaeological reflections, *Anthropozoologica*, n° 25-26, p. 137-144.

MARTIN H. (1906) – Maillets ou enclumes en os provenant de la couche moustérienne de la Quina (Charente), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. III, p. 155-162.

MARTIN H. (1907) – Présentation d'ossements utilisés de l'époque moustérienne, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. IV, p. 269-277.

MARTIN H. (1907-1910) – *Recherches sur l'évolution du Moustérien dans le gisement de la Quina (Charente) – I. Industrie osseuse*, éd. Schleicher frères, Paris, 316 p., 67 pl.

McCULLOUGH D.R., ULLREY D.E. (1983) – Proximate mineral and gross energy composition of white-tailed deer, *Journal of Wildlife Management*, t. 47, p. 430-441.

MONCEL M.-H. (1996a) – Le Moustérien de la baume d'Oullins (Ardèche), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 93, n° 2, Paris, p. 169-172.

MONCEL M.-H. (1996b) – Le Moustérien du Ranc-Pointu (Ardèche), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 93, n° 2, Paris, p. 164-168.

MONCEL M.-H. (1998) – Les niveaux moustériens de la grotte de Saint-Marcel (Ardèche). Fouilles René Gilles. Reconnaissance de niveaux à débitage discoïde dans la vallée du Rhône, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 95, n° 2, Paris, p. 141-170.

MONCEL M.-H. (2001) – Le Moustérien de type Quina de la grotte du Figuier (Ardèche). Fouilles P. et A. Huchard et R. Gilles – Des occupations en grotte de courtes durées pour une exploitation locale de l'environnement ?, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 98, n° 4, Paris, p. 593-614.

MONCEL M.-H., MICHEL V. (2000) – Première datation radiométrique par U-Th d'un niveau moustérien de l'abri du Maras (Ardèche, France), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 97, n° 3, Paris, p. 371-375.

MONCEL M.-H., DAUJEARD C., CRÉGUT-BONNOURE É., FERNANDEZ P., FAURE M., GUÉRIN C. (2004) – L'occupation de la grotte de Saint-Marcel (Ardèche, France) au Paléolithique moyen : stratégies d'exploitation de l'environnement et type d'occupation de la grotte. L'exemple des couches i, j et j', *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 101, n° 2, Paris, p. 257-304.

O'CONNELL J.F., MARSHALL B. (1989) – Analysis of kangaroo body part transport among the Alyawara of Central Australia, *Journal of Archaeological Science*, t. 16, p. 393-405.

OUTRAM A.K. (2001) – A new approach to identifying bone marrow grease exploitation: why the indeterminate fragments should not be ignored, *Journal of Archaeological Science*, t. 28, p. 401-410.

PATOU-MATHIS M., SCHWAB C. (2002) – Fiche générale, *Industrie de l'os préhistorique : compresseurs, percuteurs, retouchoirs*, Cahier X, éd. Société préhistorique française, Paris, p. 11-20.

POPLIN F. (1981) – Un problème d'ostéologie quantitative : calcul effectif initial d'après appariements. Généralisation aux autres types de remontages et à d'autres matériels archéologiques, *Revue d'Archéométrie*, n° 5, p. 159-165.

SCHWAB C. (2002) – Fiche éclats diaphysaires du Paléolithique moyen et supérieur : la grotte d'Isturitz (Pyrénées-Atlantiques), *Industrie de l'os préhistorique : compresseurs, percuteurs, retouchoirs*, Cahier X, éd. Société préhistorique française, Paris, p. 59-73.

SPETH J.D. (1987) – Early hominid subsistence strategies in seasonal habitats, *Journal of Archaeological Science*, t. 14, p. 13-29.

SPETH J.D., SPIELMANN K.A. (1983) – Energy source, protein metabolism, and hunter-gatherer subsistence strategies, *Journal of Anthropological Archaeology*, t. 2, p. 1-31.

SUTCLIFFE A.J. (1973) – Similarity of bones and antlers gnawed by deer to human artefacts, *Nature*, vol. 246, p. 428-430.

SUTCLIFFE A.J. (1977) – Further notes on bones and antlers chewed by deer and other ungulates, *Deer*, vol. 4, n° 2, p. 73-82.

VALENSI P. (1991) – Étude des stries de boucherie sur les ossements de Cerf élaphe des niveaux supérieurs de la grotte du Lazaret (Nice, Alpes-Maritimes), *L'Anthropologie*, t. 95, n° 4, Paris, p. 797-830.

VALENSI P. (1994) – *Les grands mammifères de la grotte du Lazaret, Nice – Étude paléontologique et biostratigraphique des carnivores – Archéozoologie des grande faunes*, thèse du Muséum national d'histoire naturelle, t. 1, 355 p.

VALENSI P. (2002) – Fiche extrémités distales d'humérus de grands ongulés, *Industrie de l'os préhistorique : compresseurs, percuteurs, retouchoirs*, Cahier X, éd. Société préhistorique française, Paris, p. 75-85.

VEHIK S.C. (1977) – Bone fragments and bone grease manufacture: A review of their archaeological use and potential, *Plains Anthropologist*, t. 22, p. 169-182.

VILLA P., MAHIEU É. (1991) – Breakage patterns of human long bones, *Journal of Human Evolution*, t. 21, p. 27-48.

VINCENT A. (1993) – *L'outillage osseux au Paléolithique moyen : une nouvelle approche*, thèse de doctorat, université de Paris X-Nanterre, 317 p., inédit.

WILSON G.L. (1924) – The horse and the dog in Hidatsa culture history, *Bureau of American Ethnology*, bulletin 198, p. 1-182.

Camille DAUJEARD
Université Lumière-Lyon 2
UMR 5133-Archéorient
Maison de l'Orient et de la Méditerranée
7, rue Raulin, 69007 Lyon
camilledaujeard@hotmail.fr

Étude taphonomique d'un aven-piège du Tardiglaciaire, l'Igue du Gral (Sauliac-sur-Célé, Lot)

Marie-Pierre COUMONT
et Jean-Christophe CASTEL

Résumé

Nous exposons ici les premiers résultats de l'étude taphonomique effectuée sur le matériel osseux de l'Igue du Gral (Lot, France). Ce gisement paléontologique est contenu dans un aven. À l'intérieur d'une salle unique, un cône d'éboulis d'une puissance de plusieurs mètres a livré une faune abondante constituée majoritairement d'herbivores (Renne, Cerf, Cheval et Bison). La chute accidentelle de quelques vestiges de quartz et silex taillés complète l'assemblage. Les travaux de terrain ont débuté en 2001 avec l'utilisation des méthodes de fouilles traditionnellement utilisées dans les gisements archéologiques, ce de manière à obtenir un outil de comparaison avec les archéofaunes. La phase principale du remplissage s'est effectuée il y a environ 14 000 ans. L'homme n'a joué aucun rôle dans la formation de l'accumulation ; en revanche l'activité du Loup est localement importante. Elle correspond à un charognage limité à certaines carcasses présentes dans le piège. Un secteur de la cavité a également été affecté par une intense dissolution des ossements. Nous décrivons l'impact de ces agents sur le matériel et sur la conservation des éléments anatomiques pour les espèces principales. Enfin, chaque ensemble stratigraphique est caractérisé grâce à l'examen des différentes modifications taphonomiques relevées sur le matériel, en montrant toutefois la variabilité de leur importance au sein d'un même ensemble.

Abstract

Pitfalls are formations characterized by a vertical opening that connects the karstic system to the outside. The presence of faunas trapped without the intervention of man or carnivores guarantees a more objective vision of the species that lived in the near environment. It allows us to analyse the conditions of formation and conservation of a filling in the absence of biological intervention. We expose here the first results of the taphonomic study of the bones collected in the "Igue du Gral" (Lot, France). This palaeontological site has been excavated since 2001 with methods of excavations traditionally used in archaeological sites. Inside the main room, a cone of scree several meters high, yields an abundant fauna mainly composed of herbivores (reindeer, deer, horse and bison) associated with some knapped quartz and flints. The principal phase of the filling took place 14,000 years ago. Man did not exploit this assemblage. The activity of wolves is locally important as they scavenged some limited parts of the carrions. In a part of the cavity, bones were affected by an intense

dissolution. We describe the impact of these agents on the material and on the conservation of the anatomical elements for the three main ungulates. Lastly, we try to characterize each stratigraphic unit through the various taphonomic modifications recorded on the material, pointing out the variability of these modifications within the same unit.

LES AVENS-PIÈGES

D'un point de vue paléobiologique, l'aven-piège se définit par la présence en milieu souterrain d'un stock osseux fossile alimenté uniquement par un puits, à la fois suffisamment large pour que des animaux puissent y tomber et suffisamment réduit pour que le danger qu'il constitue ne soit pas perceptible. À l'inverse des accumulations constituées par un agent biologique, homme ou animal, les ensembles ainsi créés sont caractérisés, dans une large mesure, par l'absence de sélection des individus ou de certaines parties de leurs carcasses en fonction d'exigences alimentaires ou techniques.

L'évolution des modelés karstiques rend souvent possible la jonction de ces puits à des réseaux horizontaux accessibles aux hommes et aux carnivores. Se constituent alors des assemblages dont la complexité est liée à l'évolution diachronique de l'importance des différents agents accumulateurs et perturbateurs (phénomènes post-dépositionnels inclus). Hommes et carnivores peuvent également introduire les restes de leurs proies dans un milieu dominé par le piégeage naturel ainsi que charogner des carcasses tombées dans l'aven.

L'étude des avens en tant que pièges naturels répond à plusieurs attentes. Tout d'abord, l'intérêt paléontologique résultant de la bonne conservation des vestiges dans ce type de milieu les a amenés à jouer un rôle primordial dans l'histoire de la géologie (pour ne citer qu'un nom, mentionnons au moins celui de Lartet). Ce type de recherche, qui a accessoirement donné naissance à la préhistoire, demeure très actif.

Le second intérêt est plus archéologique : au cours du XX^{e} siècle, beaucoup d'archéologues ont souvent négligé le fait que les ensembles fauniques identifiés dans les sites archéologiques étaient le résultat de choix (économiques ou autres) opérés par les groupes humains. Les avens-pièges donnent une autre vision des écosystèmes passés puisque dépourvus des biais dus aux choix anthropiques. Cependant, d'autres formes de sélections peuvent exister en fonction des caractéristiques géomorphologiques du puits et de sa visibilité dans le paysage. Les possibilités sont nombreuses, qui vont de l'aptitude des différentes espèces à déjouer les pièges, des prises de risques des mâles au moment du rut, de la position de l'aven sur les voies de circulation de hardes de composition différente ou encore de sa disparition sous la neige qui pourra entraîner une surreprésentation des espèces qui hivernent dans la région considérée. Ces particularités du recrutement constituent toutefois une limite acceptable dans le cadre de la confrontation avec les données des sites constitués par l'Homme. Une approche renouvelée des choix anthropiques peut par conséquent être abordée grâce aux données d'avens-pièges bien datés.

Dans le cadre des réflexions sur les stratégies d'acquisition de nos ancêtres, une exploitation des faunes par les groupes humains a également été supposée pour quelques-uns de ces assemblages. Au Paléolithique moyen surtout, plusieurs avens associent ainsi de grandes accumulations de faune à de petites séries lithiques, ce qui a permis de développer l'hypothèse d'un charognage actif par les Hommes sur les animaux piégés (Brugal et Jaubert, 1991 ; Diez, 1993 ; Brugal *et al.*, 2006).

Enfin, une des potentialités trop souvent négligée des avens-pièges concerne l'approche taphonomique de ces accumulations. Elle répond au besoin de mieux comprendre les modalités d'action des agents naturels sur les sites anthropiques. En étudiant une accumulation dont l'homme est exclu suivant les méthodes traditionnellement employées en archéozoologie, il est possible de constituer un référentiel des modifications engendrées par des agents taphonomiques identifiés et de quantifier leur impact sur le matériel osseux. Cet objectif reprend ainsi les travaux effectués sur certains sites du Miocène (Behrensmeyer *et al.*, 1989) ou sur d'autres avens-pièges tels que Coudoulous II (Tour-de-Faure, Lot) (Brugal *et al.*, 1998 ; Costamagno, 1999), Galeria (Diez, 1993 ; Huguet, 1998) ou Shield Trap Cave (Montana, USA) (Oliver, 1989).

Le site récemment découvert de l'Igue du Gral à Sauliac-sur-Célé (Lot) (Brugal et Maksud, 2001), fouillé sous la direction de Jean-Christophe Castel et Marie-Pierre Coumont, a été choisi parce qu'il permettait d'obtenir un ensemble d'informations répondant aux différentes problématiques que nous venons d'évoquer. Après une présentation de la cavité et des espèces présentes, nous exposons ici les premiers résultats de l'étude taphonomique.

L'IGUE DU GRAL

Un remplissage paléontologique contemporain du Paléolithique supérieur

L'Igue du Gral (Sauliac-sur-Célé, Lot) est localisé sur les plateaux calcaires du Quercy, à une altitude de 300 m et à 170 m au-dessus des vallées du Lot et du Célé toutes proches (fig. 1). Il s'agit d'un aven, découvert en 1998 par le groupe spéléologique de Saint-Céré. Son accès actuel se fait à partir d'un puits de 2 x 1 m d'ouverture sur 9 m de hauteur. Ce puits débouche au sommet d'une salle en cloche de 15 m de diamètre

maximal pratiquement remplie jusqu'à son sommet, mais avec d'étroits passages qui permettent la circulation vers le bas et laissent envisager un volume sédimentaire de près de 1 500 m^3 (fig. 2). D'autres puits ou couloirs d'accès ont pu exister mais ils sont actuellement obstrués. Dans la plupart des « extrémités » de la cavité, de la grande faune pléistocène a été repérée, mais c'est principalement à l'aplomb du puits que les fouilles ont pu être entreprises.

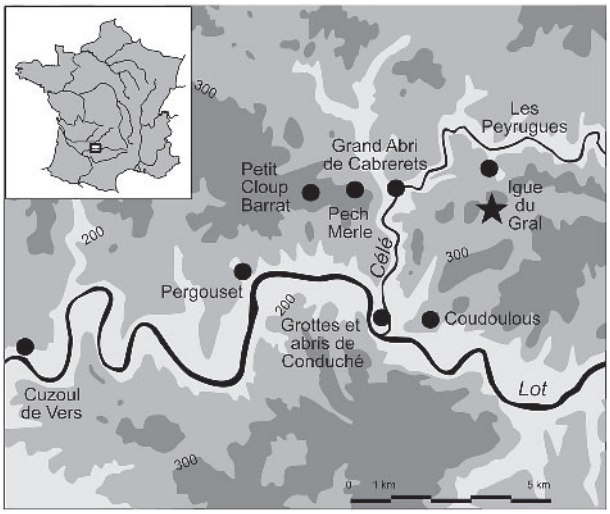


Fig. 1 – Localisation de l'Igue du Gral et des sites paléontologiques et archéologiques contemporains ou ayant un mode de formation comparable (Coudoulous II).
Fig. 1 – *Location of the Igue du Gral and contemporary palaeontological and archaeological sites and pitfalls (such as Coudoulous II).*

Les premiers indices de datation, donnés par la grande taille du Loup et la présence d'un petit Cheval proche des formes *gallicus* et *arcelini*, ainsi que par l'abondance du Renne, permettaient d'envisager un remplissage contemporain du Paléolithique supérieur (Brugal et Maksud, 2001). L'état exceptionnel du matériel laissait présager la constitution de collections paléontologiques quantitativement significatives pour les espèces principales à savoir le Renne, le Bison, le Cheval et le Loup.

Le site, fouillé de 2001 à 2003, se présente sous la forme d'une salle en cloche de 15 m de diamètre, haute d'au moins 5 m. Il a livré plus de 7 000 vestiges fauniques déterminés pour un volume fouillé, extrêmement réduit, ne dépassant guère 4 m^3. Le puits d'accès était obstrué par un éboulis, détruit lors de la découverte par les spéléologues, qui contenait une faune tempérée holocène (rare) et des restes humains associés à de la céramique protohistorique.

Les dépôts sédimentaires sont particulièrement homogènes. La stratigraphie est établie à partir des éléments paléontologiques. Elle n'a pu être précisée qu'au sommet du remplissage sur une épaisseur inférieure à un mètre alors que les dépôts pléistocènes dépassent 4 m.

Deux secteurs ont été fouillés, le premier (secteur avant) à l'aplomb du puits dans l'optique d'une reconnaissance de la stratigraphie ; le deuxième (secteur arrière), situé vers le fond de la salle principale, afin d'apprécier le rôle des carnivores plus fréquents dans cette partie de la cavité. Les vestiges fauniques sont disposés à plat, certains en connexion anatomique.

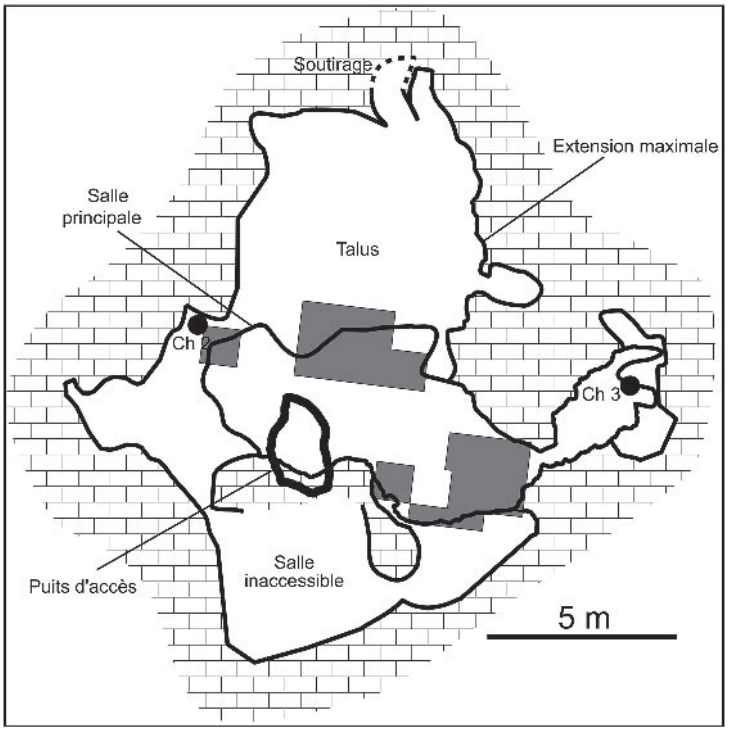


Fig. 2 – Igue du Gral. Plan de la cavité avec les principales zones de fouilles. En dehors de la salle principale, les différents prolongements sont difficiles d'accès.
Fig. 2 – *Igue du Gral. Map of the cavity with the main excavation zones. Except for the main chamber, the different extensions are uneasy to reach.*

La faune de l'Igue du Gral

Quatre ensembles paléontologiques principaux sont distingués et trois sont retenus pour l'étude taphonomique (tabl. 1).

Les trois premières subdivisions concernent le secteur « avant », fouillé sur 6 m^2, qui livre des vestiges souvent complets, généralement dispersés, mais avec des connexions anatomiques plus ou moins lâches (membres de renne et de cheval) assez fréquentes. Ce sont 3 728 restes fauniques et lithiques qui ont été décomptés, dont 70 % sont déterminés et d'âge pléistocène.

1. Le premier niveau pléistocène, partiellement détruit, présentait une épaisseur décroissante entre l'aplomb du puits et le fond de la salle principale (c. 201). Il a livré principalement un Cerf de très grande taille et un Boviné. Environ 400 restes ont été enregistrés (l'attribution stratigraphique des lagomorphes est en cours de révision), dont 286 correspondent à la macrofaune. Les os sont disposés à plat et les connexions anatomiques semblent rares. Ce niveau est identifiable sur 4 m^2 dans le secteur « avant ». Vers le fond de la salle, les vestiges de cet ensemble se superposent à ceux des ensembles sous-jacents. Si les os de cerf peuvent sans problème être rattachés à ceux de la couche 201, il n'en est pas de même pour les os de bovinés qui sont également présents dans les ensembles inférieurs.

2. Une couche relativement pauvre dominée par les lagomorphes (lièvre variable et lapin) (c. 205/206) dont l'épaisseur maximale est d'une trentaine de centimètres vers le puits, disparaît elle aussi vers le fond. L'absence de blocs décimétriques et d'animaux de grande taille laisse supposer une obturation partielle de l'ouverture. Cet ensemble n'a pas été retenu pour l'étude qui suit.

3. Sous ce niveau commencent les niveaux à grande faune qui, pour l'instant, n'ont pu être fouillés que sur une épaisseur réduite d'une trentaine de centimètres (c. 207/210) mais qui sont particulièrement riches en vestiges. Le Renne est l'espèce dominante ; il est suivi par le Cheval, le Bison et le Lièvre. La présence de quelques restes de Lapin, de Loup et de Renard, et surtout, à la base de la séquence de fouille, d'Antilope saïga et de Chocard, est à signaler.

4. Le secteur « arrière » situé au fond de la salle, fouillé sur environ 4 m^2, comprend 2 641 restes dont 63 % sont déterminés et d'âge pléistocène. Cet ensemble est principalement le prolongement des niveaux 207/210 mais il connaît deux perturbations : d'une part, au sommet les vestiges de la couche 201 se mêlent aux plus anciens ; d'autre part, vers le fond il semble y avoir des coulées de vestiges provenant d'une autre partie de la cavité (le diverticule final). Derrière le trio Renne-Cheval-Bison, le Loup, avec 20 % des restes déterminés, est bien représenté. Les destructions osseuses qu'il a occasionnées sont nombreuses. La question de son rôle dans la constitution de l'assemblage s'est donc posée. La fouille du fond de la salle montre des conditions de dépôts pratiquement identiques à celles de la partie avant, avec toutefois une fraction grossière plus réduite (moins de blocs et de plaquettes). Pour cet article, le matériel issu de ce secteur sera intégralement associé aux niveaux 207/210 identifiés dans le secteur avant.

Dans des zones plus basses situées à la périphérie du cône d'éboulis, des os de Mammouth, de Bouquetin et d'Hyène ont été repérés, mais leur mode d'introduction ne peut être appréhendé dans l'état actuel des recherches. Enfin, signalons la présence dans les niveaux du Pléistocène d'une demi-douzaine de vestiges lithiques taillés. Ils sont localisés essentiellement à l'aplomb du puits et ne sont reliés à aucun indice d'intervention humaine sur le stock osseux. Ils semblent

	Niveau inf. (ca. 14000 BP)	Niveau Intermédiaire (10500)	Niveau sup. (ca. 10500 BP)	Total secteur avant	Arrière (tous niveaux pléistocènes confondus)	Total
Bovinés	294		69	363	170	533
Équidés	472		23	495	328	823
Cerf			194	194	30	224
Renne	1 025			1 025	607	1 632
Bouquetin	1			1		1
Antilope saïga	6			6		6
Loup	57			57	289	346
Renard	23			23	30	53
Ursidés					7	7
Léporidés ind.				145	103	248
Lièvre variable (dét. DC)	+	+++	+	190	66	256
Lapin	+	++	+	45	7	52
Taupe		3		3		3
Chocard (dét. VL)	60			60	15	75
Total (* sauf lagomorphes)	*1 938		*286	2 607	1 652	4 259
Total avec les restes indéterminés			< 400	3 728	2 641	6 369

Tabl. 1 – Igue du Gral, fouilles 2000-2003. Liste des taxons identifiés dans les différents ensembles sédimentaires pléistocènes. Déterminations J.-C. Castel, sauf DC : D. Cochard et VL : V. Laroulandie.
Tabl. 1 – *Igue du Gral; field campaigns 2001 to 2003. List of the species identified in the different sedimentary sets from the Pleistocene. Determination J.-C. Castel, except DC : D. Codhard and VL: V. Laroulandie.*

bien correspondre à une chute accidentelle dans le puits. Toutefois, une fréquentation humaine dans une partie plus profonde de la cavité, par conséquent partiellement remaniée, ne peut être totalement exclue.

Une série de datations radiocarbone des vestiges osseux a été entreprise pour l'ensemble de la stratigraphie. Les premiers résultats indiquent que le niveau à Cerf est daté de 10650 +/- 50 BP (Ly-16389) ; le niveau à Lagomorphes sous-jacent de 10520 +/- 55 BP (Ly-16390) ; le premier niveau à faune pléistocène est daté autour de 13700 BP (Ly-11518 : 13680 +/- 75 BP ; Ly-12419 : 13360 +/- 70 BP ; Ly-12418 : 13970 +/- 90 ; Ly-16388 : 14460 +/- 130 BP). La publication en détail et la signification de ces dates est en cours.

Les études en cours concernent notamment la paléontologie des différentes espèces et les reconstitutions paléo-environnementales. Ces informations permettront de rediscuter des choix cynégétiques des populations de la fin du Paléolithique supérieur en Quercy.

ÉTUDE DES MODIFICATIONS TAPHONOMIQUES

Cette étude porte sur les niveaux stratigraphiques les plus riches en faune, à savoir le niveau 201 et les niveaux 207/210 (secteur avant auquel ont été attribués également les restes retrouvés dans le secteur arrière). Deux objectifs ont motivé l'observation des modifications taphonomiques présentes sur le matériel. Après une description des modifications engendrées, nous voulions d'une part évaluer l'impact de ces agents sur la conservation différentielle des ossements, et d'autre part les utiliser afin de rendre une meilleure interprétation de la constitution des dépôts.

	Niveau 201	Niveaux 207-210
Cerf	3	esp. absente
Boviné	2	27
Cheval	1	42
Hydruntin	esp. absente	2
Loup	0	17
Renne	esp. absente	67
Grand Ongulé	4	52
Mamm. t. moy.	1	30
Indéterminé	5	17

Tabl. 2 – Igue du Gral. Nombre de restes modifiés par les loups.
Tabl. 2 – *Igue du Gral. Number of remains modified by wolves.*

Description des principaux agents taphonomiques et de leurs localisations

L'activité des canidés dans la cavité

La distinction entre les modifications induites par les différents prédateurs constitue actuellement un des champs de la recherche en taphonomie. Les critères de discrimination sont élaborés le plus souvent à partir de référentiels actuels (Sutcliffe, 1970 ; Binford, 1981 ; Haynes, 1981 et 1983a ; Castel, 1999 et 2004 ; Selvaggio et Wilder, 2001 ; Prucca, 2003 ; Fosse *et al.*, 2004). Dans les gisements archéologiques, plusieurs familles de carnivores sont souvent présentes au sein des mêmes ensembles stratigraphiques et leur impact sur le matériel est difficile à distinguer. Cette étude nous donne l'occasion d'observer l'activité des canidés à l'exclusion de toute autre, en particulier des hyénidés (la présence de l'ours dans la partie fouillée est pour l'instant considérée comme négligeable). Parmi eux, le Renard et le Loup sont présents. La distinction entre ces deux agents de modification peut être délicate dans le cas d'ossements peu rongés d'espèce de petite taille (inférieure ou égale au Renne). Nous discuterons donc de l'espèce intervenue après avoir décrit les marques présentes.

Au total, 254 os ont été modifiés dans les niveaux 207/210 (secteurs avant et arrière confondus) et 16 restes dans le niveau 201, soit 13,5 % des restes examinés dans le premier cas et 2,5 % dans le second en tenant compte uniquement des restes observables[1]. Les principales espèces présentes ont été consommées dans des proportions équivalentes (tabl. 2). Le grand nombre de restes qui ne présentent aucune trace de consommation indique cependant que les canidés n'ont eu accès qu'à une petite partie du stock osseux et qu'ils n'ont pas occupé la cavité pendant la totalité du fonctionnement de l'aven.

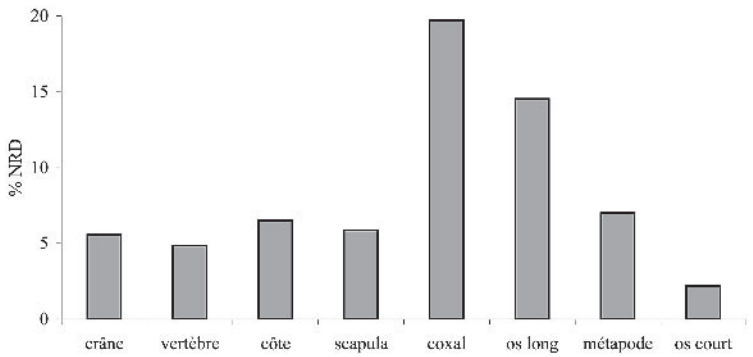


Fig. 3 – Igue du Gral. Pourcentage du nombre de restes modifiés par les loups suivant les portions anatomiques toutes espèces confondues (% NRD sur l'ensemble des restes observables des niveaux 207/210).
Fig. 3 – *Igue du Gral; levels 207 to 210. Percentage of anatomical portions modified by wolves (for all species and observable remains).*

Par ailleurs, tous les éléments anatomiques sont modifiés, mais dans des proportions différentes. L'attaque se concentre sur les os longs et le coxal (fig. 3).

• *Description des séquences de consommation*

Plus de la moitié des restes consommés présente une transformation importante de sa forme initiale. Chaque élément anatomique montre des zones préférentiellement touchées, ce qui s'explique par la distribution de la moelle et de la graisse à l'intérieur de l'os et par son accessibilité quand il est encore en connexion anatomique. La plupart des observations faites correspondent à ce qui est décrit dans la littérature sur des canidés en liberté (Binford, 1981 ; Haynes, 1981 ; Prucca, 2003) et en captivité ou semi-captivité (ex. Castel, 2004 ; Prucca, 2003). Nous les décrivons rapidement :

- le crâne est attaqué au niveau des condyles occipitaux, les bois des rennes sont mâchonnés et plusieurs

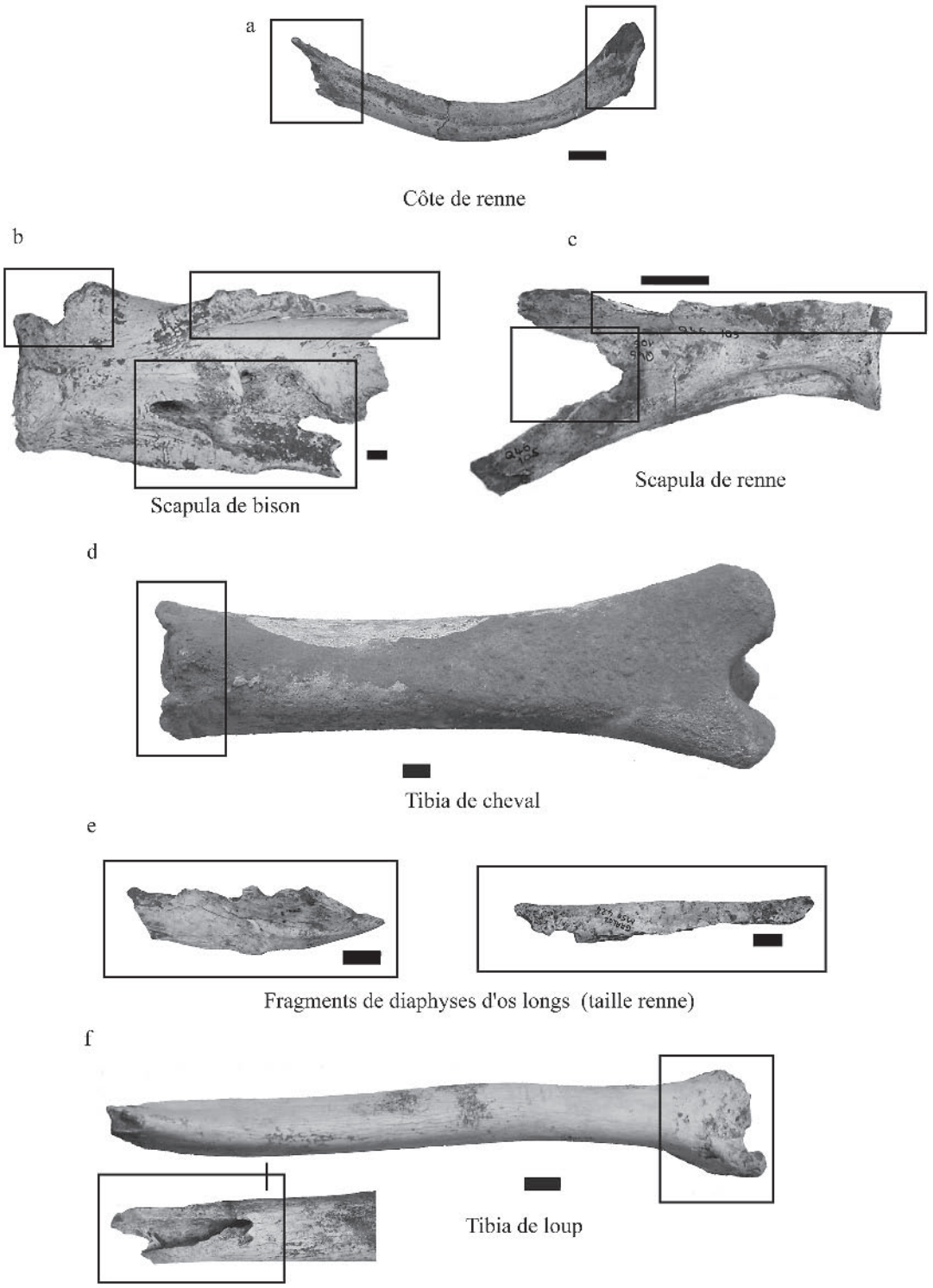


Fig. 4 – Igue du Gral. Exemples de modifications liées à la consommation des canidés.
Fig. 4 – *Igue du Gral. Typical canid modifications.*

fragments crâniens présentent des enfoncements et des sillons *(grooves)* ;
- la mandibule est consommée au niveau du condyle (un reste), de la partie molaire, sur toute la longueur et parfois aux deux extrémités (deux restes) ;
- le corps des vertèbres est creusé sur la face ventrale. Les apophyses épineuses et transverses sont rognées et présentent régulièrement des cassures en flexion. Les côtes montrent les mêmes types de cassure. Parfois la forme du croc est conservée (fig. 4a) ;
- les scapulas de grands ongulés présentent des traces de consommation sur le pourtour de la moitié distale (fig. 4b). La surface articulaire peut disparaître, creusée par l'intérieur et l'épine peut être arrachée par une cassure en flexion. Pour les espèces de taille moyenne, l'attaque se situe aux deux extrémités. Un creusement caractéristique en forme de V se dessine (fig. 4c). Les observations faites sur des loups en captivité du zoo de Gramat montrent une séquence de consommation similaire (Castel, 2004) : sur les soixante-six scapulas de moutons relevées, trente et une présentaient cette morphologie ;
- les coxaux ont généralement subi des cassures postérieures à l'activité des loups, seuls quelques enfoncements et sillons, généralement sur l'aile de l'ilium, signalent la consommation. Lors des attaques plus fortes, les contours de l'ilium, du pubis et de l'ischium sont rongés, de même que le bord latéral de l'acétabulum. Pour les espèces de taille moyenne, l'ilium et l'ischium sont désolidarisés du reste de l'os par une cassure et rongés par les deux extrémités. Ce type d'attaque n'a pratiquement pas été observé sur le matériel consommé par les loups du zoo de Gramat (quatre restes sur quarante-quatre ; Castel, 2004). En revanche, A. Prucca (2003) le signale sur des cerfs de Virginie attaqués par des loups en contexte de semi-captivité. L'acétabulum, alors isolé, est rongé à partir des trois branches qui en rayonnent ;
- pour les os longs, l'attaque varie suivant l'élément et la taille de la proie. Dans le cas des grands ongulés (Bison, Cheval), le fémur ne présente généralement que quelques enfoncements sur la diaphyse et les extrémités. Un seul fémur a été véritablement modifié avec une extrémité distale partiellement consommée. Le tibia est attaqué par l'extrémité proximale (fig. 4d). Un reste présente également une attaque distale partielle. L'humérus est particulièrement consommé au niveau de l'extrémité proximale et de la tête humérale (quatre têtes humérales sont fragmentaires). En ce qui concerne le radio-ulnaire, les loups consomment préférentiellement l'olécrâne. Enfin, les métapodes sont modifiés au niveau de leur extrémité distale ; cette dernière est absente dans les deux cas recensés. Pour les mammifères de taille moyenne (Loup et surtout Renne), les destructions sont plus prononcées. De nombreux restes sont des fragments de diaphyse. Ce constat confirme les données obtenues sur la consommation des os longs par les loups en captivité (Castel, 2004). Les os sont brisés au milieu de la diaphyse. Les éclats d'os qui en résultent sont partiellement rongés par la suite (fig. 4e), ces importantes modifications expliquent

Élément	ONGULES GRANDE TAILLE (CHEVAL + BISON)	Intensité de l'attaque			MAMMIFÈRES TAILLE MOYENNE (RENNE + LOUP)	Intensité de l'attaque		
		A	B	C		A	B	C
Condyles			2					
Crâne		2					9	
Mandibule			1				2	
Vertèbres		10	8	9		4	2	5
Côtes		13	10	3		5	4	2
Scapula			3			1	2	
Humérus		4	2	4			5	3
Radius		2	2	1		1	5	1
Ulna			5			1	5	
Carpe								
Coxal		3	2	1		2	4	3
Fémur		5		1		3	2	3
Tibia			3	1			4	2
Talus						1		
Calcaneus			1				1	
Phalange		3	4	5		3		1
Métapode			2			1	7	3
Os long indéterminé		3		2		4		10
Os plat indéterminé		2		2				3
TOTAL		**47**	**45**	**29**		**26**	**52**	**36**

Tabl. 3 – Igue du Gral. Décompte des os consommés (NR) suivant l'intensité des attaques subies (niveaux 207/210, restes dont la taille de l'espèce a été identifiée). A : présence de marques isolées (enfoncements, stries) ; B : présence de cassures et ou du creusement d'une extrémité au moins ; C : reste correspondant à un fragment de diaphyse ou d'une épiphyse avec une circonférence partielle.
Tabl. 3 – *Igue du Gral; levels 207 to 210. NISP of consumed bones related to the intensity of destruction. A: isolated marks (pits, punctures and grooves); B: breaks and furrowings on at least one extremity; C: diaphysis or epiphysis with incomplete circumference.*

certainement le nombre d'os longs indéterminés attribué aux mammifères de taille moyenne (soixante-dix restes dont onze présentent des attaques de carnivores). Le fémur, l'humérus et le tibia sont plus particulièrement attaqués par leur extrémité proximale, celle-ci est alors séparée de la diaphyse par une cassure (fig. 4f). Le radio-ulnaire est consommé sur les deux extrémités et l'attaque démarre là encore par la consommation de l'olécrâne. Enfin, les métapodes sont souvent réduits à leur diaphyse et ne conservent qu'une circonférence partielle. La comparaison avec les os de moutons consommés par les loups du zoo de Gramat montre quelques différences, notamment dans la présence sur le gisement de fragments d'extrémités proximales ou distales consommées, ce qui est extrêmement rare dans le matériel relevé à Gramat.

Les cassures observées diffèrent suivant la taille de la proie. Leurs bords peuvent être rongés sur tout leur pourtour et sont parfois polis dans le cas des espèces de grande taille. Pour les espèces plus petites, les cassures en spirale sont nettement plus nombreuses ;

- le calcanéum est peu attaqué, seuls deux restes (un de cheval et un de renne) ont été consommés au niveau de l'extrémité proximale. Ceci peut sembler étonnant, car cet os est considéré comme très régulièrement modifié par les carnivores (Binford, 1981). D'une façon générale, le basipode est peu touché. Quelques phalanges sont creusées d'un seul côté.

L'importance des destructions observées, particulièrement sur les os des mammifères de taille moyenne, laisse supposer que le Loup est le principal canidé intervenu. Sur les espèces de taille modeste, l'activité du Renard est généralement difficile à démontrer (Castel, 1999) ; certaines morsures peu étendues, observées sur le Renne de l'Igue du Gral, peuvent lui être imputées. Son rôle dans la modification de l'assemblage est cependant bien moindre que celui du Loup.

L'examen des restes consommés par des loups en captivité ou en semi-captivité (Prucca, 2003 ; Castel, 2004) ne recouvre donc pas totalement ce qui est observé dans le contexte de l'Igue du Gral. L'attaque du basipode y est moins forte alors que le coxal semble plus souvent attaqué. Il est par ailleurs intéressant de noter la différence de destruction entre les ongulés de taille moyenne et ceux de grande taille (tabl. 3).

• *Répartition des os modifiés par les loups à l'intérieur de la cavité*

Dans les niveaux 207/210, une forte concentration des ossements modifiés par les carnivores se dessine entre les deux secteurs de fouille (fig. 5). Ainsi le secteur arrière livre un pourcentage de restes consommés de 18 % contre 7,7 % dans le secteur avant. Cette concentration peut parfaitement s'expliquer par la présence de zones de consommation préférentielles sur le site. Si les loups ne sont pas considérés comme de véritables agents accumulateurs d'ossements, en revanche, les perturbations qu'ils engendrent dans la répartition initiale d'un stock osseux sont bien connues (Binford, 1981 ; Haynes, 1983a ; Stiner, 1994 ; Prucca, 2003 ; Castel, 2004). Les loups ont ainsi tendance à déplacer les restes consommés et à les regrouper. Dans ce cas, toute la zone inférieure correspondrait à un même niveau.

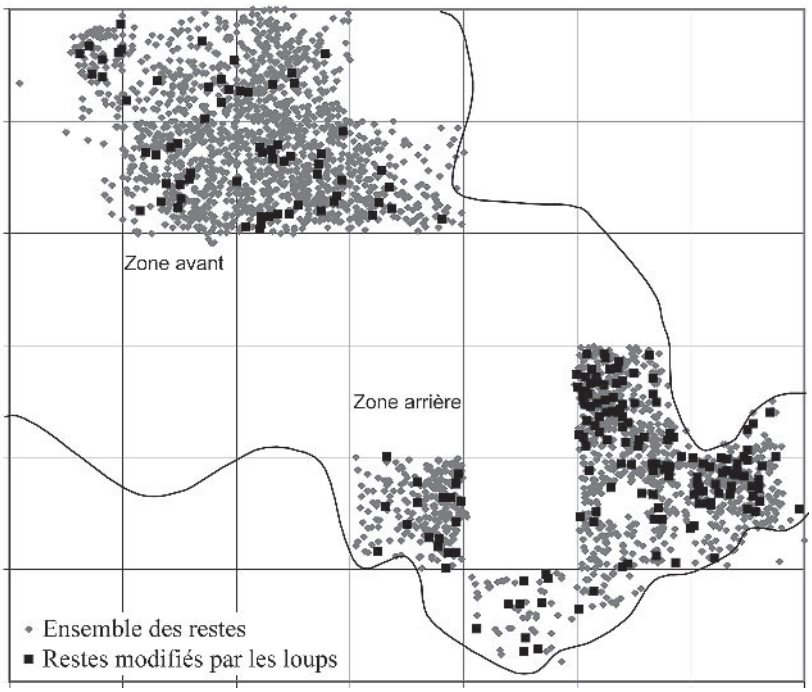


Fig. 5 – Igue du Gral. Répartition des os consommés par les loups (niveaux 207/210).
Fig. 5 – *Igue du Gral; levels 207 to 210. Distribution of bones consumed by wolves.*

• *Rôle du loup dans la cavité*

L'étude du matériel nous amène à plusieurs constatations qui ne vont pas dans le sens d'une occupation permanente de la cavité. Nous observons notamment :

- un mélange de carcasses intactes et de carcasses consommées, qui laisse supposer qu'une grande partie du matériel n'était plus attractive (parce que partiellement minéralisée) ou déjà enfouie ;
- la présence d'espèces de grande taille (Cheval, Bison et même Renne) dont tous les éléments anatomiques présentent des traces de morsures. Le loup n'aurait pas transporté intégralement ces carcasses du lieu d'abattage au lieu de consommation ;
- l'absence de loups juvéniles. Il ne faut cependant pas oublier que les carcasses des individus de moins de quelques mois ne sont généralement pas retrouvées chez les loups actuels, même en contexte de semi-captivité, car elles sont intégralement consommées par leurs congénères (A. Prucca, comm. pers.) ;
- l'absence de coprolithes et la très faible fréquence des os ingérés et digérés, qui ne plaident pas en faveur d'une occupation longue de la cavité.

À ces observations, il faut ajouter les données connues sur le comportement de ces prédateurs : le loup est à la fois un chasseur et un charognard, c'est un animal opportuniste dans le choix de ses proies comme dans celui de son habitat (Mech, 1970 ; Beaufort, 1987).

Pendant la durée du remplissage, ce prédateur a donc occupé la cavité de façon ponctuelle. Son intervention concerne exclusivement les carcasses d'animaux piégés sur lesquelles il pratique un charognage. On note d'ailleurs qu'un loup au moins a été partiellement consommé par ses congénères. L'absence d'individus très jeunes et la présence de plusieurs jeunes adultes morts laissent supposer que cette occupation a surtout lieu durant la mauvaise saison avant les naissances. L'entrée par laquelle les loups ont pu pénétrer dans la cavité n'est que suspectée ; il pourrait y avoir eu un passage, aujourd'hui colmaté, étroit et très pentu par l'une des cheminées secondaires du remplissage. Il est possible également que certains individus, tombés par le puits principal, aient survécu et se soient nourris des carcasses présentes.

Modifications liées au charriage et au piétinement

• *Les stries sédimentaires*

Certains os présentent sur leur surface des stries fines et parallèles entre elles souvent longues, qui témoignent vraisemblablement d'un charriage à sec tel qu'il a déjà été décrit dans la littérature (Koby, 1953 ; Behresmeyer *et al.*, 1986 et 1989 ; Fiorillo, 1989…). Le nombre de ces pièces est toujours réduit. Cependant, si l'on établit un pourcentage des os striés suivant les dépôts reconnus à la fouille, le niveau 201 se distingue avec 13 % de pièces contre 4,7 % pour le reste du gisement.

Sur une dizaine de pièces, ces stries présentent de fortes similitudes avec des marques de découpe (fig. 6a). Toutefois, une observation à la loupe permet d'écarter l'hypothèse de l'intervention humaine : si la section en V caractéristique des stries anthropiques est parfois présente, en revanche, nous n'observons jamais la butée d'arrêt caractéristique de l'une des extrémités quand la marque est due à l'homme.

• *Les cassures faites sur os frais*

Au même titre que les stries, les cassures sur os frais ont été observées et décomptées afin d'évaluer leur fréquence sur un gisement naturel. Ce décompte fait écho à d'autres travaux entrepris sur d'autres formes de sites naturels, repaires ou sites paléontologiques, qui montrent l'importance numérique de ce type de cassure hors intervention humaine, soit par l'action des carnivores (Binford, 1981 ; Blumenshine et Selvaggio, 1991…), soit par celle du piétinement (Myers *et al.*, 1980 ; Haynes, 1983b…).

La distinction entre cassures sur os frais et sur os sec se fait à partir de la forme et de l'orientation de la cassure, de l'angulation et de l'aspect de son bord (Villa et Mahieu, 1991). Les os de l'Igue du Gral présentent des cassures sur os frais généralement associées à des marques qui témoignent de l'action des canidés. En l'absence de celles-ci, la cause est plus difficile à envisager : fractures dues à la chute et au tassement, consommation n'ayant pas laissé de marques de dents. Aucune trace de fracturation intentionnelle par l'homme n'a été mise en évidence. Les encoches de percussion sont extrêmement rares et morphologiquement éloignées de celles laissées par les actions techniques et les outils utilisés par l'homme ; elles se rapprochent de celles associées aux carnivores. Il n'y a pas non plus de zones de fracturation récurrentes.

La fracturation affecte davantage les os longs des ongulés de petite taille, ce qui peut s'expliquer par la moins grande résistance des os de ces espèces (tabl. 4). Le nombre de pièces présentant des cassures sur os frais reste néanmoins important dans tous les cas (20 % du total des os longs).

La dissolution

Suivant l'importance du phénomène, la dissolution peut affecter la pièce sous la forme de cupules d'extension limitée ou au contraire altérer fortement la surface de façon homogène. L'os montre alors une disparition de l'une de ses faces généralement sur toute la longueur (fig. 6b). À partir de l'observation du matériel, il est possible de distinguer les étapes de cette dissolution. On note d'abord une disparition progressive de la compacta par la réunion de cupules de dissolution, ce qui entraîne de multiples éclatements de la partie externe. Dans un second temps, la spongiosa apparaît et s'aplanit. Enfin, les contours de l'os disparaissent. Parallèlement, la face opposée peut être complètement épargnée. Lorsque la dissolution la touche, la surface externe de la compacta prend souvent la forme d'un dallage. Au dernier stade, la forme initiale de l'os disparaît. Pour un nombre important de pièces, le phénomène est intense et peut faire disparaître

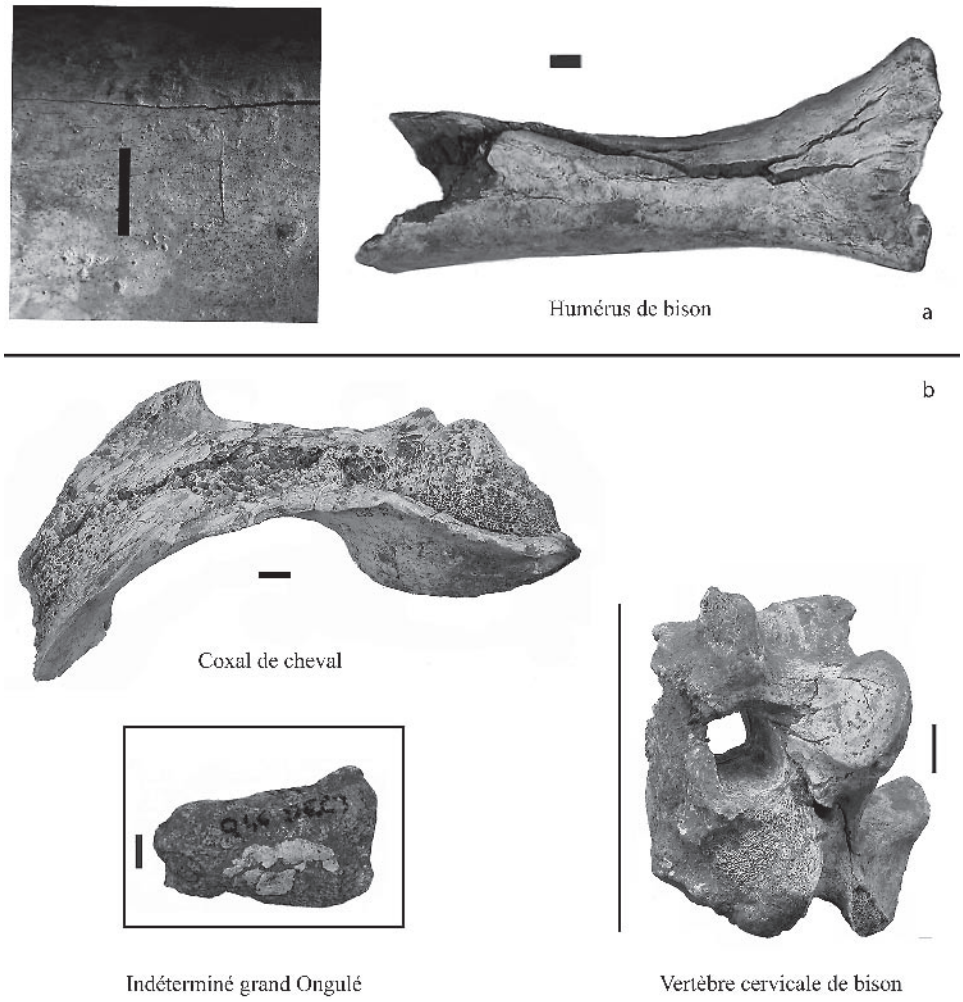


Fig. 6 – Igue du Gral. Exemples de modifications taphonomiques présentes.
a : stries sédimentaires ; b : dissolution forte d'une face entière de l'os.
Fig. 6 – *Igue du Gral. Examples of taphonomic modifications.*
a: pseudo-cutmarks; b: dissolution of a whole face of the bone.

	NRD	NR présentant une cassure sur os frais	pourcentage correspondant
Boviné	59	5	8
Cheval	103	16	16
Renne	265	54	20
Total des restes (déterminé et indéterminé)	672	137	20

Tabl. 4 – Igue du Gral. Pourcentage des os longs (NRD) présentant des cassures sur os frais suivant les espèces (niveaux 207/210).
Tabl. 4 – *Igue du Gral; levels 207 to 210. Percentages by species of long bones (NISP) presenting breaks on green bone.*

les deux tiers de la matière. La surface concernée correspond généralement à toute une face. Toutefois, les parties moins denses de l'os telles que les épiphyses sont souvent plus profondément dissoutes.

Pour le secteur avant, le niveau 201 n'est que faiblement affectée par le phénomène, le nombre de restes fortement dissous n'atteignant pas 6 % du NRT. En revanche, les niveaux 207/210 présentent un nombre de restes dissous de 15 % et cela sur toute leur hauteur de façon identique. Pour le secteur arrière de la cavité, la proportion est plus faible : 2,5 %. Il existe donc à la fois une variation spatiale entre secteurs avant et arrière (fig. 7) et une variation au sein du secteur avant entre les deux niveaux. La première s'explique certainement par la localisation du puits. Le ruissellement ou la neige sont susceptibles d'affecter le secteur avant dans le cas d'intempéries fortes ou de dépôts de neige sur le long terme. La seconde tient vraisemblablement à l'évolution climatique, les dépôts de neige étant devenus moins pérennes.

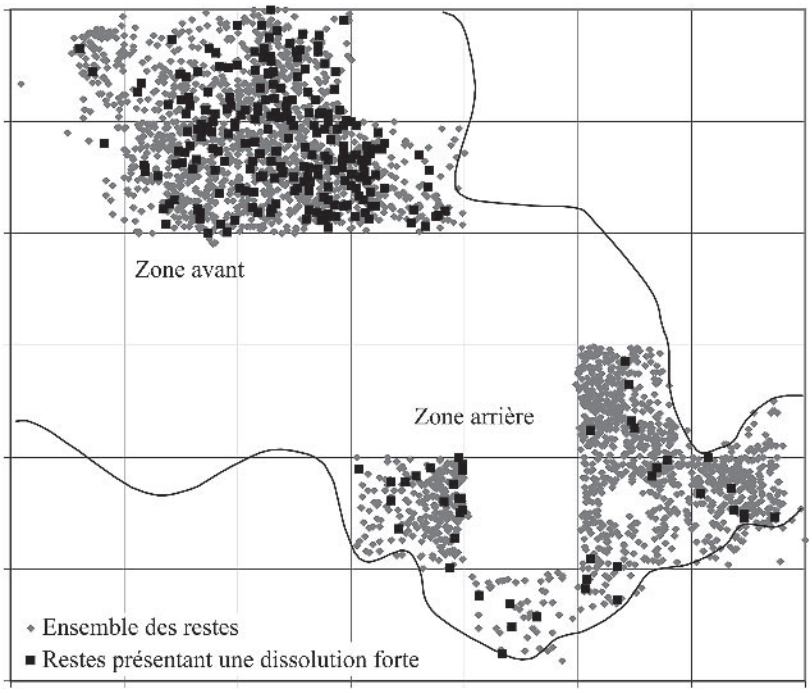


Fig. 7 – Igue du Gral. Répartition des os présentant une dissolution forte (niveaux 207/210).
Fig. 7 – *Igue du Gral; levels 207 to 210. Distribution of bones showing a strong dissolution.*

Par ailleurs, il existe dans les niveaux 207/210 une différence de pourcentage de restes dissous suivant l'espèce. Les restes de grands ongulés, notamment ceux de Bison, sont en effet nettement plus affectés que les restes d'ongulés de taille moyenne (fig. 8). Cette donnée peut s'expliquer de plusieurs manières :

- les os des petits herbivores sont plus rapidement enfouis, donc moins soumis aux atteintes en milieu aérien ;
- les os des grands herbivores offrent une surface altérable plus grande, donc plus de probabilité d'être enregistrés comme os modifiés ;
- les petits os de petits herbivores peuvent totalement disparaître (ou ne pas être récoltés lors de la fouille parce réduits à l'état de fantômes), alors que ceux des grands herbivores sont préservés même partiellement dissous ;
- les caractéristiques ostéologiques intrinsèques de chaque espèce induisent une réaction différentielle à l'attaque acide ;
- les bisons et les rennes sont tombés à des moments distincts, suivant une saisonnalité différente ou une série de micro-événements qui ne sont pas encore perçus par l'analyse.

La dernière hypothèse semble peu probable. La séquence entière est affectée de manière homogène par la dissolution. Le phénomène a provoqué la disparition d'une partie du matériel et de la matrice sédimentaire, réduisant ainsi fortement la puissance de la couche originelle. En revanche, nous avons cherché à mettre en valeur une possible conservation différentielle des éléments anatomiques suivant les espèces

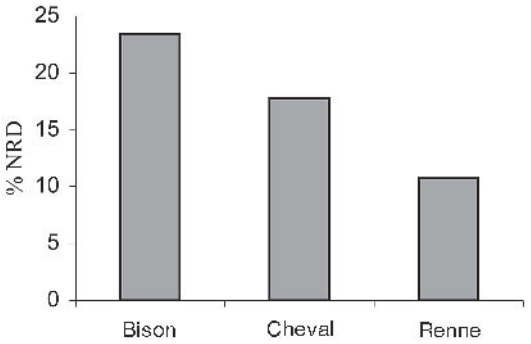


Fig. 8 – Igue du Gral. Pourcentage de restes (% NRD) présentant une dissolution forte suivant l'espèce (zone avant, niveaux 207/210).
Fig. 8 – *Igue du Gral; front zone, levels 207 to 210. Percentage by species of identified remains (NRD) showing a strong dissolution.*

de manière à évaluer si un phénomène taphonomique comme la dissolution pouvait avoir des conséquences différentes suivant la taille de l'animal soumis à son influence.

Répercussion des modifications sur les fréquences squelettiques

Le niveau 201 livre trop peu de restes par espèce pour que les profils obtenus soient significatifs. Pour les niveaux 207/210, seuls deux profils squelettiques sont représentés par un nombre suffisant de restes, celui du Renne et celui du Cheval (fig. 9).

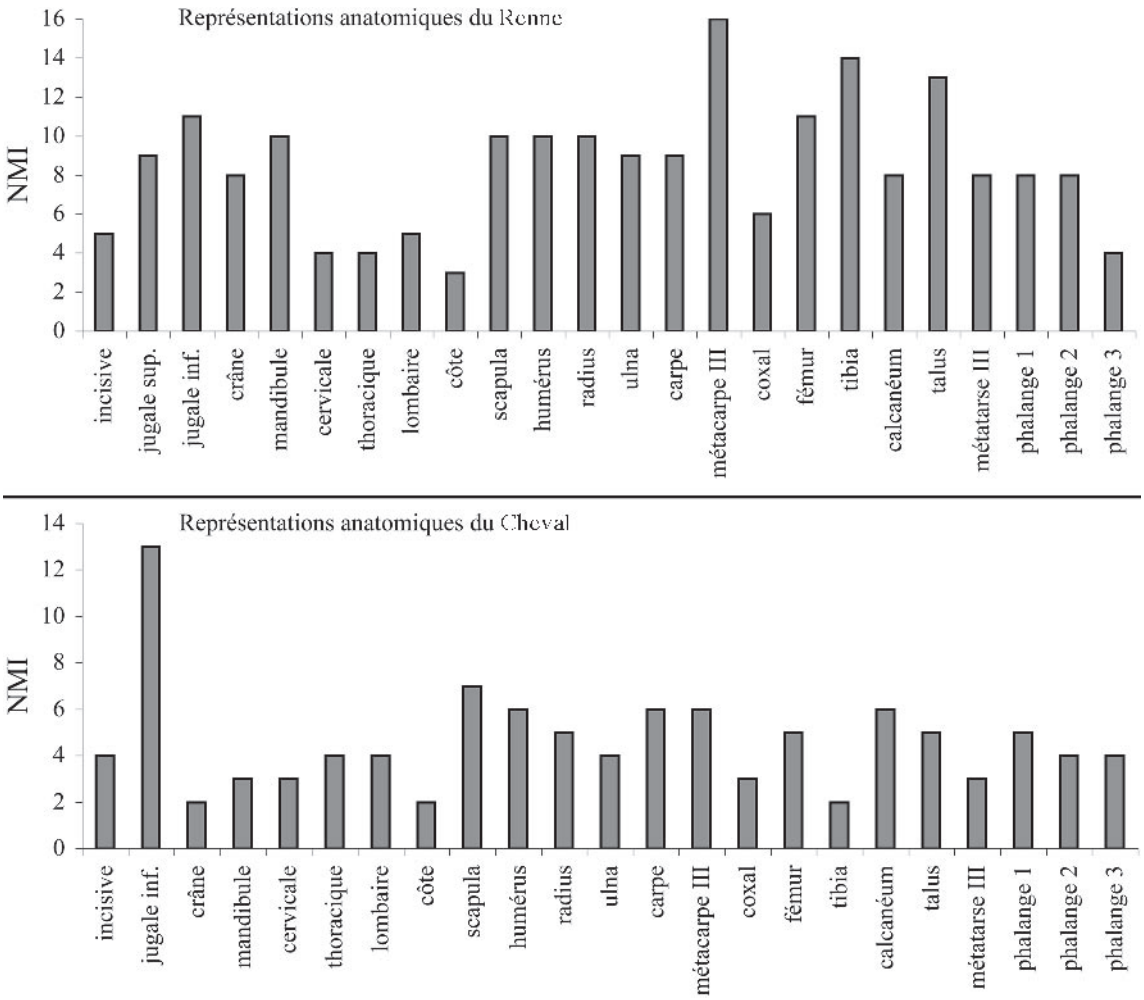


Fig. 9 – Igue du Gral. Fréquences des éléments squelettiques des deux espèces principales % NMI restes osseux (niveaux 207/210).
Fig. 9 – *Igue du Gral. Levels 207 to 210. Squeletal frequencies of the two most frequent species (% MNI of bone remains).*

Le Renne

L'étude des représentations squelettiques des dix-sept rennes actuellement décomptés permet de dégager plusieurs tendances. On observe ainsi :
- une très bonne représentation des métacarpes, des tibias et des talus ;
- une représentation homogène du crâne et des restes dentaires, des os longs, des ceintures et des phalanges ;
- une sous-représentation du squelette axial : la fragmentation explique le plus faible NMI associé aux côtes. Les vertèbres sont généralement suffisamment bien conservées pour pouvoir être considérées comme entières. Leur sous-représentation s'explique en partie par le fait qu'elles ne sont pas différenciées par rang : un NMI de fréquence a tendance à diminuer un NMI de combinaison.

Le Cheval

Les chevaux représentent treize individus au moins, donnés par le matériel dentaire. Ce nombre dépasse largement le NMI du post-crânien qui est de huit individus. Une telle différence peut s'expliquer par les possibilités de remontage en série des dents de chevaux qui permettent d'augmenter sensiblement le NMI de combinaison. Pour les éléments du squelette post-crânien, on observe :
- une meilleure représentation générale du membre antérieur par rapport au membre postérieur, exception faite du fémur ;
- une bonne représentation des vertèbres et des os courts, sésamoïdes compris ;
- une sous-représentation forte des côtes, mais une grande partie des restes attribués à une catégorie de grands ongulés devrait compléter ces décomptes.

Pour ces deux espèces, nous avons comparé les représentations anatomiques (MAU) avec les densités osseuses associées d'après les données fournies par R. Lam *et al.* (1999). Nous avons pris en compte pour cela 38 points de mesures de la densité osseuse sur l'ensemble du squelette : les os longs sont représentés par trois points (extrémité proximale, diaphyse partie mésiale, extrémité distale), les os plats par deux points et les autres os par un seul, celui qui donnait la densité

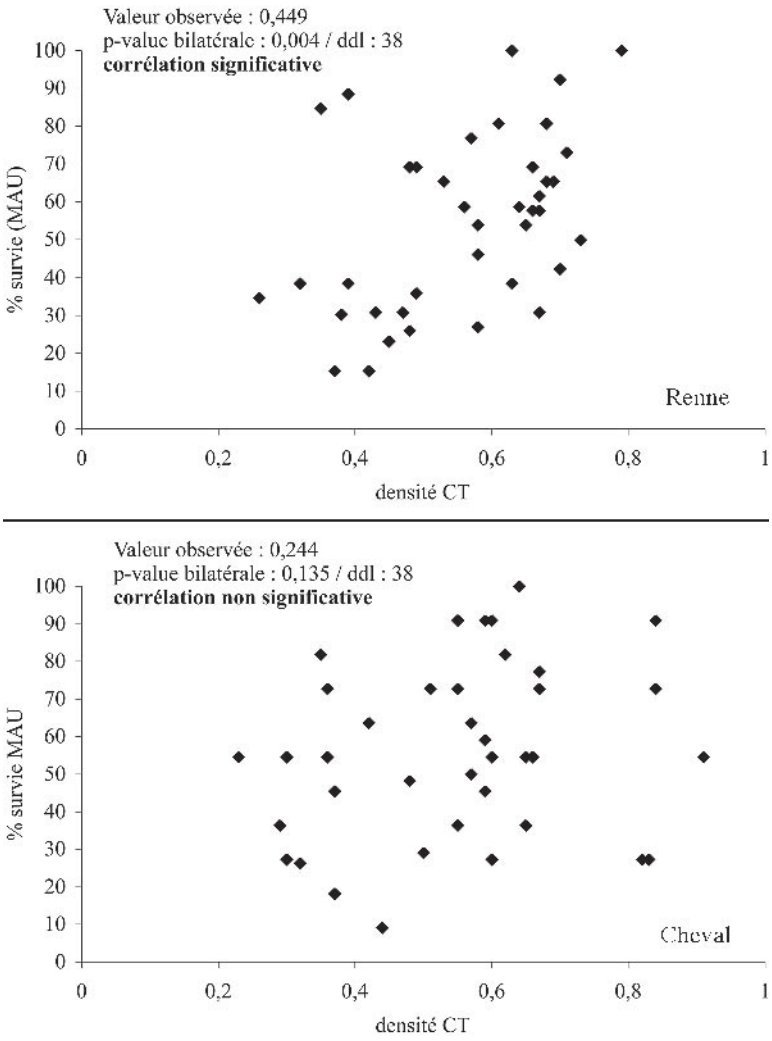


Fig. 10 – Igue du Gral. Corrélations entre les densités osseuses et les % de MAU des deux espèces principales (niveaux 207/210) (densités osseuses utilisées : données de R. Lam *et al.*, 1999).
Fig. 10 – *Igue du Gral; levels 207 to 210. Correlation between bone density and MAU for the two most important species. Bone density data after Lam* et al. *1999.*

maximum. Les corrélations ont été testées à partir du test de corrélation de Pearson (fig. 10). Elles sont significatives pour le Renne uniquement.

Deux agents sont susceptibles de modifier sensiblement les fréquences squelettiques obtenues : les canidés et la dissolution.

Dans le gisement, les loups sont intervenus de façon sporadique et ne peuvent pas expliquer cette corrélation. En effet, les destructions, bien que très importantes sur les espèces de taille moyenne comme le Renne, n'affectent cependant qu'un nombre de pièces réduit.

L'action de la dissolution a par contre été intense sur quelques mètres carrés. Si les os de Cheval, plus volumineux, ne disparaissent pas intégralement même lorsqu'ils sont très attaqués, en revanche, il est logique que les éléments plus petits et particulièrement les moins denses soient les premiers à disparaître. Nous expliquons de cette manière le plus faible pourcentage d'os dissous pour le Renne : une partie du matériel affecté a été suffisamment altérée pour ne plus pouvoir être prélevée lors de la fouille ou être déterminée. Ce biais serait alors à l'origine de la corrélation entre MAU et densités osseuses. La prise en compte des refus de tamis devrait nous permettre de valider cette hypothèse.

Utilisation des données taphonomiques dans l'interprétation de la mise en place des dépôts

La description précise et le décompte des restes modifiés par chaque agent taphonomique nous permet d'estimer les conditions de mise en place des dépôts. Pour l'instant, les données sont réduites car le volume sédimentaire fouillé ne correspond qu'à une faible proportion du volume total. Il est toutefois possible de distinguer deux types de sédimentation en fonction des modifications taphonomiques enregistrées au sein des couches 201 d'une part et 207/210 d'autre part (tabl. 5).

	Niveau 201	Niveaux 207/210		
		secteur arrière	secteur avant	total
Cupule de dissolution	9,0	8,4	8,3	8,4
Dissolution forte	5,5	2,9	13,5	8,7
Couverture importante de calcite	10,8	6,2	1,9	3,9
Fissuration (météorisation)	11,8	11,4	11,1	11,3
Abrasion, érosion*	3,0	3,2	3,3	3,2
Strie de charriage*	9,1	3,6	4,9	4,3
Restes consommés par les carnivores*	10,0	18,0	7,7	12,7
* Nombre de restes observables uniquement.				

Tabl. 5 – Igue du Gral. Comparaison des proportions des restes présentant chacune des modifications taphonomiques enregistrées (pourcentage à partir du nombre total de restes).
Tabl. 5 – *Igue du Gral. Comparisons of remains proportions presenting each registered taphonomic modification (percentage from the total number of remains).*

Pour le niveau 201, plusieurs informations laissent envisager un enfouissement assez lent des restes osseux sur lesquels l'activité des charognards est restée limitée. Ainsi on décompte de forts pourcentages d'os calcités, d'os striés (stries de charriage) et d'os qui présentent des cassures anciennes faites après la mise en place des dépôts de manganèse et de calcite.

Les niveaux 207/210 sont moins affectés par les phénomènes de météorisation, de piétinement ou de charriage. L'enfouissement des restes y a sans doute été plus rapide. Au sein de ces couches, nous avons recherché sans succès la présence de sous-ensembles homogènes, sur la base de critères taphonomiques. À l'avant du gisement, la projection des modifications donne une répartition aléatoire de ces dernières et laisse supposer une même histoire taphonomique pour tous les restes. Les concentrations présentes ne concernent à chaque fois qu'un seul type de modification, qui s'explique par une activité ponctuelle plus intense d'un agent, sans signification sur l'histoire globale des dépôts (zone de dissolution préférentielle, zone de consommation des ossements par les carnivores).

CONCLUSION GÉNÉRALE

Dans le cadre d'un aven-piège, la caractérisation des modifications taphonomiques a un objectif clairement archéologique : il s'agit de comparer une situation naturelle à d'autres situations plus problématiques pour lesquelles l'homme est l'agent accumulateur principal. Les modifications que nous avons enregistrées se retrouvent en effet sur les gisements archéologiques, où elles sont susceptibles d'occulter partiellement les caractéristiques de l'activité humaine. Ainsi, notre étude visait à la description précise de ces agents naturels et principalement à deux de ceux-ci parce que plus fortement intervenus : les canidés et l'eau sous forme de dissolution.

Dans une accumulation naturelle, constituée indépendamment de toute intervention humaine ou carnivore, nous pouvions supposer que les animaux présents avaient été déposés entiers sans perte d'éléments squelettiques. En quantifiant l'impact des deux principaux agents taphonomiques intervenus, nous avions pour objectif d'évaluer non seulement les traces laissées par ces agents mais aussi les pertes différentielles qui en résultaient dans la conservation des parties anatomiques.

Malgré le volume encore réduit de la zone fouillée à l'Igue du Gral, ces analyses préliminaires traduisent l'importance de la taille de l'animal dans la conservation ou la dégradation des éléments anatomiques.

Ainsi, une différence d'intensité a pu être observée dans la consommation par les carnivores des os de Renne et de ceux de Boviné ou de Cheval. Si la proportion d'os consommés est équivalente quelle que soit l'espèce, en revanche l'intensité des destructions est supérieure lorsque l'animal est plus petit. Cette remarque s'applique plus particulièrement aux os longs. Les os de grands ongulés sont souvent juste perforés *(pits, punctures)* et certaines de leurs extrémités sont partiellement rongées. Les os longs de Renne et de Loup sont par contre très souvent brisés au niveau de la diaphyse par des cassures en spirale, voire réduits à des esquilles.

De la même manière, la confrontation entre la fréquence des différentes parties du squelette et la densité des régions osseuses apporte une information étonnante : il y a corrélation entre le MAU et la densité pour le Renne, mais il n'y a pas de corrélation pour le Cheval. Nous avons attribué cette corrélation à l'importance de la dissolution sur l'un des secteurs de la fouille. L'activité des carnivores touche un nombre plus réduit de pièces et ne suffit pas à expliquer des pertes anatomiques importantes.

Indépendamment de l'origine de cette conservation différentielle, il est de toute façon intéressant de relever que l'impact d'un ou plusieurs agents au sein d'une même couche archéologique varie ainsi suivant la taille de l'espèce qui en est affectée. Cette donnée peut être intégrée à la réflexion sur les modes d'exploitation des différentes espèces dans le cas de gisements archéologiques.

La recherche engagée sur la faune de l'Igue du Gral s'intègre d'ailleurs dans un cadre plus large qui comprend un ensemble de pièges naturels du même type, en particulier l'Igue des Rameaux (Rouzaud *et al.*, 1990 ; Coumont, 2000). Ces résultats sont donc combinés à d'autres données provenant de situations

comparables mais pour lesquelles l'intensité des agents intervenus varie. L'analyse différentielle de ces cas de figure permet à la fois de caractériser des types d'évolution taphonomique et de dégager au sein de la variabilité des situations existantes les constantes liées à cette forme particulière d'accumulation (Coumont, 2006). ■

Remerciements : Nous remercions Jean-Philip Brugal, François-Xavier Chauvière et Audrey Prucca pour leurs remarques ; l'ACR dirigée par M. Jarry « Cultures et environnements paléolithiques : mobilités et gestions des territoires des chasseurs-cueilleurs du Quercy » ; le SRA Midi-Pyrénées pour le financement de la fouille ; le CNRS et la région PACA pour leur soutien financier dans le cadre d'une bourse doctorale d'ingénieur (Marie-Pierre Coumont).

NOTE

(1) Le nombre de restes observables (NRO) correspond au total des restes dont sont extraits les restes trop altérés pour pouvoir être observés.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BEAUFORT F. de (1987) – Le Loup en France : éléments d'écologie historique, *in* M. Artois et P. Delattre dir., *Encyclopédie des carnivores de France*, n° 1, Société française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris.

BEHRENSMEYER A.K., GORDON K.D., YANAGI G.T. (1986) – Trampling as a Cause of Bone Surface Damage and Pseudo Cutmarks, *Nature*, t. 319, p. 768-771.

BEHRENSMEYER A.K., GORDON K.D., YANAGI G.T. (1989) – Non-human bone modification in Miocene fossils from Pakistan, *in* R. Bonnichsen et M.H. Sorg dir., *Bone Modification*, Center for the Study of the First Americans, Institute for Quaternary Studies, University of Maine, p. 90-120.

BINFORD L.R. (1981) – *Bones, Ancient men and modern myths*, Academic Press, New York.

BLUMENSHINE R.J., SELVAGGIO M.M. (1991) – On the marks of marrow bone processing by hammerstones and hyenas: their anatomical patterning and archaeological implications, *in* J.D. Clark dir., *Cultural Beginnings*, RGZ, Bonn, p. 17-32.

BRUGAL J.-P., JAUBERT J. (1991) – Les gisements paléontologiques pléistocènes à indice de fréquentation humaine : un nouveau type de comportement prédateur ?, *Paléo*, t. 3, p. 15-41.

BRUGAL J.-P., MAKSUD F. (2001) – Sauliac-sur-Célé : l'Igue du Gral, *Bilan scientifique 2000*, ministère de la Culture et de la Francophonie, direction du Patrimoine, SRA Midi Pyrénées, p. 120-121.

BRUGAL J.-P., COSTAMAGNO S., JAUBERT J., MOURRE V. (1998) – Les gisements paléolithiques de Coudoulous (Tour-de-Faure, Lot, France), *Proceedings of the XIIIth Congress UISPP, Forli (Italie), 1996, Sect. 5 : Paléolithique inférieur et moyen*, ABACO, p. 141-145.

BRUGAL J.-P., DIEZ-LOMANA C., HUGUET-PAMIES R., MICHEL P., ARDEVOL J.-R. (2006) – Karstic cavities, natural bone accumulations and discrete human activities in the European Palaeolithic: some case studies, *in* J.A. Haws, B.S. Hockett et J.-P. Brugal dir., *Palaeolithic Zooarchaeology in Practices*, BAR International Series, 1564, p. 1-12.

CASTEL J.-C. (1999) – Le rôle des petits carnivores dans la constitution et l'évolution des ensembles archéologiques du Paléolithique supérieur. L'exemple du Solutréen de Combe-Saunière, Dordogne, France, *Anthropozoologica*, t. 29, p. 33-54.

CASTEL J.-C. (2004) – L'influence des Canidés sur la formation des ensembles archéologiques. Caractérisation des destructions dues au loup, *in* J.-P. Brugal et P. Fosse dir., *Humans and Carnivores, Actes du colloque de l'UISPP, Liège, septembre 2001*, Revue de Paléobiologie, Genève, t. 23-2, p. 675-693.

COSTAMAGNO S. (1999) – Coudoulous II : taphonomie d'un aven-piège. Contribution des accumulations d'origine naturelle à l'interprétation des archéofaunes du Paléolithique moyen, *Anthropozoologica*, t. 29, p. 13-32.

COUMONT M.-P. (2000) – *Approche taphonomique d'une accumulation naturelle : les Equidés du gisement de l'Igue des Rameaux à Saint-Antonin-Noble-Val (Tarn-et-Garonne)*, mémoire de DEA, université Aix-Marseille, non publié.

COUMONT M.-P. (2006) – *Mammifères fossiles en contexte naturel, les avens-pièges. Apport pour l'étude des archéofaunes*, thèse, université de Provence, Aix-Marseille I, non publiée, 515 p.

DIEZ FERNANDEZ LOMANA J.C. (1993) – *Zooarqueología de Atapuerca (Burgos) e implicaciones paleoeconómicas del estudio tafonómico de yacimientos del Pleistoceno medio*, Tesis Doctoral, Universidad complutense de Madrid, 491 p.

FIORILLO A.R. (1989) – An Experimental Study of Trampling: Implications for the Fossil Record, *in* R. Bonnichsen et M.H. Sorg dir., *Bone Modification*, Center for the Study of the First Americans, Institute for Quaternary Studies, University of Maine, p. 61-73.

FOSSE P., LAUDET F., SELVA N., WAJRAK A. (2004) – Premières observations néotaphonomiques sur des assemblages osseux de Bielowieza (Nord-Est, Pologne) : intérêts pour les gisements pléistocènes d'Europe, *Paléo*, t. 16, p. 91-115.

HAYNES G. (1981) – *Bone modifications and skeletal disturbances by natural agencies: studies in North America*, Ph.D., the Catholic University of America, non publiée.

HAYNES G. (1983a) – A guide for differentiating carnivore taxa responsible for gnaw damage to herbivore limb bones, *Palaeobiology*, 9, 2, p. 164-172.

HAYNES G. (1983b) – Frequencies of Spiral and Green-Bone Fractures on Ungulate Limb Bones in Modern Surface Assemblage, *American Antiquity*, t. 48-1, p. 102-114.

HUGUET R. (1998) – Étude archéologique de l'unité GII du complexe de Galeria (Sierra de Atapuerca, Burgos, Espagne), *in* J. Desse et F. Audoin-Rouzeau dir., *Exploitation des animaux sauvages à travers le temps, Actes des IX^es^ rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, 4^e^ colloque international de l'Homme et de l'Animal*, APDCA, Juan-les-Pins, p. 163-172.

KOBY F.-E. (1953) – Modifications que les Ours des cavernes ont fait subir à leur habitat, *Premier congrès international de Spéléologie*, vol. 4, section 4, p. 15-27.

LAM Y.M., XINGBIN C., PEARSON O.M. (1999) – Intertaxonomic Variability in Patterns of Bone Density and the Differential Representation of Bovid, Cervid, and Equid Elements in the Archaeological Record, *American Antiquity*, vol. 64, n° 2, p. 343-362.

MECH L.D. (1973) – *The wolf: the ecology and behaviour of an endangered species*, Natural History Press, Garden City, New York.

MYERS T., VOORHIES M.R., CORNER R.G. (1980) – Spiral Fractures and Pseudotools at Paleontological Sites, *American Antiquity*, vol. 45, p. 483-489.

OLIVER J.S. (1989) – Analogues and Site Context: Bone Damages from Shield Trap Cave (24CB91), Carbon County, Montana, USA, *in* R. Bonnichsen et M.H. Sorg dir., *Bone Modification*, Center for the Study of the First Americans, Institute for Quaternary Studies, University of Maine, p. 73-99.

PRUCCA A. (2003) – *Caractérisation de l'impact des loups sur des ossements d'Herbivores (Cerfs de Virginie, Orignaux, Bisons) : étude des modifications infligées par des loups captifs et sauvages nord-américains*, mémoire de DEA, université Aix-Marseille, non publié.

ROUZAUD F., SOULIER M., BRUGAL J.-P., JAUBERT J (1990) – L'Igue des Rameaux (Saint-Antonin-Noble-Val, Tarn-et-Garonne). Un nouveau gisement du Pléistocène moyen. Premiers résultats, *Paléo*, t. 2, p. 89-106.

SELVAGGIO M.N., WILDER J. (2001) – Identifying the Involvement of Multiple Carnivore Taxa with Archaeological Bone Assemblages, *Journal of Archaeological Science*, t. 28, 5, p. 465-470.

STINER M.C. (1994) – *Honor among thieves*, Princeton University Press, Princeton.

SUTCLIFFE A.J. (1970) – Spotted Hyena: crusher, gnawer, digester and collector of bones, *Nature*, t. 227/5263, p. 1110-1113.

VILLA P., MAHIEU É. (1991) – Breakage patterns of human long bones, *Journal of Human Evolution*, t. 21, p. 27-48.

Marie-Pierre COUMONT
ESEP (UMR 6636)
Maison méditerranéenne des sciences de l'Homme
BP 647, 13094 Aix-en-Provence Cedex 2
marie-pierre.coumont@netcourrier.com

Jean-Christophe CASTEL
Muséum d'histoire naturelle
Département d'Archéozoologie
CP 6434, 1211 Genève 6, Suisse
jean-christophe.castel@ville-ge.ch

Changement de paradigme dans la détermination du sexe et de l'âge au décès des sujets adultes à partir du squelette :

application aux fossiles du Paléolithique supérieur d'Europe

Dominique HENRY-GAMBIER,
Jaroslav BRUZEK,
Aurore SCHMITT,
Francis HOUËT
et Pascal MURAIL

Résumé

La diagnose du sexe et de l'âge au décès représente un aspect majeur de l'étude des populations anciennes et des interprétations paléobiologiques, paléodémographiques et culturelles comme celle des pratiques funéraires. Depuis plus d'une dizaine d'années, les progrès méthodologiques en paléobiologie ont induit un changement de paradigme. Pour les adultes, des méthodes prenant en compte le bassin, dont le dimorphisme sexuel est fonctionnel et stable chez Homo sapiens sapiens*, remplacent celles qui sont basées sur la morphologie et la robustesse du crâne et du squelette dont le peu de fiabilité est démontré. De la même façon, l'utilisation de la synostose des sutures crâniennes ou de l'usure de l'émail des dents pour l'estimation de l'âge au décès est remplacée par l'analyse d'indicateurs osseux situés sur l'os coxal. Pour les populations du Paléolithique supérieur, le mauvais état de conservation de l'os coxal a constitué un frein à cette évolution. Aussi, le déficit, souvent décrit, en femmes et en sujets âgés est difficilement interprétable. Résulte-t-il d'un choix des hommes préhistoriques ou d'un biais méthodologique ? Pour répondre à cette question et proposer par exemple des interprétations des comportements funéraires à partir de données fiables, une révision du sexe et de l'âge au décès des fossiles du Paléolithique supérieur européen est en cours. La diagnose du sexe est réalisée selon une double approche morphologique et morphométrique de l'os coxal et l'estimation de l'âge au décès repose sur l'évolution de la région sacro-pelvienne au cours de la sénescence. Dans les deux cas, la méthodologie repose sur un vaste échantillon de sexe et d'âge connus représentatif de la variabilité mondiale et sur un principe de décision statistique. Pour le sexe, elle s'appuie sur la notion de compensation du dimorphisme sexuel entre les segments morpho-fonctionnels de l'os coxal impliquant ainsi plusieurs variables qualitatives et quantitatives. L'estimation du sexe est obtenue à partir des probabilités* a posteriori *(associées aux distances de Mahalanobis du spécimen par rapport aux groupes féminins et masculins de référence). Cette démarche statistique, qui met en jeu l'analyse discriminante, a été testée sur des échantillons de populations d'âge et de sexe connus et son taux de fiabilité est très élevé. Pour l'âge au décès, en raison de la variabilité des modifications des indicateurs osseux, une approche probabiliste bayésienne a*

été développée. L'âge estimé est donné sous forme d'intervalles chronologiques larges, favorisant ainsi la fiabilité de l'estimation plutôt que la précision. L'intérêt de ces méthodes est discuté à partir d'une application aux fossiles humains gravettiens découverts dans l'abri Cro-Magnon en Dordogne.

Abstract

*Determination of sex and age at death are major components of the study of ancient populations and of palaeobiological, palaeodemographic and cultural (*e. g.*, funerary practices) interpretations. During the past ten years or more, methodological advancements in palaeobiology have led to a paradigmatic change. In the case of adults, methods focusing on the pelvis, the sexual dimorphism of which is functional and stable among Homo sapiens sapiens, have replaced now discredited methods based on cranial and post-cranial morphology and robusticity. In like fashion, the use of cranial suture closure or of degree of dental enamel wear to estimate age at death has been replaced by the analysis of boney characters of the coxal bone. For Upper Palaeolithic populations, the poor state of preservation of the coxal bone has limited our ability to profit from these methodological advances. In addition, the oft-remarked rarity of females and young subjects is difficult to understand. Does it result from prehistoric human choice or from some unidentified methodological bias? In order to answer this question and to propose, for example, interpretations of funerary behavior based on viable data, we are undertaking a revision of the sex and age at death of European Upper Palaeolithic human remains. Determination of sex is accomplished using a combined morphological and morphometric analysis of the coxal bone. Estimation of age at death is based on age-related changes in the sacro-pelvic region. In both cases, the method is based on a vast control sample of individuals of known age and sex which is representative of variation in human populations on a global scale. With regard to sex, the methodology is based on the notion of compensatory changes in sexual dimorphism implicating different morpho-fonctional regions of the caudal bone and involving numerous quantitative and qualitative variables. Sex estimations are obtained on the basis of* a posteriori *probabilities (associated with Mahalanobis distances of the specimen relative to female and male control samples). This statistical procedure, which uses discriminant analysis, has had a very high success rate when applied to samples drawn from known-age and – sex populations. As for estimating age at death, a Bayesian probability approach has been developed to overcome problems having to do with variability in bone modification indicators. Estimated ages are presented as broad chronological intervals, thereby giving priority to accuracy rather than precision. The usefulness of these methods is illustrated here by applying them to the Gravettian fossil human remains from the abri de Cro-Magnon in the Dordogne.*

INTRODUCTION

La littérature anthropologique fournit de nombreux exemples de méthodes de diagnose du sexe et de l'âge individuel au décès à partir du squelette. L'abondance des travaux dans ce domaine tient à l'enjeu attaché à ces questions. Le sexe et l'âge individuel au décès sont en effet des paramètres majeurs des interprétations paléobiologiques, paléodémographiques et culturelles. Or, les recherches des vingt dernières années sur le dimorphisme sexuel et sur la sénescence montrent que la fiabilité des méthodes jusqu'à présent utilisées est discutable (Masset, 1982 ; Bones, 1993 ; Cohen, 1993 ; Hershkovitz *et al.*, 1997 ; Périzonius, 1984 ; Key *et al.*, 1994 ; Maat, 2001 ; Ball, 2002 ; Lovejoy, 1985 ; Hinton, 1982 ; Schmitt, 2001 et 2002).

Dans ces conditions, le déficit en femmes et en vieillards si souvent annoncé à propos des sépultures primaires du Paléolithique supérieur (Henry-Gambier *et al.*, 2001) pourrait relever d'un biais méthodologique et non d'un choix des hommes préhistoriques.

L'objectif de cet article est multiple. Il s'agit de faire le point sur l'état de la réflexion sur ces questions méthodologiques, de présenter les méthodes récentes de diagnose sexuelle et d'âge au décès des adultes, de donner les résultats obtenus lors de leur application aux fossiles de l'abri Cro-Magnon et de dégager les perspectives qui en découlent.

DÉTERMINATION DE L'ÂGE AU DÉCÈS ET DU SEXE : ÉTAT DE LA QUESTION

À propos des méthodes classiquement utilisées

Dans les études de populations archéologiques et en particulier dans celles qui concernent le Paléolithique supérieur, la diagnose du sexe sur le squelette est généralement établie sur des caractères morphologiques du crâne, de la mandibule (Ferembach *et al.*, 1979) et plus rarement sur des caractères de l'os coxal souvent mal conservé (Phenice, 1969 ; Iscan et Derrick, 1984 ; Ferembach *et al.*, 1979). Toutefois, des approches quantitatives utilisant des indices (Sauter et Privat, 1954-1955) ou l'analyse discriminante avec la création de fonctions discriminantes à partir de dimensions du crâne ou de l'os coxal ont aussi été développées (Giles et Elliot, 1963 ; Novotny, 1975 ; Ferembach *et al.*, 1979).

La diagnose de l'âge au décès repose quant à elle sur la synostose des sutures crâniennes, l'usure de l'émail dentaire, le remodelage histologique du tissu dentaire, le remodelage osseux ainsi que sur les pathologies dégénératives (ostéoarthrose et enthésopathies) observées notamment sur la symphyse pubienne ou sur la surface sacro-pelvienne iliaque (Ferembach *et al.*, 1979 ; Schmitt, 2001 et 2002). Pour les populations du Paléolithique supérieur, les deux premiers indicateurs d'âge ont été les plus fréquemment utilisés.

Que l'on s'intéresse à la diagnose du sexe ou à celle de l'âge au décès, ces méthodes ne prennent pas en compte la variabilité individuelle et interpopulationnelle et cinq critiques majeures sont à retenir (Bruzek, 1991, 1996 et 2002 ; Schmitt, 2001 et 2002) :
- elles sont spécifiques à la population sur laquelle elles ont été établies ;
- elles n'ont pas été testées sur des populations d'âge et de sexe connus ;
- les variables ne sont pas toujours adaptées. Par exemple, la synostose des sutures crâniennes est un phénomène biologique insuffisamment compris pour être un bon indicateur d'âge. Le lien entre âge et fermeture des sutures crâniennes est de nature statistique (Masset, 1982). De la même façon, l'usure de l'émail dentaire dépend de paramètres culturels (usage non alimentaire des dents, habitudes alimentaires…). Elle est ainsi spécifique à chaque population et ne peut être un indicateur d'âge pertinent (Schmitt, 2001 et 2002) ;
- le codage des caractères est subjectif, aussi ces méthodes ne sont pas aisément reproductibles ;
- le choix final ne repose pas sur une décision statistique.

Ces caractéristiques expliquent pourquoi les tests de validité sur des populations actuelles d'âge et de sexe connus révèlent une erreur de diagnose sexuelle de 15 à 20 % et une erreur d'estimation de l'âge individuel des adultes comprise entre 10 et 20 ans (Masset, 1987 ; Bruzek, 1991 et 1996 ; Bruzek *et al.*, 2005 ; Schmitt, 2004).

À partir des années quatre-vingt-dix, un changement de stratégie s'amorce et l'objectif des anthropologues est de mettre au point des méthodes de diagnose du sexe et de l'âge au décès répondant à des impératifs tels que :
- utilisation d'une population de référence de sexe et d'âge connus ;
- sélection de variables fortement corrélées au sexe et à l'âge au décès et non spécifiques d'une population (c'est-à-dire applicable à tous les *Homo sapiens sapiens*) ;
- système de cotation facilement reproductible ;
- fiabilité de la méthode testée sur des échantillons d'âge et de sexe connus distincts de la population de référence.

NOUVELLES MÉTHODES DE DIAGNOSE DU SEXE ET DE L'ÂGE AU DÉCÈS DES ADULTES

Identification du sexe

Dimorphisme sexuel commun à *Homo sapiens sapiens*

Selon la majorité des auteurs, le bassin constitué du sacrum et des deux os coxaux est le meilleur indicateur du dimorphisme sexuel en raison de son adaptation à la reproduction (gestation et parturition). Cependant, la fragilité du sacrum fait que dans la plupart des cas, seuls les os coxaux (qui expriment malgré tout l'essentiel du dimorphisme sexuel pelvien) sont considérés. L'os coxal comprend en effet trois segments morpho-fonctionnels : segments sacro-iliaque, ischio-pubien et acétabulaire.

Le dimorphisme du segment sacro-iliaque résulte d'une adaptation différentielle selon le sexe à la locomotion. Le segment ischio-pubien reflète une adaptation à la reproduction uniquement chez la femme. Le dimorphisme apparaît grâce à la croissance plus rapide du pubis féminin pendant la puberté. Le segment acétabulaire traduit les particularités biomécaniques de chaque sexe liées à la complexité de la mise en place de l'architecture pelvienne au cours de la croissance.

La forme et le format de l'os coxal découlent de l'adaptation à deux contraintes fondamentales, la locomotion bipède et la parturition. Ces deux contraintes étant partagées par tous les *Homo sapiens sapiens*, il est possible de définir un dimorphisme sexuel commun à toutes les populations actuelles (Bruzek, 1991 et 1992 ; Bruzek *et al.*, 2005 ; Murail *et al.*, 2000 et sous presse).

C'est en conséquence autour des caractéristiques (fig. 1) de cet os que les recherches méthodologiques ont plus particulièrement été engagées.

Nouvelles fonctions discriminantes (NFD)

Dans le cadre d'une approche morphométrique, des fonctions discriminantes ont été construites à partir d'un échantillon de 402 os coxaux issus de populations

européennes (collections Olivier, Paris, France ; Coimbra, Lisbonne, Portugal) de sexe connu et d'un ensemble de dimensions reflétant les fonctions internes du bassin et décrivant le dimorphisme fonctionnel sexuel total de l'os coxal. Si l'os coxal est complet, la fiabilité de ces NFD est supérieure à 95 % et elles sont applicables à toutes les populations d'*Homo sapiens sapiens*.

Le principal inconvénient de ces NFD est leur spécificité à la population de référence lorsque le dimorphisme fonctionnel sexuel total ne peut être pris en considération (os coxal incomplet). En effet, si les variables métriques appartiennent à un seul segment morphofonctionnel de l'os coxal, seul un dimorphisme sexuel partiel est observé. Dans ce cas, la fonction n'est valable que dans la population où elle a été établie. L'application aux populations du Paléolithique supérieur dont l'os coxal est souvent incomplet est donc très limitée.

Méthode morphoscopique

Cette méthode est fondée sur 5 caractères morphologiques de l'os coxal (fig. 1) observés sur un échantillon identique au précédent :
- aspect de la surface préauriculaire ;
- aspect de la grande échancrure sciatique ;
- forme de l'arc composé ;
- morphologie du bord inférieur de l'os coxal ;
- proportion ischio-pubienne (Bruzek, 2002).

Les trois premiers caractères expriment le dimorphisme sexuel du complexe sacro-iliaque lié à l'adaptation à la locomotion bipède. Les deux derniers caractères reflètent l'adaptation du canal pelvien féminin à la reproduction.

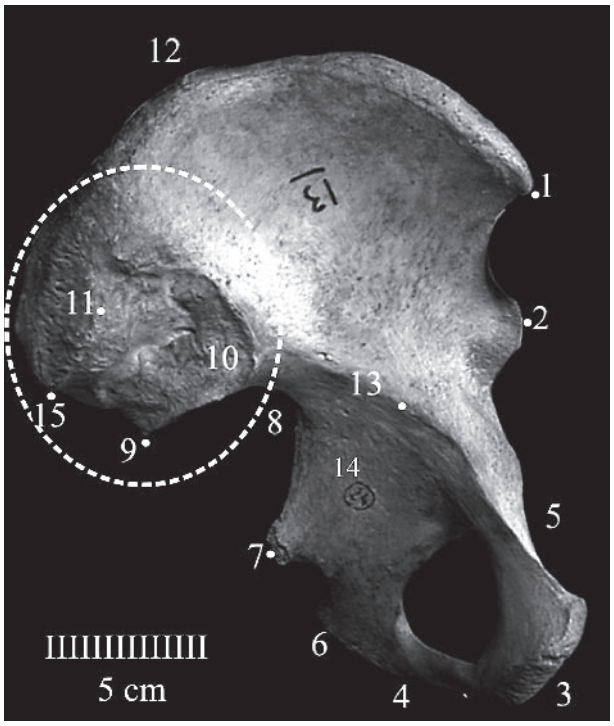
La fiabilité de cette méthode atteint 95 % lorsque que les 5 caractères sont considérés. La méthode reste cependant très performante lorsque sont évalués les traits 1, 2 et 4 et peut dans ce dernier cas être appliquée à des os coxaux fossiles incomplets (Bruzek, 2002).

Diagnose sexuelle probabiliste (DSP)

Cette méthode s'appuie sur un échantillon de 2 000 os coxaux d'adultes de sexe connu incluant des populations d'Europe (collections Olivier, Paris, France ; Coimbra, Lisbonne, Portugal ; Spitalfields, Londres, Angleterre), d'Amérique du Nord (collection Terry, Washington, USA et Hamann ; collection Todd, Cleveland, USA), d'Afrique (collection Dart, Johannesburg, Afrique du Sud) et d'Asie (collection de la faculté de Médecine, Chiang-Mai, Thaïlande).

Huit variables ont été sélectionnées à l'aide de l'analyse discriminante hiérarchique parmi 15 variables métriques classiques de l'os coxal (Murail *et al.*, 2000 et sous presse).

L'estimation du sexe est obtenue à partir des probabilités *a posteriori* (associées aux distances de Mahalanobis du spécimen par rapport aux groupes masculins et féminins de référence). L'attribution est retenue lorsque la probabilité est supérieure à un seuil (p) choisi. Pour p = 0,95, le taux de succès est supérieur à 99 % quelle que soit la combinaison de variables, sachant que quatre variables seulement sont nécessaires pour déterminer le sexe.



1 : *spina iliaca anterior superior*
2 : *spina iliaca anterior inferior*
3 : *facies symphysialis*
4 : *ramus inferior ossis pubis*
5 : *ramus superior ossis pubis*
6 : *tuber ischiadicum*
7 : *spina ischiadica*
8 : *incisura ischiadica major*
9 : *Spina iliaca posterior inferior*
10 : *facies auricularis*
11 : *tuberositas iliaca*
12 : *crista iliaca*
13 : *linea arcuata*
14 : *corpus ossis ischii*
15 : *spina iliaca posterior superior*
(-------) : région sacro-pelvienne

Fig. 1 – Os coxal gauche, vue médiale *(Homo sapiens sapiens)*.
Fig. 1 – *Left pelvic bone, medial view* (Homo sapiens sapiens).

Cette méthode est facilement applicable. Elle n'exige pas des os coxaux complets. En outre, elle autorise des simulations à partir d'estimations maximale et minimale d'une dimension, d'où son intérêt pour les fossiles du Paléolithique supérieur, dont l'os coxal peut être érodé, voire très incomplet.

Âge au décès

La sénescence se révèle comme un phénomène biologique très complexe en raison de l'interaction entre hérédité et environnement qui détermine une variabilité intra- et interpopulationnelle considérable. Un autre aspect important des recherches concerne le lien entre l'âge et les différents indicateurs d'âge retenus. Il n'est jamais simple, aussi la corrélation entre l'âge chronologique et les changements observés sur l'os est-elle faible (Schmitt, 2001 et 2002). Pour ces raisons, tous les auteurs s'accordent finalement sur l'existence d'une imprécision non négligeable dans l'estimation de l'âge individuel au décès des adultes.

Si les difficultés inhérentes à la variabilité et à la complexité des processus de vieillissement restent en partie à surmonter, un progrès significatif a néanmoins été réalisé avec la mise au point d'une méthode qui implique la surface sacro-pelvienne (fig. 1 et 2).

Estimation de l'âge au décès sur la morphologie la surface sacro-pelvienne

Cette méthode est fondée sur les processus dégénératifs de l'articulation sacro-iliaque observés sur la surface sacro-pelvienne iliaque de l'os coxal (Schmitt, 2001).

L'articulation sacro-iliaque subit de fortes contraintes tôt dans la vie et sa sénescence dans les populations actuelles commence entre 30 et 40 ans. La minceur des cartilages sur l'*ilium* induit des atteintes précoces, d'où son intérêt dans l'estimation de l'âge au décès.

L'échantillon de référence est issu de plusieurs populations européennes d'âge connu (collections Coimbra, Lisbonne, Portugal ; Spitalfields, Londres, Angleterre). Quatre caractères (modifications de la tubérosité iliaque, organisation transverse de la surface auriculaire, modification de la surface auriculaire, activité apicale de la surface auriculaire) de la région sacro-pelvienne sont cotés (fig. 2).

Les données sont traitées selon une approche probabiliste bayésienne permettant de prendre en compte la variabilité. Avec cette méthode, la fiabilité est privilégiée et les individus sont classés selon trois intervalles chronologiques (20-29 ans // 30-59 ans // > à 60 ans). À partir d'une combinaison de ces 4 caractères, la probabilité pour un individu d'appartenir à l'un des 3 intervalles chronologiques est calculée (fig. 2).

LE CAS DES FOSSILES DE L'ABRI CRO-MAGNON (DORDOGNE)

Les fossiles de Cro-Magnon découvert en 1868 (Lartet, 1868 ; Broca, 1868) se situent parmi les individus les mieux conservés du Paléolithique supérieur européen. Représentés par au moins 5 individus dont quatre adultes, ils ont été découverts au sommet du remplissage de l'abri. Assignés depuis leur découverte à l'Aurignacien, ils ont été récemment attribués au Gravettien (Henry-Gambier, 2002). Ils restent cependant parmi les plus anciens hommes modernes *(Homo sapiens sapiens)* exhumés en Europe (Henry-Gambier *et al.*, 2004).

Le bassin des fossiles de Cro-Magnon est représenté par 7 fragments d'os coxal, par un sacrum complet et par 5 éléments d'un second sacrum trop fragmentaire pour être pris en considération. La répartition classique (Broca, 1868 ; Vallois et Billy, 1965) de ces fragments entre les individus identifiés par le crâne est basée sur des critères de robustesse et sur des considérations d'ordre taphonomique et/ou pathologique.

La révision du sexe a été effectuée par la méthode morphoscopique (Bruzek, 2002) et par la diagnose probabiliste du sexe (Murail *et al.*, 2000 et sous presse).

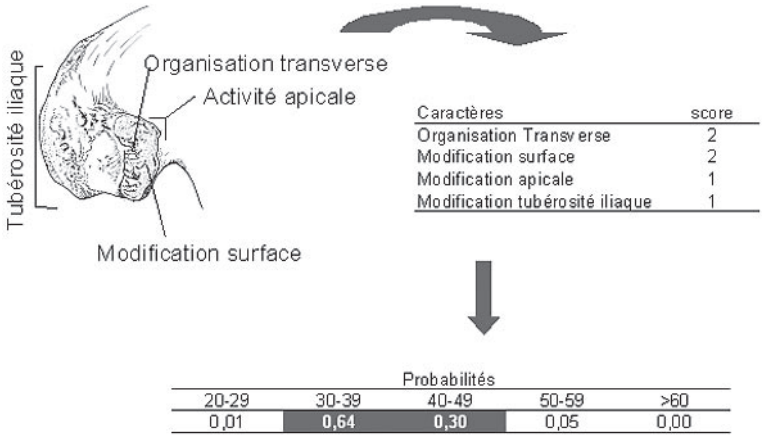


Fig. 2 – Diagnose de l'âge au décès, os coxal gauche : surface auriculaire (Schmitt, 2001).
***Fig. 2 –** Âge at death assesment of adult skeletons, left pelvic bone (Schmitt 2001).*

L'âge au décès a été réévalué à partir de la modification de la région sacro-pelvienne (Schmitt, 2001).

Données et résultats

• N° 4314 1868-17 CM – os coxaux D et G incomplets réunis par du mastic à un sacrum.

L'os coxal droit a été séparé de cet ensemble à la suite d'une cassure récente. L'os droit (4314 a) est presque complet et le *ramus superior ossis pubis*, la partie supérieure du *ramus inferior ossis pubis*, la moitié inférieure de la symphyse pubienne sont conservés. Le gauche (4314 b) est moins bien préservé, le pubis étant détruit.

Âge au décès : ces os appartiennent à un adulte. Les concrétions et le mastic qui masquent en partie le *facies auricularis* et la symphyse empêchent de statuer sur leur stade d'évolution, prohibant une évaluation de la classe d'âge à laquelle appartient cet adulte.

Diagnose sexuelle morphologique : sur l'os droit (fig. 3c), la région sacro-pelvienne est en partie dissimulée par des concrétions et du mastic. En revanche, le *facies auricularis* se distingue assez bien. Sur la surface préauriculaire, l'absence de dépression et la présence d'un tubercule de Buisson sont des traits masculins. La grande incisure ischiatique asymétrique et très fermée présente une morphologie masculine de même que l'arc composé qui est simple (tabl. 2). La région préauriculaire et la grande incisure ischiatique de l'os gauche ont une morphologie comparable à celle de l'os droit. L'arc composé n'est pas visible à cause de l'épaisseur (14 mm) du joint de mastic entre os coxal et sacrum (tabl. 2).

Diagnose sexuelle probabiliste : elle est établie sur 6 variables dont 2 estimées (tabl. 1). La combinaison de ces variables dans l'échantillon de référence permet une discrimination forte. Les deux os sont masculins avec une probabilité de 0,999 pour l'os droit et de 0,998 pour l'os gauche (tabl. 4).

Sacrum (4314 c) : il comprend les trois premières vertèbres sacrées (fig. 3b). Alors que les deux os coxaux qui lui étaient associés par du mastic depuis 1868 appartiennent bien au même individu, l'absence de congruence entre les surfaces articulaires du sacrum et de l'os coxal droit (la non-congruence avec l'os gauche 4314 est masquée par le mastic) démontre que cette association est fausse. Cette conclusion est cohérente avec les différences de texture et de patine entre sacrum et os coxaux. Ces derniers sont fortement concrétionnés et très denses contrairement au sacrum. Le sacrum 4314 appartient en réalité au bassin du sujet représenté par l'ilium 4316 a avec lequel il s'articule parfaitement (fig. 3a et b).

• N° 4315 1868-17-CM – Os coxal gauche comprenant une partie de l'ilium et de l'ischium.

Âge au décès : il existe une quasi-certitude qu'il appartient à un sujet de plus de 40 ans et une forte probabilité que ce dernier soit âgé de plus de 50 ans (tabl. 3 et 5).

Diagnose sexuelle morphologique : l'absence de dépression dans la région préauriculaire et l'asymétrie de la grande incisure ischiatique sont en faveur du sexe masculin. En revanche, l'absence de tubercule de Buisson et l'arc composé double constituent des caractères féminins (fig. 4a et b).

Diagnose sexuelle probabiliste : avec 9 variables pelviennes prises en compte (tabl. 1), la probabilité d'appartenir au sexe masculin est de 0,999 (tabl. 4).

• N° 4316 a 1868-16 CM – fragment d'ilium droit.

Âge au décès : le stade de modification (fig. 4c) de la surface sacro-pelvienne (tabl. 3) indique une appartenance à une classe d'âge supérieure à 50 ans avec une probabilité de 0,95 et supérieure à 60 ans avec une probabilité de 0,84 (tabl. 5).

Diagnose sexuelle morphologique : la région préauriculaire vaste et large présente une fossette peu

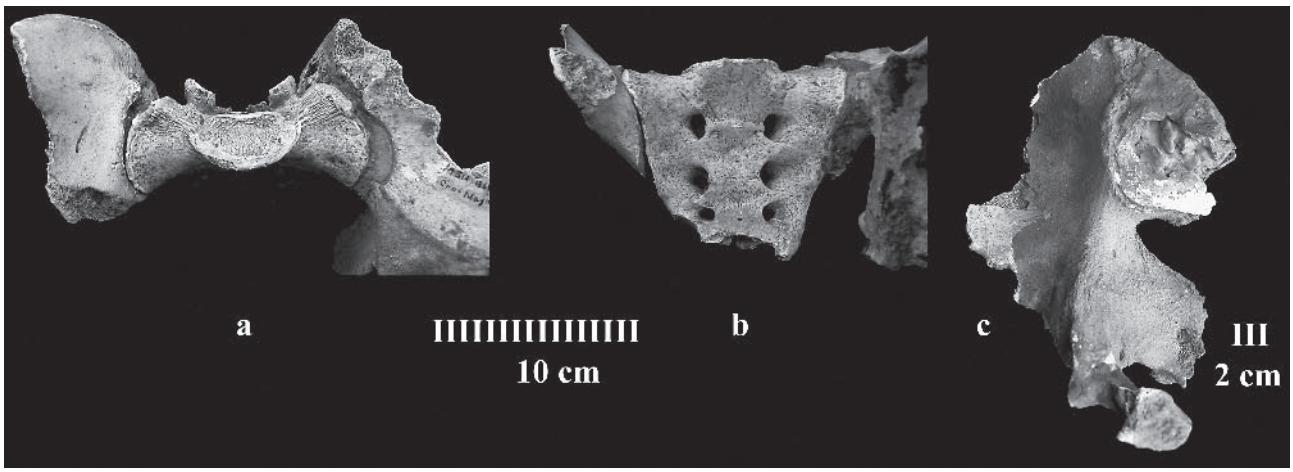


Fig. 3 – a : Cro-Magnon : os coxal, vue supérieure montrant la congruence entre les surfaces articulaire du sacrum 4314 c et celle de l'ilium droit 4316 ; **b :** Cro-Magnon : os coxal, vue antérieure montrant la congruence entre les surfaces articulaire du sacrum 4314 c et celles de l'ilium droit 4316 ; **c :** Cro-Magnon : os coxal droit 4314 a. Vue médiale.

Fig. 3 – a: *Cro-Magnon: Pelvic bone, superior view showing the association between the sacrum 4314 c and the right ilium 4316;* ***b:*** *Cro-Magnon: Pelvic bone, anterior view showing the association between the sacrum 4314 c and the right ilium 4316;* ***c:*** *Cro-Magnon: Right pelvic bone 4314 a. Medial view.*

Os coxal	Côté	VEAC (1)	HOAC (1)	ISM (2)	SPU (3)	SIS (1)	IIMT (1)	SA (3)	SS (3)	ISMM (4)	AB (6)	AP (6)	BP (6)	AC (6)
CM 4315	G	60,5				38,0	33,0	83,5	77,2		40,0	33,0	46,0	7,2
CM 4317	D	52,0	49,5	100,0		34,2				110,5				
CM 4314 a (SPU mini)	D	57,0			32,0	41,5		80,0	84,0		(35)			
CM 4314 a (SPU maxi)	D	57,0			(35)	41,5		80,0	84,0		(35)			
CM 4314 b	G	57,8				34,0					37,0	23,0	42,0	1,8
CM 4318	D													

Tabl. 1 – Dimensions (mm) des os coxaux utilisées pour la diagnose du sexe des fossiles de Cro-Magnon (références des mesures : Bräuer, 1988 ; Thieme et Schull, 1957 ; Schulter-Ellis *et al.*, 1985 ; Gaillard, 1960). VEAC : Diamètre vertical de l'acétabulum (M 22) ; HOAC : diamètre horizontal de l'acétabulum (M 22) ; ISM : longueur de l'ischium postacétabulaire ; SPU : largeur cotylo-pubienne ; SIS : largeur acétabulo-ischiatique (M 14.1) ; IIMT : largeur de la grande incisure ischiatique (M 15.1) ; SA : distance spino-auriculaire ; SS : distance spino-ischiatique ; ISMM : longueur de l'ischium post-acétabulaire maximale ; AB : largeur de la grande incisure ischiatique ; AP : segment antérieur de la grande incisure ischiatique ; BP : segment postérieur de la grande incisure ischiatique ; AC = (AB2+AP2-BP2)/2AB (Murail *et al.*, 1993).
Tabl. 1 – *Pelvic measurements (mm) used for sexing the Cro-Magnon sample (measures references: Brauër 1988; Thieme & Schull 1957; Schulter-Ellis* et al. *1985; Gaillard 1960). VEAC: Vertical Acetabular Diameter (M 22); HOAC: Horizontal Acetabular Diameter (M 22); ISM: Maximum Ischial length; SPU: Cotylo-Pubic Breidth; SIS: Acetabulo-Sciatic Breadth (M 14.1); IIMT: Greater Sciatic Notch Breadth (M 15.1); SA: Spino-Auricular Lenght; SS: Spino-Sciatic Length; ISMM: Postacetabular Ischium Length; AB: Greater Sciatic Notch Breadth; AP: Distance AP of the great sciatic notch; BP: Distance of the Sciatic Notch ; AC= (AB2+AP2- BP2)/2AB (Murail* et al. *1993).*

Os coxaux	4315 G	4316 D
Organisation transverse	3	2
Modification de la surface articulaire	3	3
Modification apicale	1	2
Modification tubérosité iliaque	-	2

Tabl. 2 – Scores de la sénescence de la région sacro-pelvienne des os coxaux des fossiles de Cro-Magnon (Schmitt, 2001).
Tabl. 2 – *Pelvic scores in the process of biological aging of the Cro-Magnon sample (Schmitt 2001).*

Os coxal		prob.M	prob.F
4314 D	SPU mini SPU maxi	1,000 0,998	0,001 0,002
4314 G		0,998	0,002
4315 G		1,000	0,000
4317 D		0,41	0,59

Tabl. 3 – Diagnose probabiliste du sexe des fossiles de Cro-Magnon (Murail *et al.*, 2000 et sous presse ; prob. : Probabilité).
Tabl. 3 – *Sex diagnosis of the Cro-Magnon sample: probabilistic approach (Murail* et al. *2000 and pending; prob.: Probability).*

Classes d'âge (années)	20-29	30-39	40-49	50-59	>60
CM 4315 (prob.)	0,03	0,03	0,2	**0,13**	**0,61**
CM 4316 (prob.)	0	0	0,05	**0,11**	**0,84**

Tabl. 4 – Estimation de l'âge au décès des fossiles de Cro-Magnon (prob. = Probabilité).
Tabl. 4 – *Age at death assessement of the Cro-Magnon sample (prob.= Probability).*

profonde mais bien circonscrite. Il n'y a pas de tubercule de Buisson. L'ensemble des caractères sexuels observables est donc féminin (tabl. 2). En dépit d'une grande robustesse dont témoigne le développement très marqué de la *tuberositas m. glutaei maximus*, la diagnose morphologique plaide en faveur d'une femme.

Diagnose sexuelle probabiliste : elle ne peut être mise en œuvre, aucune dimension n'étant mesurable.

• N°4316 b 1868-CM – fragment d'ilium droit ou gauche.

Cet os, dont la patine et la texture sont comparables à celles du 4316 a, pourrait soit en faire partie, soit appartenir à l'os symétrique. La crête iliaque est présente sur 48 mm. La largeur, la hauteur et l'épaisseur maximales de ce fragment atteignent respectivement 55 mm, 34 mm et 16,5 mm. L'âge et le sexe ne sont pas déterminables.

• N° 4317 1868-17 CM – fragment d'ischium droit.

Âge au décès : comparé à l'*ischium* droit n° 4318, cet os est plus gracile. Il appartient à un adulte mais en l'absence du *facies auricularis* et de la symphyse pubienne, la classe d'âge au décès dont il relève n'est pas déterminable.

Diagnose sexuelle morphologique : les caractères pertinents pour cette diagnose ne sont pas observables en raison de l'absence de la région sacro-pelvienne.

Diagnose sexuelle probabiliste : 5 variables peuvent être considérées (tabl. 1). Si la probabilité que cet os soit féminin plutôt que masculin est plus forte (tabl. 4), elle est néanmoins trop basse pour statuer. Le sexe est donc indéterminé.

• N° 4318-1868-17-CM – fragment d'ischium droit.

Cet os est très incomplet et les zones utiles pour l'estimation de l'âge au décès ou pour la diagnose du sexe ne sont pas conservées. Symétrique indiscutable de l'os coxal 4315, il est par conséquent attribuable à un adulte masculin ayant au moins 40 ans, voire 50 ans (cf. *supra*).

Discussion

L'étude la plus complète des fossiles de Cro-Magnon (Broca, 1868 ; Vallois et Billy, 1965) mentionne quatre adultes : CM1, un homme de 50 ans figuré par un crâne complet (4253), une mandibule fragmentaire (4253), des os longs, des vertèbres, des os des pieds et le bassin

Méthode Bruzek (2002)	4314 D	4314 G	4315 G	4316 D
Surface préauriculaire 1	m	m	m	f
Surface préauriculaire 2	m	i	m	f
Surface préauriculaire 3	m	m	f	f
Forme sexuelle	M	M	M	F
Grande incisure ischiatique 1	m	m	m	-
Grande incisure ischiatique 2	m	m	m	-
Grande incisure ischiatique 3	m	m	m	-
Forme sexuelle	M	M	M	-
Arc composé	M	-	F	-
RÉSULTAT SEXE	MASCULIN	MASCULIN	MASCULIN	FÉMININ

Tabl. 5 – Morphologie de l'os coxal des fossiles de Cro-Magnon (méthode Bruzek, 2002). m (M) masculin, f (F) féminin, i (0) indéterminé, (-) caractère non observable.
Tabl. 5 – *Pelvic morphology and sex assessment of the os coxae in the Cro-magnon sample following (Bruzek, 2002), m (M) male, f (F) female, i (0) indeterminate, (-) non observable feature.*

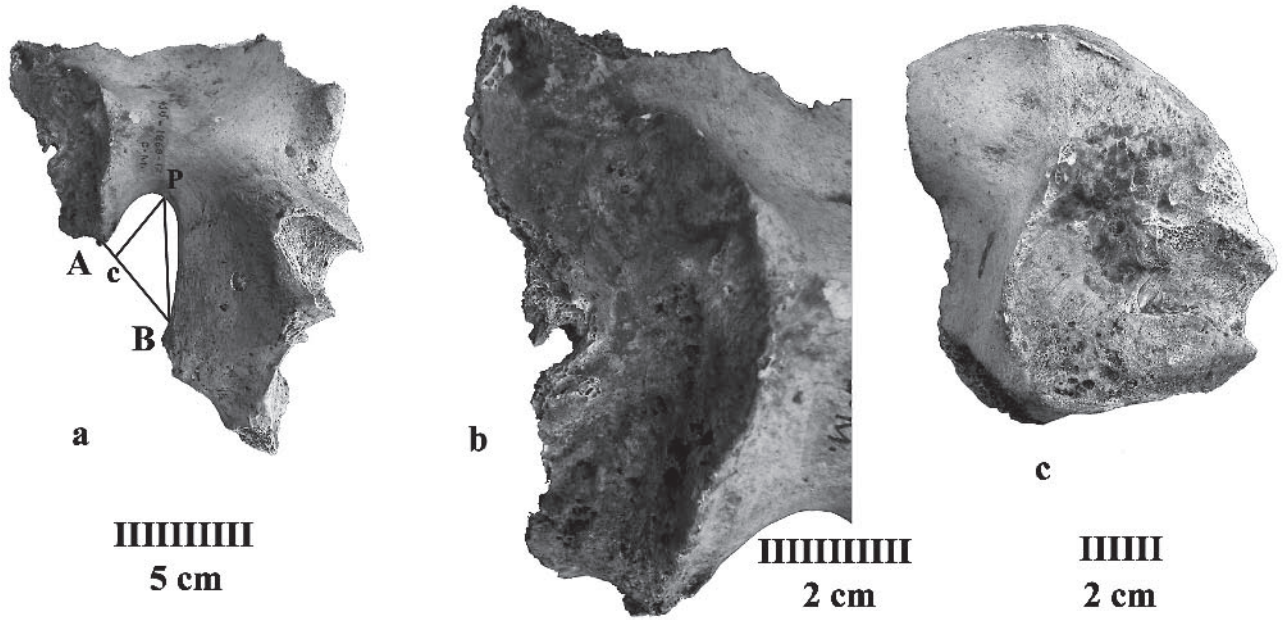


Fig. 4 – a : Cro-Magnon : os coxal gauche 4315. Vue médiale. A, B, C, P : points ostéométriques de la grande incisure ischiatique (Bruzek, 2002) ; **b :** Cro-Magnon : Os coxal gauche 4315. *Facies auricularis* ; **c :** Cro-Magnon : Ilium droit 4316. Vue médiale.
Fig. 4 – a: *Cro-magnon: Left pelvic bone 4315. Medial view. A, B, C, P: Osteometric points of the great sciatic notch;* ***b:*** *Cro-Magnon: Left pelvic bone 4315.* Facies auricularis*;* ***c:*** *Cro-Magnon: Right ilium 4316. Medial view.*

4314 ; CM2, une femme d'au plus 40 ans, représentée par un crâne (4254), les os longs les plus graciles de l'échantillon et l'os coxal 4317 ; CM3, un homme d'au plus 40 ans, représenté par une calotte crânienne (4255), une mandibule (4256) et des os longs ; CM4, un homme d'au plus 40 ans, représenté par un fragment de voûte crânienne (4259). Les autres os longs ainsi que les os coxaux 4315 et 4318 se répartissaient entre CM3 ou CM4.

La révision de l'os coxal des fossiles de Cro-Magnon confirme un NMI de quatre adultes à partir des os coxaux droits (4314 a, 4316 a, 4317, 4318). Les os gauches 4314 b et 4315 sont respectivement les symétriques des os 4314 a et 4318.

Les os coxaux droit et gauche 4314 a et b sont statistiquement masculins avec un risque d'erreur nul. Leur association avec le crâne et la mandibule 4253 réunis sous l'étiquette CM1 n'a aucune raison d'être réfutée.

L'os coxal droit 4317 ne peut être « sexé ». Son attribution à une femme n'est pas confirmée. Sa réunion au crâne 4254 repose sur une gracilité partagée.

Au contraire, l'os coxal 4316 a est très certainement féminin en dépit d'une robustesse très marquée. Il s'articule avec le sacrum 4314 c. Ce dernier appartient donc à une femme. L'ancienne reconstitution du bassin à partir des deux os coxaux 4314 a et b et du sacrum 4314 c est donc erronée.

Le bassin attribué au « vieillard », Cro-Magnon 1, squelette éponyme de la « race de Cro-Magnon », était donc constitué d'un sacrum féminin et de deux os coxaux masculins !

L'os coxal 4315 (et son symétrique 4318) est statistiquement masculin avec un risque d'erreur très faible.

Enfin, l'homme (4315/4318) a dépassé 40 ans tandis que la femme (4316 a) a au moins 50 ans, voire plus

de 60 ans. Pour les autres adultes, l'appartenance à une classe d'âge particulière est indéterminable.

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

La méthode de diagnose sexuelle probabiliste (DSP) constitue un outil essentiel dans l'étude des populations adultes du passé.

Elle est légitimement applicable aux populations du Paléolithique supérieur attribuées à *Homo sapiens sapiens* et elle garantit des résultats dont la fiabilité est très élevée.

La possibilité de conserver un haut niveau de fiabilité alors que l'os coxal est incomplet ainsi que celle d'effectuer des simulations à partir d'estimations maximale et minimale d'une variable représente un autre intérêt de cette méthode pour les populations du Paléolithique supérieur dont l'os coxal est rarement complet. L'exemple de l'os coxal n° 4317 montre toutefois un cas de figure pour lequel la rigueur oblige à ne pas statuer en faveur d'un sexe. La diagnose du sexe de l'individu représenté par l'os coxal 4316 constitue un exemple où la diagnose morphoscopique permet de statuer avec une fiabilité élevée alors que la DSP n'est pas applicable.

En outre, la fiabilité des résultats ainsi obtenus ouvre la perspective d'effectuer une diagnose sexuelle secondaire pour les individus dont l'os coxal n'est pas conservé ou est trop fragmentaire. À partir de l'échantillon « sexé » sur l'os coxal (diagnose primaire), il est en effet possible d'élaborer des fonctions discriminantes extra-pelviennes fiables à la fois pour cet échantillon et pour la population d'origine (Murail *et al.*, 1999). Leur application aux fossiles dont l'os coxal est absent permettra d'accroître le nombre d'individus « sexés ».

La détermination de l'âge individuel au décès des adultes est plus problématique et une grande précision de l'estimation semble pour le moment hors d'atteinte en raison des difficultés engendrées par l'importance de la variabilité individuelle de la sénescence. La démarche suivie dans la méthode impliquant la région sacro-pelvienne, qui privilégie la fiabilité et attribue un individu à une classe d'âge, ouvre cependant des perspectives intéressantes pour l'étude des populations du Paléolithique supérieur, notamment parce qu'elle permet d'identifier avec une fiabilité satisfaisante des individus âgés. L'exemple de l'individu de Cro-Magnon représenté par l'os coxal 4316 et âgé d'au moins 50 ans illustre ce cas de figure.

L'exemple des fossiles de Cro-Magnon montre aussi l'impact d'une identification erronée de l'âge au décès et du sexe sur les interprétations sur la durée de vie, les causes de la mort, les relations de parenté ou les comportements funéraires des populations paléolithiques.

Ainsi trois des quatre adultes retrouvés sur le site appartiendraient à des classes d'âge plus élevées que les travaux anciens ne le supposaient. La révision en cours de l'âge au décès des autres fossiles du Paléolithique supérieur d'Europe permettra de vérifier si les hommes de Cro-Magnon constituent des exceptions ou si, dans les autres sites, une même tendance se dégage.

La présence d'un périnatal trouvé à côté de l'adulte identifié notamment pour cette raison comme une femme est à l'origine de l'interprétation selon laquelle cette femme (Cro-Magnon 2 dans la nomenclature classique) serait morte en couche et aurait été inhumée accompagnée de son enfant.

Les résultats que nous venons de présenter invalident cette interprétation. En effet, la seule femme identifiée (4316 a) a dépassé 50 ans. Cet âge infirme l'hypothèse selon laquelle elle aurait été la mère et exclut évidemment comme cause du décès pour celle-ci un accouchement difficile !

Enfin, il paraît nécessaire d'insister une nouvelle fois sur l'absence de méthode fiable de diagnose du sexe des immatures à partir du squelette, notamment parce qu'avant la puberté, le dimorphisme sexuel est trop peu marqué (Henry-Gambier *et al.*, 2001). La diagnose sexuelle moléculaire constitue alors une alternative pour les individus qui n'ont pas atteint leur maturité biologique (soit 18-20 ans). L'intérêt de cette méthode est évident si l'on veut discuter des problèmes comme la sélection des inhumés, l'existence de différences de traitement funéraire en fonction du genre ou aborder les problèmes de croissance.

Toutefois, il faut savoir que les problèmes de contamination par de l'ADN moderne, la préservation inégale de l'ADN ancien (dans des conditions optimales le taux d'extraction et d'amplification ne dépasse pas 50 %), le caractère destructif de l'analyse limitent pour l'instant l'application de cette méthode pour les fossiles du Paléolithique supérieur manipulés depuis des décennies, datés de plusieurs milliers d'années et rares. La présence de pollution par de l'ADN récent est d'ailleurs une des raisons qui invalident les résultats obtenus pour la diagnose du sexe des deux immatures de la sépulture double de Sungir (Poltoraus *et al.*, 2000 ; *contra* Ovchinikov, 2003).

En conclusion, les interprétations proposées sur les conditions de vie, les causes du décès et les comportements funéraires des populations du Paléolithique supérieur dépendent très clairement de la fiabilité des méthodes d'identification individuelle et la plus grande rigueur est nécessaire à ce sujet. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BALL J. (2002) – A critique of age estimation using attrition as the sole indicator, *Journal of Forensic Odontostomatology*, t. 20, 2, p. 38-42.

BONES K.E. (1993) – Bias in skeleton sexing, *American Journal of Physical Anthropology*, suppl. 16, p. 59.

BRÄUER G. (1988) – Osteometrie, *in* R. Knussmann dir., *Anthropologie, Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen*, Band I, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, p. 160-232.

BROCA P. (1868) – Sur les crânes et les ossements des Eyzies, *Bulletins de la Société d'Anthropologie de Paris*, t. 3, p. 350-392.

BRUZEK J. (1991) – *Fiabilité des procédés de détermination du sexe à partir de l'os coxal. Implications à l'étude du dimorphisme sexuel de l'homme fossile*, thèse de doctorat, IPH, Muséum national d'histoire naturelle, Paris.

BRUZEK J. (1996) – Interprétation biologique de séries archéologiques. Impact d'une diagnose sexuelle erronée à partir de simulation dans un échantillon de sexe connu, *in* L. Buchet dir., *L'identité des populations archéologiques, Actes des XV^es rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*, éd. APDCA, Sophia Antipolis, p. 415-425.

BRUZEK J. (2002) – A method for visual determination of sex, using the human hip bone, *American Journal of Physical Anthropology*, 117, p. 157-168.

BRUZEK J., SCHMITT A., MURAIL P. (2005) – Identification biologique individuelle en paléoanthropologie. Détermination du sexe et estimation de l'âge au décès à partir du squelette, *in* O. Dutour, J.-J. Hublin et B. Vandermeersch dir., *Objets et méthodes en paléoanthropologie*, éd. CTHS, Paris, p. 217-246.

COHEN M.M. (1993) – Sutural biology and the correlates of craniosynostosis, *American Journal of Medical Genetics*, 47, p. 581-616.

FEREMBACH D., SCHWIDETZKY I., STLOUKAL M. (1979) – Recommandations pour déterminer l'âge et le sexe sur le squelette, *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, t. 6, 13, p. 7-45.

GAILLARD J. (1960) – Détermination sexuelle d'un os coxal fragmentaire, *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, t. 1, 11, p. 225-267.

GILES E., ELLIOTT O. (1963) – Sex Determination by discriminant function analysis of crania, *American Journal of Physical Anthropology*, t. 21, p. 53-68.

HENRY-GAMBIER D. (2002) – Les fossiles de Cro-Magnon (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne) : nouvelles données sur leur position chronologique et leur attribution culturelle, *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, t. 14, 1-2, p. 89-112.

HENRY-GAMBIER D., COURTY M.-A., CRUBÉZY É., KERVAZO K. (2001) – *Les enfants de Grimaldi (grotte des Enfants site des Baoussé-Roussé, Italie). Anthropologie et Palethnologie funéraire*, CTHS/RMN.

HENRY-GAMBIER D., MAUREILLE B., WHITE R. (2004) – Vestiges humains des niveaux de l'Aurignacien ancien du site de Brassempouy (Landes), *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie Paris*, n. s., t. 16, 1-2, p. 49-87.

HERSHKOVITZ I., LATIMER B., DUTOUR O., JELLEMA L.M., WISH-BARATZ S., ROTHSCHILD C., ROTHSCHILD B.M. (1997) – Why do we fail in aging the skull from the sagittal suture?, *American Journal of Physical Anthropology*, t. 103, p. 393-399.

HINTON J.R. (1982) – Differences in interproximal and occlusal wear among prehistoric Tennessee Indians: implications of masticatory function, *American Journal of Physical Anthropology*, t. 57 , p. 103-115.

ISCAN M.Y. , DERRICK K. (1984) – Determination of sex from the sacro-iliac joint: a visual assessment technique, *Florida Sci.*, t. 47, p. 94-98.

KEY C.A, LESLIE C.A., MOLLESON T. (1994) – Cranial suture closure and its implications for age estimation, *International Journal of Osteoarchaelogy*, t. 4, 5, p. 193-207.

LARTET L. (1868) – Une sépulture des troglodytes du Périgord, *Bulletins de la Société d'Anthropologie de Paris*, t. 3, p. 335-349.

LOVEJOY C.O. (1985) – Dental wear in the Libben population: its functional pattern and role in the determination of adult skeletal age at death, *American Journal of Physical Anthropology*, t. 68, p. 47-56.

MAAT G.J. (2001) – Diet and age-at-death determinations from molar attrition. A review related to the low countries, *Journal of Forensic Odontostomatology*, t. 19, 1, p. 18-21.

MASSET C. (1982) – *Estimation de l'âge au décès par les sutures crâniennes*, thèse de doctorat d'État, université Paris I, 301 p.

MASSET C. (1987) – Recrutement d'un ensemble funéraire, *in* H. Duday et C. Masset dir., *Anthropologie physique et archéologie. Méthodes d'étude des sépultures*, CNRS, Paris, p. 111-134.

MURAIL P., BRUZEK J., HOUËT J. (1993) – A method for symplifying the quantitative analysis of the pelvic sciatic notch: impact on sexing by means of discriminant function analyses, *in* P. Blaha et V. Vancata dir., *Proceedings of the 19th Congress of Czech and Slovak Anthropologists*, p. 261-265.

MURAIL P., BRUZEK J., BRAGA J. (1999) – A new approach to sexual diagnosis in past populations. Practical adjustments from Van Vark's procedure, *International Journal of Osteoarchaeology*, t. 9, p. 39-53.

MURAIL P., BRUZEK J., HOUËT F. (2000) – Stability of the human pelvic sexual dimorphism pattern allows probabilistic sex diagnosis among *Homo sapiens sapiens, Abstracts of the 12th Congress of the European Anthropological Association «Millennial Perspectives: Past, Present and Future», Cambridge, England, 8-11 September 2000*, p. 55-56.

MURAIL P., BRUZEK J., HOUËT F., CUNHA E. (sous presse) – DSP: a probabilistic sex diagnosis tool using world wide variation of pelvic measurements, *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*.

NOVOTNY V. (1975) – Diskriminantlanalyse der Geschlechtsmerkmale auf dem Os coxae beim Menschen, *Papers of the 13th Congress of Anthropologist Czechoslovak, Brno*, Czech Anthropological Society, p. 1-23.

PERIZONIUS W.R.K. (1984) – Closing and non-closing sutures in 256 crania of known age and sex from Amsterdam, *Journal of Human Evolution*, t. 13, p. 201-216.

PHENICE T.W. (1969) – A newly developed visual methods of sexing the Os pubis, *American Journal of Physical Anthropology*, t. 30, p. 297-301.

OVCHINNIKOV I., GOODWIN W. (2003) – Ancient human DNA from Sungir?, *Journal of Human Evolution*, t. 44, p. 389-392.

POLTORAUS A.B, KULIKOV E.N., LEBEDEVA I.A. (2000) – The molecular analysis of DNA from the remains of three individuals from Sunghir site (preliminary data), *in* T. Alexeeva et N.O. Bader dir., *Homo sungirensis*, Moscow Scientific World, p. 356-358.

SAUTER M.-R., PRIVAT F. (1954-1955) – Sur un nouveau procédé de détermination sexuelle du bassin osseux, *Bulletin de la Société suisse d'Anthropologie et d'Ethnologie*, t. 31, p. 60-84.

SCHMITT A. (2001) – *Variabilité de la sénescence du squelette humain. Réflexion sur les indicateurs de l'âge au décès : à la recherche d'outils performants*, thèse université Bordeaux I, 347 p.

SCHMITT A. (2002) – Estimation de l'âge au décès des adultes : des raisons d'espérer, *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, t. 14, p. 51-73.

SCHMITT A. (2004) – Âge-at-death assessment using the os pubis and the auricular surface of the ilium: a test on an identified asian sample, *International Journal of Osteoarchaeology*, t. 14, p. 1-6.

SCHULTER-ELLIS F.P., HAYEK L.C., SCHMIDT D.J. (1985) – Determination of sex with discriminant analysis of new pelvic bone measurements: Part II, *Journal of Forensic Sciences*, t. 30, p. 178-185.

THIEME F.P., SCHULL W.J. (1957) – Sex determination from the skeleton, *Human Biology*, t. 29, p. 242-273.

VALLOIS H.-V., BILLY G. (1965) – Nouvelles recherches sur les hommes fossiles de l'abri de Cro-Magnon, *L'Anthropologie*, t. 69, Paris, p. 7-74.

Dominique HENRY-GAMBIER
Laboratoire d'Anthropologie
des populations du passé
5199-PACEA
Université Bordeaux 1
Avenue des Facultés, 33405 Talence
d.gambier@anthropologie.u-bordeaux1.fr

Jaroslav BRUZEK
Department of Anthropology
Faculty of Humanities
University of West Bohemia
Plzen, Czech republik
Laboratoire d'Anthropologie
des populations du passé
UMR 5199-PACEA, université Bordeaux 1
Avenue des Facultés, 33405 Talence
j.bruzek@anthropologie.u-bordeaux1.fr

Aurore SCHMITT
Laboratoire d'Anthropologie
des populations du passé
UMR 5199-PACEA, université Bordeaux 1
Avenue des Facultés, 33405 Talence

Francis HOUËT
Laboratoire d'Anthropologie
des populations du passé
UMR 5199-PACEA, université Bordeaux 1
Avenue des Facultés, 33405 Talence
f.houet@anthropologie.u-bordeaux1.fr

Pascal MURAIL
Laboratoire d'Anthropologie
des populations du passé
UMR 5199-PACEA, université Bordeaux 1
Avenue des Facultés, 33405 Talence
p.murail@anthropologie.u-bordeaux1.fr

L'existence d'une sépulture à la Quina (Charente) ? Retour aux données

Christine VERNA

Résumé

Dès sa découverte au début du XX^e^ siècle, le squelette partiel en connexion du gisement de la Quina (Gardes-le-Pontaroux, Charente) souleva la question de son éventuelle inhumation volontaire. Son inventeur, L. Henri-Martin, réfuta immédiatement cette hypothèse tandis que plusieurs auteurs prirent par la suite position en faveur d'une sépulture. Un dépôt sur le côté droit fut également généralement accepté pour cet individu. Afin d'être à même de discuter cette hypothèse, nous avons entrepris une nouvelle analyse de la documentation disponible. La synthèse de nos observations et des informations recueillies nous permet de préciser la position de certains des os du squelette dans le sol. Notre analyse conduit à proposer une position du cadavre avec le tronc reposant sur le dos, la tête sur le côté droit, les membres supérieurs peu ou pas fléchis et une constriction de l'épaule gauche. Les évènements post-dépositionnels pouvant être responsables des perturbations observées sont discutés. Si un enfouissement probablement rapide du corps et la constriction de l'épaule gauche – premier et seul indice de l'existence d'une fosse – sont deux arguments en faveur d'une sépulture, une intervention anthropique ne peut être catégoriquement affirmée compte tenu des données disponibles.

Abstract

At the beginning of the 20th century, the discovery of a partial skeleton at La Quina (Gardes-le-Pontaroux, Charente, France) raised the question of its intentional burial. The discoverer, L. Henri-Martin, immediately refused this hypothesis. Several authors thereafter assumed the existence of a deliberate burial and a right side position has been proposed for this individual. Our reassessment of the data available allowed us to specify the initial position of some of the bones. The post-depositional events which could have led to the disturbances observed are discussed. Our analysis suggests that the individual was lying with his trunk on his back, the head on his right side and the upper limbs only slightly or not flexed. We also argue for the first time for a constriction of the left shoulder, which is the unique argument for the presence of a pit. Even if the likely rapid burial of the corpse and the indication of a pit are good arguments for the existence of a deliberate burial, the available data and the sedimentological context of this discovery do not allow us to conclude.

INTRODUCTION

Au début du XX^e^ siècle, la question de l'existence de pratiques funéraires au Moustérien fut l'objet de discussions entre préhistoriens. Admise pour les hommes du Paléolithique supérieur, l'idée d'inhumations attribuables aux Néandertaliens était davantage contestée. Toutefois, le nombre de découvertes, la finesse des observations sur le terrain et l'amélioration

des outils d'analyse conduisirent à la description de sépultures néandertaliennes et à leur acceptation par la plupart des chercheurs. Si certaines critiques ont à nouveau été émises au cours des années quatre-vingt-dix, suscitant de nouvelles discussions, elles n'entamèrent cependant pas la conviction de la majorité des auteurs. L'idée que des Néandertaliens ont enterré leurs morts est donc acceptée. L'histoire du squelette néandertalien de la Quina et l'hypothèse d'un dépôt sépulcral reflète cette évolution de pensée.

Le gisement classique de la Quina (Gardes-le-Pontaroux, Charente), découvert à la fin du XIX^{e} siècle, a livré une importante série de restes humains en contexte moustérien attribués aux Néandertaliens. Parmi ces pièces figure un squelette en connexion découvert en 1911 (la Quina 5). Son inventeur, L. Henri-Martin, réfuta immédiatement l'hypothèse selon laquelle cet individu avait pu être enterré. Par la suite, plusieurs auteurs ont pris position en faveur de son inhumation. Un dépôt sur le côté droit est de plus généralement accepté pour cet individu.

Affirmer l'existence d'une sépulture suppose de démontrer l'intentionnalité du dépôt. Dans ce but, nous avons réexaminé les données de terrain de manière à discuter de la position du squelette dans le sol et de la position originelle du cadavre. Ce réexamen s'appuie sur la documentation – remarquable pour l'époque – laissée par L. Henri-Martin. Celle-ci comprend ses publications, carnets et rapports de fouilles (archives du musée d'Archéologie nationale, Saint-Germain-en-Laye), ainsi qu'une maquette d'une partie du squelette en place réalisée en 1911 (Martin, 1911b). Nos observations des restes osseux complètent ces informations.

Après avoir rappelé les contextes stratigraphique et archéologique de la découverte du squelette et les étapes de son dégagement, nous présentons une synthèse des informations recueillies concernant la position des éléments du squelette dans le sol. L'analyse de ces informations nous permet de faire une nouvelle proposition quant à la position originelle du cadavre. Dans le cadre d'une discussion sur la question de l'inhumation volontaire de cet individu, de nouveaux arguments viennent ainsi compléter ou contredire ceux déjà avancés par certains auteurs.

CONTEXTES STRATIGRAPHIQUE ET ARCHÉOLOGIQUE

Rappelons d'abord que le site de la Quina s'étend sur plusieurs centaines de mètres au pied d'une falaise calcaire crétacée et sur la rive gauche du Voultron, affluent de la Nizonne.

Le squelette a été mis au jour dans la tranchée B, couche 3, selon la nomenclature adoptée par son inventeur (voir Martin, 1923a). La couche 3 de L. Henri-Martin est un niveau sablo-argileux situé dans la partie inférieure du remplissage (couches L à Q selon la stratigraphie proposée par A. Debénath et J. Jelinek, 1998), correspondant à des dépôts fluviatiles dus au Voultron. Les études récentes ont montré que ces niveaux ont livré du Moustérien de type Quina, associé à une faune où le Renne, le Cheval et le Bison sont bien représentés (Debénath et Jelinek, 1998 ; Chase *et al.*, 1994).

Autour du squelette, L. Henri-Martin indique la présence de restes fauniques (présentant des traces anthropiques), d'objets lithiques (« racloirs et pointes ») et un sphéroïde régulier en calcaire de 12 cm de diamètre (Martin, 1923b, p. 30). Ces pièces ne se distinguent pas en regard de l'ensemble du matériel archéologique présent dans le niveau (voir Martin, 1923a ; Debénath et Jelinek, 1998).

DÉCOUVERTE ET DÉGAGEMENT

L. Henri-Martin découvrit d'abord l'humérus droit. Suspectant la découverte d'un squelette (Martin, 1923b, p. 26), il chercha l'emplacement éventuel de la tête osseuse, qu'il trouva effectivement quelques minutes plus tard. En raison de la tombée de la nuit et craignant les fouilleurs clandestins, il décida d'enlever rapidement l'hypothétique squelette en isolant un bloc de 65 cm de large et 60 cm de haut et dont la longueur atteignait 1,10 m jusqu'à la limite d'une coupe antérieure. Le bloc contenant le squelette fut donc enlevé et apporté au laboratoire du Peyrat, voisin du site. Fin septembre, il repartit pour Paris en n'emmenant avec lui qu'une partie du bloc contenant la tête osseuse et dont la limite était marquée par une fissure intéressant le quart inférieur de l'humérus gauche.

Le 16 octobre 1911, il présenta le bloc en cours de dégagement à l'Académie des sciences puis le 26 à la Société préhistorique française (fig. 1). Tout le plan superficiel gauche de la tête osseuse était apparent, l'occipital et le pariétal droit apparaissaient, ainsi que l'humérus gauche et le bord latéral de la scapula du même côté. En décembre 1912, les fragments de la moitié gauche du squelette cranio-facial furent retirés. À l'intérieur de la cavité crânienne, il découvrit la troisième molaire supérieure gauche ainsi que de nombreuses esquilles de faune. La région du sphénoïde était elle occupée par « une véritable bouillie osseuse » (Martin, 1923b, p. 46). Parmi les débris retirés de l'intérieur du crâne, il trouva également les deux condyles occipitaux, trois fragments de sphénoïde et des fragments des cinq premières vertèbres cervicales. L'intérieur de la cavité crânienne vidé, apparaissaient alors les ossements du côté droit. Les fragments du pariétal et du temporal, à leur place, furent retirés, ainsi qu'un fragment de frontal situé plus en profondeur et comprenant la région supra-orbitaire droite. Il préleva ensuite la moitié gauche de la mandibule. Dans la cavité orale, réduite par les déplacements des différents os, il trouva une pierre, ainsi que la sixième vertèbre cervicale. Il ne resta plus alors dans le bloc que les deux maxillaires supérieurs, accolés et fracturés, et la moitié droite de la mandibule, qui se trouvait « dans un plan plus profond […] parallèlement disposée à la première » (Martin, 1923b, p. 47). De plus, une pierre, de la taille « d'un œuf de poule », se trouvait à l'emplacement de la fosse temporale gauche (Martin, 1923b, p. 44).

Fig. 1 – La Quina 5 en cours de dégagement (Martin, 1911a). Reproduction de la photographie originale prise par L. Henri-Martin et conservée au musée d'Archéologie nationale (Saint-Germain-en-Laye). Cliché MAN.
Fig. 1 – *La Quina 5 during the excavation (Martin, 1911a). Reproduction of the original photograph kept in the musée d'Archéologie nationale (Saint-Germain-en-Laye). Photograph by MAN.*

Notons enfin que l'extrémité distale de l'humérus gauche avec l'épiphyse proximale de l'ulna en connexion ont été découvertes au cours de cette période. En revanche, le radius gauche et le reste de l'ulna du même côté ne furent découverts qu'en 1924. Ils se trouvaient dans un bloc de sédiments attenant au premier et que L. Henri-Martin avait conservé pour le musée d'Archéologie nationale (Martin, non publié).

Selon l'auteur, le squelette 5 comprend ainsi au total les éléments anatomiques suivants : tête osseuse, humérus droit et gauche, radius gauche, ulna gauche, fémurs droit et gauche, vertèbres cervicales 1 à 6 (fragments), clavicule et scapula gauches (très fragmentées), « débris » de côtes et de sternum. Soulignons qu'à l'heure actuelle, les fémurs et les fragments de vertèbres, scapula et clavicule décrits par L. Henri-Martin ne se trouvent pas avec les restes osseux du squelette conservés au musée de l'Homme et n'ont pu être localisés.

ANALYSE TAPHONOMIQUE

Position du squelette dans le sol

Concernant la position du squelette dans le sol, L. Henri-Martin indique seulement qu'il « était placé horizontalement ; la tête couchée sur le côté droit

regardait la vallée ; elle était en amont, et les fragments de membres en aval » (Martin, 1923b, p. 30). Il se situait à un peu plus de quatre mètres en avant de la falaise, et un témoin indiquant la position de la tête osseuse laissé par L. Henri-Martin se trouve toujours sur le site.

Une reconstitution *a posteriori* montrant la position du squelette dans le sol figure dans Martin, 1911a. Elle demeure sommaire et nous ignorons quel en est le degré d'exactitude. Nous pouvons préciser certains points à partir des informations laissées par L. Henri-Martin dans ses publications et dans les archives conservées au musée d'Archéologie nationale (MAN). De plus, nous avons pu examiner le moulage de la maquette réalisée en 1911 et en effectuer un relevé (fig. 2). On peut y observer la tête osseuse qui apparaît par sa face latérale gauche, ainsi que l'humérus gauche, une partie de la scapula du même côté, et certains autres fragments non identifiables. L'ensemble de ces documents nous permet de décrire la position des ossements dans le sol comme suit.

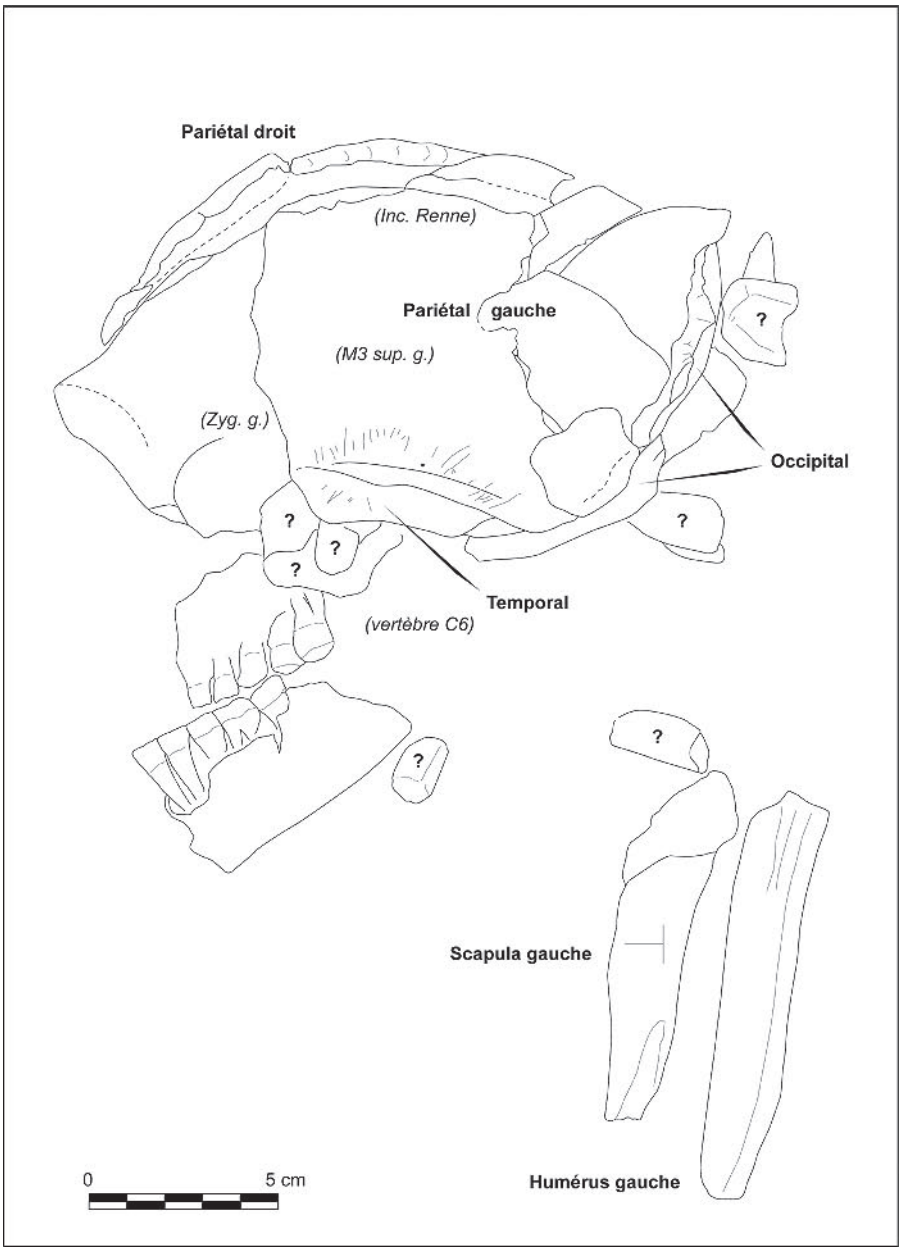


Fig. 2 – Relevé montrant la Quina 5 en place dans le bloc au moment de son dégagement. La tête osseuse, l'humérus et la scapula gauches sont apparents. Les points d'interrogation indiquent des reliefs qui n'ont pu être identifiés. Les indications entre parenthèses situent des pièces qui se trouvaient dans un plan plus profond : l'os zygomatique gauche (Zyg. g.), la troisième molaire supérieure gauche (M3 sup. g.), la sixième vertèbre cervicale (vertèbre C6) et une incisive de Renne (Inc. Renne). Les traits de ce relevé sont grossiers car ils respectent le moulage disponible.

Fig. 2 – *Plan of the La Quina 5 remains in the block at the moment of its excavation. The skull, left humerus and scapula are observable. The question marks indicate undetermined pieces. Information in parantheses situate remains in a deeper layer: left zygomatic bone (Zyg. G.), upper third left molar (M3 sup. G.), sixth cervical vertebra (vertèbre C6) and a reindeer incisor (Inc. Renne). The lines are rough since respecting the available cast.*

Position des éléments de la tête osseuse et des vertèbres cervicales

Au moment de la découverte, la tête osseuse apparaît donc par son côté gauche, et tous les os sont disjoints (au niveau des sutures) et fragmentés. Les os du côté gauche du crâne se sont effondrés dans la cavité crânienne et ont subi certains déplacements. Ainsi, la moitié gauche du frontal se trouve en partie sous le pariétal correspondant. L'os temporal gauche a pivoté pour prendre une orientation verticale. L'occipital, le pariétal et le temporal droits, fragmentés, sont en revanche restés approximativement à leur place. Les maxillaires et la mandibule sont en contact, mais un peu déplacés vers le haut. Ils sont fragmentés en leur milieu, leurs moitiés droite et gauche accolées. Le maxillaire gauche est par ailleurs situé un peu plus en arrière que la moitié correspondante de la mandibule (la P1 supérieure gauche se trouvant au contact de l'intervalle P2-M1 inférieure). La branche gauche de la mandibule, séparée du corps, est déplacée dans la fosse temporale et inclinée vers le bas.

Les vertèbres cervicales 3, 4 et 5 ont été retrouvées à l'intérieur de la cavité crânienne, la cinquième se trouvant contre la partie pétreuse du temporal gauche. Nous avons déjà signalé que la sixième vertèbre cervicale, fragmentée, se trouvait dans la cavité orale. L'atlas et l'axis ont été retrouvés fragmentés, « dans leur situation anatomique à peu près respective […], à l'intérieur du crâne, non loin des condyles occipitaux » (Martin, 1923b, p. 48-50). Ces deux vertèbres semblent donc être restées approximativement dans leur position anatomique (mais pas en connexion anatomique stricte avec les condyles occipitaux).

Position des membres supérieurs

Nous ignorons quelle était la position exacte de l'humérus droit, premier os du squelette à avoir été découvert. Nous pouvons seulement supposer qu'il était en position anatomique à peu près exacte par rapport à la tête osseuse puisque qu'il a permis à L. Henri-Martin de la repérer (cf. *supra*). De plus, dans la reconstitution de la position du squelette, cet os apparaît en position anatomique et parallèle à l'axe du corps (Martin, 1911a).

Sur le moulage montrant la partie supérieure du squelette partiellement dégagé (fig. 2), nous pouvons observer que l'humérus gauche apparaît par sa face antéro-latérale. Le bord latéral de la scapula (sur environ 80 mm) avec la base du processus coracoïde (en un fragment isolé) apparaît parallèle à la diaphyse humérale gauche et en position médiale par rapport à elle. Elle semble plonger en oblique dans le sol. Ces deux os se trouvent près de la tête osseuse. La distance séparant l'extrémité proximale de l'humérus de l'angle mandibulaire gauche n'est que de 10 cm. Par ailleurs, selon la description de L. Henri-Martin, la clavicule gauche se trouvait en connexion anatomique (plus ou moins stricte ?) avec la scapula, mais en position longitudinale : elle a « pivoté sur son extrémité externe d'un quart de cercle, en prenant une position longitudinale et parallèle au bord externe de l'omoplate. Ces os offrent une fragmentation telle que j'ai cru plus prudent de les laisser dans la gangue, ainsi que certaines traînées brunâtres et poussiéreuses répondant à des côtes » (Martin, 1923b, p. 50).

En ce qui concerne la position de l'avant-bras, nous savons que l'olécrâne gauche était en place dans la fosse olécrânienne de l'humérus correspondant (Martin, 1924). Par ailleurs, le radius et le reste de l'ulna gauches se trouvaient parallèles l'un à l'autre (Martin, 1924) et ont été retrouvés en dehors du bloc contenant le crâne, dont la limite passait par le quart inférieur de l'humérus gauche (cf. *supra*). On peut donc penser que l'avant-bras n'était pas complètement replié sur le bras.

Position des membres inférieurs

Concernant la position des membres inférieurs, nous manquons d'éléments puisque seuls les fémurs ont été signalés par L. Henri-Martin et enlevés sur place sans que soit notée leur position exacte. L'un d'eux avait été découvert dans la nuit du 18 septembre et mis de côté dans une haie qui borde le gisement, où l'auteur l'y oublia. Il le retrouvait le lendemain. Le deuxième fémur était présent dans le bloc et fut dégagé sur place. L. Henri-Martin n'a laissé aucune indication sur leur position, si ce n'est que les deux fémurs apparaissaient sur les côtés du bloc et qu'ils se trouvaient « vers l'extrémité droite de la coupe » (Martin, 1924). Dans la reconstitution du squelette en place proposée par cet auteur, on note que l'un des fémurs (probablement le droit) est placé en position anatomique non fléchie (Martin, 1911a).

Interprétations concernant la position originelle du cadavre

En accord avec L. Henri-Martin (Martin, 1923b, p. 42), nous constatons que la position des os du squelette cranio-facial évoque le résultat d'un effondrement sous l'effet de la gravité et de la pression exercée par le poids des sédiments au moment de la décomposition du cadavre. Toutes ces pièces, fragmentées et déplacées, appartiennent au volume originel de la tête osseuse et aucun élément ne suggère la présence d'espace vide. Ces observations et la préservation du contact entre les fragments de maxillaire et la mandibule indiquent que la position de la tête sur le côté droit est vraisemblablement sa position originelle.

La position de l'humérus droit, premier os à avoir été découvert, ainsi que celle des os du membre supérieur gauche nous permettent d'écarter une position du cadavre sur le côté droit (*contra* Defleur, 1993). Le tronc devait au contraire reposer sur sa face dorsale ou seulement très légèrement en oblique vers le côté droit. Les positions relatives de la scapula et de l'humérus gauches (qui apparaissent par leurs faces latérale et antéro-latérale respectivement) ainsi que la position

longitudinale de la clavicule indiquent par ailleurs une compression transversale de l'épaule gauche du cadavre qui suggère un effet de paroi.

En ce qui concerne l'avant-bras gauche, nous avons indiqué plus haut qu'il n'était probablement pas complètement replié sur le bras. Les données dont nous disposons ne nous permettent cependant pas de dire si le coude était en extension.

Enfin, d'après les informations de L. Henri-Martin, les cuisses n'étaient pas ou peu fléchies.

Évaluation des phénomènes post-dépositionnels

Les remaniements observés, cassures, déplacements et disparitions des os montrent que des perturbations contemporaines et/ou postérieures à la décomposition ont eu lieu. Les déplacements ayant conduit à une position intracrânienne des vertèbres cervicales 3 à 6 ont pu se produire assez rapidement, au moment de la décomposition du cadavre, tandis que l'atlas était encore attaché à l'occipital et à l'axis. Rappelons en effet que lors de la décomposition du corps, la colonne cervicale cède souvent (mais pas toujours ; Maureille et Sellier, 1996) au niveau de l'articulation atlas-axis ou axis-C3. L'atlas reste longtemps solidaire de l'occipital, tandis que les articulations entre les autres vertèbres cervicales cèdent assez rapidement (Duday *et al.*, 1990). Il n'est pas aisé d'expliquer la position intracrânienne des vertèbres en l'absence de données précises. Soulignons qu'outre leur déplacement vers l'intérieur de la tête, il ne faut certainement pas négliger la possibilité d'un déplacement de la tête osseuse elle-même (par exemple au moment de la décomposition si elle se trouvait en position surélevée).

En ce qui concerne les éléments manquants, notons que selon la description de L. Henri-Martin, une partie du squelette axial s'est altérée sur place : « Une traînée d'un brun rougeâtre de fines particules prolongeait sur un mètre environ la région crânienne dans la direction du corps […]. Cette sorte de stratification à éléments pulvérulents me fit penser aux débris de sternum, des côtes et d'autres régions disparues » (Martin, 1923b, p. 30).

En revanche, L. Henri-Martin ne signale aucune trace des os de l'avant-bras droit, des mains, du bassin et des segments distaux des membres inférieurs. Suivant l'hypothèse selon laquelle ces éléments osseux faisaient initialement partie du dépôt – ce qui ne peut être démontré – l'agent taphonomique responsable de leur absence reste cependant difficile à identifier. L'action de carnivores et/ou d'animaux fouisseurs peut bien sûr être envisagée pour les disparitions et remaniements observés. L'absence de traces laissées par les carnivores sur les os préservés rend toutefois peu probable leur intervention. La perte de petits os et fragments au moment de la fouille est également possible compte tenu des conditions de l'enlèvement du squelette tel que nous l'avons décrit plus haut. De surcroît, la partie inférieure du squelette se situait au niveau de la limite d'une coupe : « La longueur de 1 m 10 ne correspond pas à la taille d'un squelette ; mais cette mesure était imposée par une coupe antérieure, où cependant aucun os humain n'avait été trouvé » (Martin, 1911a, p. 616). On peut se demander si les parties distales des membres inférieurs, ou tout au moins leurs traces, ne sont pas passées inaperçues au cours des travaux effectués dans cette zone avant la découverte.

Des perturbations dues à un ennoiement du dépôt peuvent également être envisagées compte tenu du contexte sédimentaire et topographique. L'altération d'une partie du squelette sur place et la disparition de certaines pièces pourraient en effet s'expliquer au moins en partie par une action de l'eau. La présence d'esquilles osseuses et de pierres à l'intérieur de la cavité crânienne témoigne ainsi de déplacements relativement importants qui n'ont pu se produire sous le seul effet de l'écoulement des jus de décomposition du cadavre (Castex, comm. pers.). Compte tenu de la nature du sédiment encaissant, il est possible que des inondations du Voultron, ou remontées d'eau, soient responsables de certaines de ces perturbations. La préservation des os du squelette crânio-facial, certes disjoints, mais dans leurs rapports anatomiques à peu près respectés, montre cependant que ces phénomènes ont été relativement doux.

Selon N.T. Boaz et A.K. Behrensmeyer (1976), les os des pieds, les vertèbres thoraciques, le sacrum, et certains fragments d'os longs, en raison de leur densité et de leur forme, sont les plus transportables dans l'eau. Toutefois, si la flottaison et la potentialité de transport ne sont pas les mêmes selon les os (Voorhies, 1969 ; Boaz et Behrensmeyer, 1976 ; Haglund et Sorg, 2002), elles ne le sont pas non plus selon que les portions anatomiques sont articulées ou non (Coard et Dennell, 1995). De très nombreux facteurs, concernant l'environnement (température, courant…) aussi bien que le cadavre lui-même (état de la décomposition et de la désarticulation…) conditionnent le type de perturbations dues à l'eau (Haglund et Sorg, 2002) et l'on ne saurait déduire de l'absence de certains os du squelette la preuve formelle d'un ennoiement. De surcroît, peu d'études expérimentales ont encore été menées à ce sujet et ne concernent que le déplacement d'os le plus souvent isolés et en espace vide, soumis à un courant plus ou moins fort.

Plus probable que le transport, une altération des os sur place est certainement à envisager pour la disparition d'un certain nombre de pièces. Outre le possible ennoiement du dépôt, une circulation d'eau ayant pu toucher certaines parties seulement, par un écoulement d'eau le long du versant, peut également être envisagée pour expliquer des phénomènes de dissolution chimique de l'os (voir Lyman, 1994 ; Hedges et Millard, 1995).

DISCUSSION : L'INDIVIDU LA QUINA 5 A-T-IL ÉTÉ ENTERRÉ ?

Interprétations précédentes

L. Henri-Martin réfutait l'hypothèse selon laquelle le squelette LQ5 ait pu être enterré par les Moustériens. Selon lui, « la fosse, les dalles, le dispositif intentionnel

de silex manquent » (Martin, 1923b, p. 31). Il considérait par ailleurs que la nature du sédiment, un ancien lit vaseux de la rivière, rendait impossible tout creusement d'une fosse. Il s'appuyait, enfin, sur le fait que tous les autres restes humains découverts dans le gisement étaient fragmentés et dispersés. Pour lui, ce squelette est celui d'un individu tombé du haut de la falaise et dont le corps a été immergé sur place, ou bien d'un corps échoué après avoir flotté sur la rivière.

La question de l'existence de rites funéraires au Moustérien soulevait de vives discussions parmi les préhistoriens de l'époque. Pourtant, des sépultures étaient connues pour le Paléolithique supérieur et dès 1908, les restes humains de La Chapelle-aux-Saints, bien vite suivis par ceux de la Ferrassie, avaient été découverts en contexte sépulcral (Bouyssonie et Bardon, 1908 ; Peyrony, 1921). L. Henri-Martin connaissait ces découvertes et bien que « sans aucune partialité et ne voulant pas contester ces inhumations puisqu'elles ont été vues et décrites » (Martin, 1923b, p. 34), il continua jusqu'à sa mort de refuser l'existence de rites funéraires au Moustérien. Les paroles qu'il écrivit à ce sujet dans son dernier manuscrit sont à ce point de vue particulièrement éloquentes : « À lire certains auteurs le parahomo moustérien aurait eu des croyances religieuses ! C'est une flatterie que l'état de son cerveau antérieur ne permet pas de lui faire […]. À la Quina, j'affirme que les sépultures n'existent pas » (Martin†, 1937, p. 22).

La pratique de l'inhumation par les Néandertaliens, au moins de façon sporadique, est désormais attestée bien qu'encore parfois discutée (Gargett, 1989 et 1999). Certains auteurs ont donc réexaminé la possibilité que le squelette de la Quina ait été enterré (Hrdlička, 1930 ; May, 1986 ; Vandermeersch, 1987 ; Binant, 1991 ; Defleur, 1993 ; Pettit, 2002).

Dès 1930, A. Hrdlička (1930) prenait position en faveur de l'existence de sépultures à la Quina. Pour lui, un corps noyé se déposant sur le bord d'une rivière ne peut y être enfoui suffisamment vite et il est inconcevable que les Moustériens aient pu simplement jeter leur morts à proximité de leur lieu de vie. Il considérait que tous les restes humains du gisement avaient dû faire l'objet d'inhumations secondairement perturbées par les agents taphonomiques. Pour B. Vandermeersch, « il est à peu près impossible que les connexions se conservent si un corps a été abandonné sans protection » (Vandermeersch, 1986, p. 9) et « l'hypothèse d'une inhumation volontaire ne peut être exclue » (Vandermeersch, 1987, p. 13).

Pour F. May, les informations sont insuffisantes pour pouvoir trancher et l'auteur note : « Il aurait fallu des précisions sur la position exacte du squelette (ce qui n'est plus possible) » (May, 1986, p. 16).

Soulignant que l'enfouissement du corps a dû être rapide, A. Debénath considère comme « probable que le corps a été inhumé mais que la fouille n'a pas mis cette inhumation en évidence » (Debénath et Tournepiche, 1992, p. 96).

Selon A. Defleur (1993), la sépulture ne fait aucun doute. Ses arguments sont les suivants :

- les artefacts lithiques et osseux entourant le squelette, et en particulier la sphère de calcaire, éléments rares à la Quina, sont pour lui des traces évidentes de mobilier funéraire ;
- la couche stratigraphique considérée serait plutôt d'origine colluviale et ne permet pas d'envisager un enfouissement naturel du corps ;
- le corps se trouvait dans le bloc prélevé par L. Henri-Martin, qui mesurait 60 cm de large et 110 cm de long. Pour lui, il ne peut s'agir que d'un individu enterré dans une fosse avec les membres inférieurs assez fortement repliés.

Face à de tels arguments, nous pouvons cependant émettre plusieurs objections. En premier lieu, nous savons que le squelette a été découvert dans des dépôts fluviatiles. La préservation d'un squelette en connexion en l'absence de toute sépulture a déjà été observée dans ce type de contexte (*e. g.* Duday, 1978). Par ailleurs, nous avons signalé plus haut que le matériel archéologique situé au voisinage du squelette ne se distingue pas de ce que l'on observe dans le niveau et d'autres sphéroïdes calcaires ont été retrouvés à la Quina. Il ne peut donc pas être considéré comme du mobilier funéraire. Enfin, soulignons que la longueur de 110 cm ne contenait pas tout le corps (il manque en particulier les segments distaux des membres inférieurs).

Plus récemment, P.B. Pettit (2002), révisant l'ensemble des données relatives aux sépultures néandertaliennes, indiquait au sujet du squelette LQ5 que la conservation d'une grande partie de la partie supérieure du corps et l'absence de traces de l'action des carnivores pèsent en faveur d'un dépôt volontaire.

Synthèse des données et discussion

Une sépulture est un « lieu où ont été déposés les restes d'un ou plusieurs défunts, et où il subsiste suffisamment d'indices pour que l'archéologue puisse déceler dans ce dépôt la volonté d'accomplir un geste funéraire » (Leclerc et Tarrête, 1988). Avons-nous des arguments pour discuter l'intentionnalité du dépôt nécessaire à l'affirmation du caractère sépulcral (et dans le cas présent d'une sépulture primaire en pleine terre) ?

1 – Nous venons de voir que les os du crâne, des débris de côtes, l'humérus droit ainsi que le membre supérieur gauche étaient dans des rapports anatomiques proches. La scapula, la clavicule et l'humérus gauches étaient par ailleurs en connexion anatomique lâche, et l'épiphyse proximale de l'ulna gauche en connexion anatomique stricte avec l'humérus. Nous devons également noter qu'il n'existe aucune différence de l'état de surface entre les côtés gauche et droit de la tête osseuse, ni sur les os longs, et aucune des traces que l'on observe généralement sur les os après un séjour prolongé à l'air libre (Behrensmeyer, 1978) n'a été observée. Tous ces éléments montrent que l'enfouissement du corps a été relativement rapide.

Toutefois, de nombreux éléments osseux manquent et aucune connexion labile stricte n'a semble-t-il été conservée. Il n'est donc pas exclu que le corps soit resté quelque temps à l'air libre. De plus, le sédiment encaissant est sablo-argileux et nous ne pouvons pas exclure (en l'absence d'une analyse sédimentologique plus poussée) la possibilité d'un enfouissement naturel. Nous savons donc que l'enfouissement du corps a été suffisamment rapide pour permettre la préservation d'une grande partie du corps, mais cela n'implique pas forcément qu'il ait été d'origine anthropique.

2 – La position des éléments préservés indique un dépôt avec le tronc reposant sur le dos (ou légèrement oblique vers le côté droit), et les bras (au moins le gauche) et cuisses allongés ou peu fléchis. L'espace réellement occupé par le squelette n'est pas très clair. Rappelons en effet que L. Henri-Martin avait prélevé l'humérus droit, ainsi que l'un des fémurs sur place avant de retirer le bloc contenant le reste du squelette. Ce bloc mesurait comme nous l'avons signalé 65 cm de large et 1,10 m de long, mais tous les os des membres inférieurs à l'exception d'une partie des fémurs manquent, ce qui n'implique pas une position ramassée (*contra* Defleur, 1993) et n'exclut pas une position en contexte d'enfouissement naturel. Ces éléments ne sont donc pas suffisants pour affirmer le caractère volontaire du dépôt. En revanche, nous souhaitons souligner que la présence et le maintien en position anatomique d'une grande partie du squelette – et en particulier des os de la tête osseuse – va à l'encontre de l'idée d'un corps ayant séjourné de façon prolongée dans l'eau avant de s'être échoué. Une séparation rapide de la tête osseuse du reste du corps a ainsi été observée dans ce type de circonstances (Nawrocki *et al.*, 1997 ; Haglund et Sorg, 2002).

3 – En ce qui concerne l'existence d'une fosse, aucune trace n'a été relevée par L. Henri-Martin, qui indique avoir observé au contraire une « intégrité des couches stratifiées enrobant le squelette dans toutes les directions, au-dessus, au-dessous, sur les côtés » (Martin, 1923b, p. 31). Cependant, ainsi que l'a signalé A. Defleur (1993), les conditions de la découverte et du prélèvement du squelette ne lui ont peut-être pas permis d'en faire l'observation. Par ailleurs, le creusement d'une fosse remblayée par le sédiment encaissant ne laisse pas nécessairement de trace.

En revanche, la position de l'épaule gauche telle que nous l'avons décrite plus haut fait suspecter un effet de paroi. En l'absence de bloc ou de paroi naturelle à proximité, cette observation devient un bon argument – et le seul – en faveur de l'existence d'une fosse.

Toutefois, ce seul indice demeure ténu et l'existence de remaniements, tel que nous l'avons décrit plus haut, invite à la prudence quant à l'affirmation de l'existence d'une fosse.

CONCLUSIONS

Près d'un siècle après la découverte du squelette la Quina 5, notre examen de la documentation laissée par L. Henri-Martin réalimente la discussion relative à l'existence d'une sépulture à la Quina. Cette analyse permet de faire une nouvelle proposition quant à la position originelle du cadavre, avec le tronc reposant sur le dos (ou très légèrement en oblique vers le côté droit), la tête sur le côté droit, les membres supérieurs peu ou pas fléchis et une constriction de l'épaule gauche. Si l'on peut penser que l'enfouissement du corps a dû être assez rapide, les données documentant les contextes sédimentologique et topographique, l'espace occupé par le squelette, son environnement immédiat, l'état de surface des os et les connexions préservées ne permettent pas de démontrer une intervention anthropique. En revanche, la constriction de l'épaule gauche fait suspecter un effet de paroi, ce qui est le premier et seul indice de l'existence d'une fosse. Des phénomènes post-dépositionnels sont toutefois venus perturber ce dépôt. Ainsi, si la préservation d'une partie du squelette en connexion et un indice de l'existence d'une fosse sont de bons arguments en faveur d'une inhumation volontaire, ils ne sont cependant pas suffisants pour pouvoir l'affirmer. ■

Remerciements : De précieuses informations ont pu être recueillies grâce à la consultation des archives Henri-Martin du musée d'Archéologie nationale de Saint-Germain-en-Laye (fonds Suzanne Cassou de Saint-Mathurin) pour laquelle je tiens à remercier M. Périn, directeur, Mme Bouron, conservateur de la bibliothèque et le service photographique (fig. 2). Merci également à S. Bahuchet, P. Mennecier et M. Chech qui ont permis l'accès au squelette LQ5 (musée de l'Homme). Le moulage du squelette LQ5 a pu être étudié au Laboratoire d'anthropologie des populations du passé (UMR 5199-PACEA, Bordeaux) pour lequel je remercie B. Vandermeersch. Je tiens par ailleurs à remercier D. Péressinotto pour ses conseils avisés et la relecture du manuscrit. Mes remerciements s'adressent également à D. Castex et B. Maureille pour leurs conseils, F. Lacrampe-Cuyaubère pour les suggestions qu'il a apportées au manuscrit et M. Vanhaeren pour son aide à la version anglaise du résumé.

Cet article fait suite au poster présenté au congrès du centenaire de la Société préhistorique française à Avignon, rendu possible grâce à une aide financière de l'Institut Max Planck d'anthropologie évolutive (Leibzig) pour laquelle je remercie J.-J. Hublin.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BEHRENSMEYER A.K. (1978) – Taphonomic and ecologic information from bone weathering, *Paleobiology*, vol. 4, 2, p. 150-162.

BINANT P. (1991) – *Les sépultures du Paléolithique*, Errance, Paris, 108 p.

BOAZ N.T., BEHRENSMEYER A.K. (1976) – Hominid taphonomy: transport of human skeletal parts in an artificial fluviate environment, *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 45, 1, p. 53-60.

BOUYSSONIE A. J., BARDON L. (1908) – Découverte d'un squelette humain moustérien à la Bouffia de La Chapelle-aux-Saints (Corrèze), *L'Anthropologie*, t. 19, p. 515-518.

CHASE P.C., ARMAND D., DEBÉNATH A., DIBBLE H.L., JELINEK A.J. (1994) – Taphonomy and Zooarchaeology of a Mousterian Faunal Assemblage from la Quina, Charente, France, *Journal of Field Archaeology*, vol. 21, p. 289-305.

COARD R., DENNELL R.W. (1995) – Taphonomy of Some Articulated Skeletal Remains: Transport Potential in an Artificial Environment, *Journal of Archaeological Science*, vol. 22, p. 441-448.

DEBÉNATH A., JELINEK A.J. (1998) – Nouvelles fouilles à la Quina (Charente). Résultats préliminaires, *Gallia Préhistoire*, t. 40, p. 29-74.

DEBÉNATH A., TOURNEPICHE J.-F. (1992) – *Néandertal en Poitou-Charentes*, Association régionale des Conservateurs des musées de Poitou-Charentes, Angoulême, 187 p.

DEFLEUR A. (1993) – *Les sépultures moustériennes*, éd. CNRS, Paris, 325 p.

DUDAY H. (1978) – Archéologie funéraire et anthropologie. Application des relevés et de l'étude ostéologiques à l'interprétation de quelques sépultures pré- et protohistoriques du Midi de la France, *Cahiers d'Anthropologie*, n° 1, Paris, p. 55-101.

DUDAY H., COURTAUD P., CRUBÉZY E., SELLIER P., TILLIER A.-M. (1990) – L'Anthropologie « de terrain », reconnaissance et interprétation des gestes funéraires, *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, n. s., t. 2, n° 3-4, p. 29-48.

GARGETT R.H. (1989) – Grave Shortcomings, *Current Anthropology*, vol. 30, 2.

GARGETT R.H. (1999) – Middle Palaeolithic burial is not a dead issue: the view from Qafzeh, Saint-Césaire, Kebara, Amud, and Dederiyeh, *Journal of Human Evolution*, vol. 37, p. 27-90.

HAGLUND W.D., SORG M.H. (2002) – Human Remains in Water Environments, *in* W.D. Haglund et M.H. Sorg dir., *Advances in Forensic Taphonomy. Method, Theory and Archaeological Perspectives*, CRC Press, Washington DC, p. 201-218.

HEDGES R.E.M., MILLARD A.R. (1995) – Bones and Groundwater: Towards the Modelling of Diagenetic Processes, *Journal of Archaeological Science*, vol. 22, p. 155-164.

HRDLIČKA A. (1930) – *The skeletal remains of early man*, Smithsonian Miscellaneous collections, Smithsonian Institution, Washington, 379 p.

LECLERC J., TARRÊTE J. (1988) – Sépulture, *in* A. Leroi-Gourhan dir., *Dictionnaire de la Préhistoire*, Presses universitaires de France, Paris, p. 963-964.

LYMAN R.L. (1994) – *Vertebrate Taphonomy*, Cambridge Manuals in Archaeology, Cambridge University Press, Cambridge, 524 p.

MARTIN H. (non publié) – *L'avant-bras de l'Homme moustérien de la Quina*, manuscrit, archives musée des Antiquités nationales, Saint-Germain-en-Laye, fonds Suzanne Cassou de Saint-Mathurin.

MARTIN H. (1911a) – Présentation d'un crâne humain trouvé avec le squelette à la base du moustérien de la Quina (Charente), 1re note, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. VIII, p. 615-627.

MARTIN H. (1911b) – Présentation de moulage et de photographies. Reconstitution du crâne de l'Homme fossile de la Quina, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. VIII, p. 740-741.

MARTIN H. (1923a) – *Recherches sur l'évolution du Moustérien dans le gisement de la Quina, vol. 2 : Industrie lithique*, Mémoires de la Société archéologique et historique de la Charente, vol. XIV, Imprimerie ouvrière, Angoulême, 146 p.

MARTIN H. (1923b) – *Recherches sur l'évolution du Moustérien dans le gisement de la Quina, t. 3 : L'Homme fossile de la Quina*, Archives de Morphologie générale et expérimentale, vol. 15, Doin, Paris, 264 p.

MARTIN H. (1924) – *Album, rapport annuel 1924*, archives musée des Antiquités nationales, Saint-Germain-en-Laye, fonds Suzanne Cassou de Saint-Mathurin.

MARTIN† H. (1937) – Comment vivait l'Homme de la Quina à l'époque moustérienne, *Préhistoire*, t. 5, p. 7-23.

MAUREILLE B., SELLIER P. (1996) – Dislocation en ordre paradoxal, momification et décomposition : observations et hypothèses, *in* D. Castex , P. Sellier , H. Duday et J. Bruzek dir., *Méthodes d'étude des sépultures. Du terrain à l'interprétation des ensembles funéraires, Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, n. s., t. 8, n° 3-4, p. 313-327.

MAY F. (1986) – *Les sépultures préhistoriques. Étude critique*, éd. CNRS, Paris, 325 p.

NAWROCKI S.P., PLESS J.E., HAWLEY D.A., WAGNER S.A. (1997) – Fluvial Transport of Human Crania, *in* W.D. Haglund et M.H. Sorg dir., *Forensic Taphonomy: The Postmortem Fate of Human Remains*, CRC Press, Washington DC, p. 529-552.

PETTIT P.B. (2002) – The Neanderthal dead: exploring mortuary variability in Middle Palaeolithic Eurasia, *Before Farming*, vol. 1, 4.

PEYRONY D. (1921) – *Les Moustériens inhumaient-ils leurs morts ?*, Ribes et Cie, Périgueux, p. 1-8.

VANDERMEERSCH B. (1986) – Les premiers Hommes, *Dossier Histoire et Archéologie*, n° 131, p. 6-9.

VANDERMEERSCH B. (1987) – Le peuplement du Poitou-Charentes au Paléolithique inférieur et moyen, *Préhistoire de Poitou-Charentes, Problèmes actuels, Actes du 111e congrès national des Sociétés savantes*, CTHS, Paris, p. 7-15.

VOORHIES M.R. (1969) – Taphonomy and population dynamics of an early Pleistocene vertebrate fauna, Knox County, Nebraska, *University of Wyoming Contributions to geology Special Paper*, vol. 1, p. 1-69.

Christine VERNA
Max Planck Institute for evolutionary Anthropology
Dept. of Human Evolution
Deutscher Platz, 6
D-04103 Leipzig (Allemagne)
christine_verna@eva.mpg.de

Isabelle AYMARD,
Yann ARDAGNA,
Loïc LALYS,
Michel SIGNOLI,
Bernard GÉLY
et Olivier DUTOUR

Étude anthropologique du site « azilien » des Iboussières (Malataverne, Drôme)

Résumé

L'analyse des restes humains de l'aven des Iboussières, retrouvés dans un contexte épipaléolithique probablement azilien, a permis de distinguer un nombre minimum de 9 individus, soit 4 adultes masculins et 5 enfants (dont 1 fœtus). Cette étude anthropologique, épaulée par les résultats obtenus à partir des données archéologiques associées aux restes humains, permet d'établir des comparaisons entre cet important gisement et d'autres sites plus anciens, contemporains ou plus récents. Ce site se distingue nettement des autres gisements du même contexte chronogéographique par plusieurs caractéristiques : sa probable vocation funéraire, sa représentation paléodémographique, la qualité de conservation des ossements, la diversité et l'originalité des observations paléopathologiques, la richesse du mobilier associé représenté principalement par des éléments de parure. L'appartenance chronologique de cette série à une période transitionnelle de la Préhistoire ayant jusqu'à présent fourni peu de restes humains confère à ce site une importance particulière.

Abstract

The palaeoanthropological study of the material from the aven des Iboussières*, which could be attributed to the Azilian culture* s. l.*, allowed us to identify a minimal number of 9 individuals, represented by 4 adult males and 5 immature skeletons (including a foetus). This study, comforted by results obtained from associated archaeological data, provides the opportunity for comparing this exceptional material with other sites dating from more ancient, contemporaneous, or more recent periods. This material can be clearly distinguished from other sites belonging to the same geographical and chronological context by several features: probable funerary origin, peculiar sample demographic structure, quality of bone preservation, diversity and originality of palaeopathological observations, richness of the associated material, peculiarly the ornament elements. The attribution of this material to a transitional period of Prehistory, which was until now poorly documented on the anthropological point of view, confers to this discovery a significant importance.*

INTRODUCTION

L'Épipaléolithique européen correspond à une période charnière entre deux civilisations globalement caractérisées par des économies humaines différentes, de prédation-prélèvement au Paléolithique supérieur et de production au Néolithique. L'intérêt de l'étude des périodes transitionnelles est de mieux comprendre, à travers l'analyse de leurs caractéristiques propres, la

nature et les modalités des changements qui s'amorcent et qui conduisent finalement à l'avènement d'une nouvelle culture. En l'occurrence, l'Épipaléolithique européen est malheureusement peu documenté puisque peu de sites représentatifs ont été mis au jour. Le gisement de l'aven des Iboussières (Malataverne, Drôme), revêt, à ce titre, une importance particulière. L'analyse des restes humains vient, en complément de l'étude des vestiges archéologiques et fauniques de ce site, enrichir les connaissances des peuplements de cette période de la Préhistoire.

L'AVEN DES IBOUSSIÈRES : RAPPEL DES DONNÉES DU CONTEXTE

Ces données sont issues des observations réalisées au cours de l'intervention de sauvetage par Bernard Gély en 1994 (Gély et Morand, 1994 et 2000), des déterminations des restes fauniques associés réalisées par Louis Chaix et Philippe Vilette (Gély et Morand, 1994 et 2000), de l'analyse du matériel lithique effectuée par Anna Hantaï et Boris Valentin (Gély et Morand, 2000) et des études des objets de parure confiées à Francesco d'Errico (d'Errico et Vanhaeren, 2000 ; Gély et Morand, 2000).

Nous rappelons ici les résultats principaux de ces travaux, permettant de préciser le contexte archéologique de ces restes humains, objet de notre étude, en renvoyant à la lecture des différentes contributions spécialisées pour plus de précisions.

L'exploration spéléologique de cet abri a débuté en 1990 mais l'instabilité du réseau n'a permis qu'une seule fouille de sauvetage, menée en 1994 par Bernard Gély. Le relevé stratigraphique du cône d'éboulis qui comblait la salle supérieure du premier niveau (fig. 1)

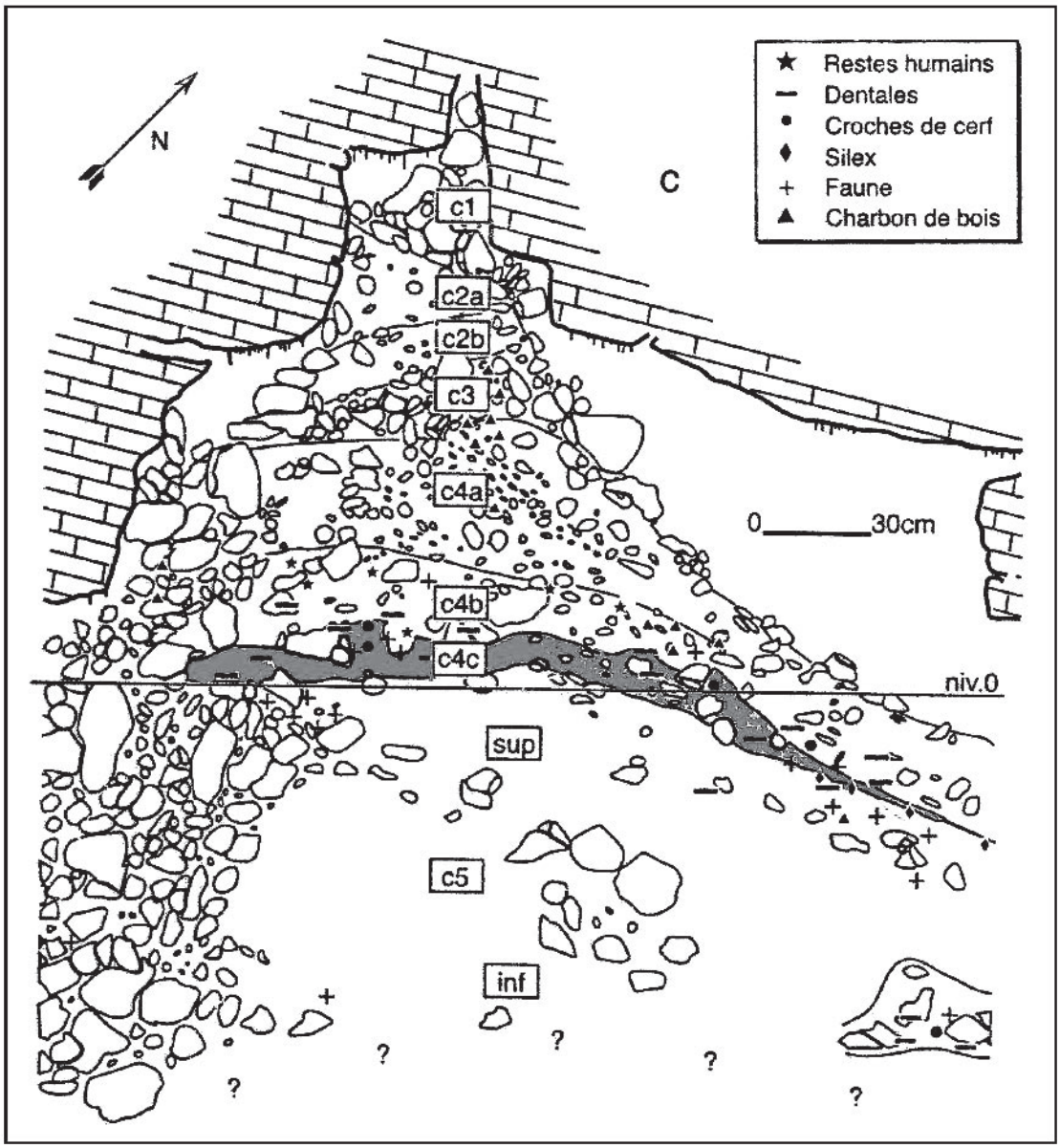


Fig. 1 – Salle supérieure de l'aven des Iboussières (Malataverne, Drôme).
Illustration issue du rapport de fouille de B. Gély et P. Morand (1994).
Fig. 1 – *Upper chamber of les Iboussières (Malataverne, Drôme), after Gély & Morand 1994.*

a permis le recueil du matériel archéologique et des restes osseux qui sont étudiés dans le présent travail. Toute recherche ultérieure a ensuite été suspendue du fait de l'effondrement de la voûte de la cavité. Le site correspond à un réseau développé vers le sud-est dans un rayon de 300 m autour de l'entrée actuelle de l'aven et se divise en trois niveaux : supérieur, intermédiaire et profond. La coupe stratigraphique est-ouest de la salle supérieure distingue cinq couches (la quatrième étant elle-même subdivisée en trois niveaux A, B et C). Les restes humains et la grande majorité du matériel archéologique et faunique étaient dispersés au sein de la couche 4C. Celle-ci étant fortement ocrée (colorant présent sous forme de poudre ou de nodule), les pièces découvertes à ce niveau sont teintées de rouge. Les éléments retrouvés sur d'autres niveaux mais présentant cette même coloration ont également été attribués à cette strate. La cinquième couche, cailloutis sec, anguleux et non concrétionné, marque une rupture dans le remplissage et correspond à un épisode froid (Gély et Morand, 2000).

Le matériel lithique, étudié par Anna Hantaï et Boris Valentin (*in* Gély et Morand, 2000) provient principalement de sédiments remaniés (à l'exception de 4 lames en place provenant de la couche 4C ocrée) et il a pu être, en fonction de sa coloration, attribué ou non à la couche ocrée. Cet outillage est composé de lames et de lamelles, de facture homogène attestant d'un mode de débitage élaboré. Un des fragments de lame de cette série apparaît presque semblable à une pièce provenant de l'Azilien de la couche 3 de l'abri du Saut du Loup à Bidon (Ardèche) (Gély et Morand, 2000). Cet outillage est associé à 7 galets, dont 3 percés naturellement et 4 ocrés. L'étude de l'ensemble de ce matériel lithique a permis aux auteurs de souligner des parentés avec des faciès reconnus dans le Nord de la France et en Belgique ainsi qu'en Aquitaine et dans le Cantal et datant de la fin du Tardiglaciaire et du début de l'Holocène.

La quantité et la diversité des objets de parure exhumés de cet aven lui confèrent son caractère exceptionnel. Francesco d'Errico (d'Errico et Vanhaeren, 2000 ; Gély et Morand, 1994 et 2000) considère en effet qu'il s'agit de la plus riche collection de l'Épipaléolithique français. Ce matériel, provenant des couches 4C et 5, est représenté par des pendeloques ocrées en pierre et en os gravés, des hémimandibules de Hérisson perforées et décorées, des ossements incisés, gravés et ocrés, des dents percées (croches de Cerf), des coquillages marins. Parmi ceux-ci on relève de nombreux dentales (dont un engagé dans un tube d'os – ulna d'oiseau brisé aux extrémités – ; cet assemblage correspondrait à un élément de collier composite) ; des *Cardium*, des Lamellibranches et 3 *Cyclote neritea*, percés, des vertèbres de poisson (Salmonidé ?) fortement ocrées. Selon Francesco d'Errico, ce riche matériel appartient à la même entité culturelle que celle des Arene Candide.

L'étude des vestiges fauniques, effectuée par Louis Chaix et Philippe Vilette (*in* Gély et Morand, 2000), a permis de reconnaître de nombreuses espèces de vertébrés principalement dans la couche ocrée (Bovidé, Sanglier, Chamois, Cerf, Lynx, Castor, Hérisson, chiroptères, petits rongeurs, lagomorphes, batraciens, petits passereaux, Cigogne et autres échassiers, Aigle royal). Plusieurs éléments présentent des stries attribuées au dépeçage. Ces restes de vertébrés correspondent à ceux d'espèces sauvages vivant en climat tempéré au sein d'un paysage diversifié. Celles-ci semblent s'inscrire dans le cadre de la faune connue en Ardèche et en Vercors (Gilles, 1976 ; Chaix, 1995). Pour certaines espèces, l'abondance exclusive de structures crâniennes ou d'os des extrémités conduit à considérer ces éléments dans le registre des objets de parure (Gély et Morand, 2000).

La datation radiométrique d'un os faunique issu de la couche 4C correspond à : (OXA 5682) 10210 +/- 80 BP, soit entre 10370 et 9190 cal. BC. Ce résultat corrobore l'hypothèse selon laquelle la couche 4C correspond à la phase tempérée du Préboréal, la couche 5 correspondant à une oscillation froide mineure du Préboréal ou à la phase très froide du Dryas récent (Gély et Morand, 2000).

L'ÉTUDE ANTHROPOLOGIQUE

L'étude anthropologique préliminaire a été réalisée par Olivier Dutour (*in* Gély et Morand, 2000).

Nous rappelons que les vestiges osseux humains n'ont pas été retrouvés en connexion anatomique. De ce fait, nous ne disposons d'aucune information concernant la position d'inhumation des individus étudiés. Après restauration des 426 fragments osseux recueillis, le nombre final de pièces analysées (adultes et immatures) s'élève à 306 : 15 dents retrouvées isolément et 291 éléments osseux. Il faut souligner, compte tenu de l'ancienneté de ces vestiges, la qualité de conservation de ces éléments (comme en témoigne le fait que plus de la moitié des pièces présente encore au moins 50 % de sa substance osseuse initiale).

Le nombre minimum de sujets adultes individualisés correspond au dénombrement de l'os le plus fréquemment représenté (Poplin, 1976). L'attribution de pièces osseuses aux sujets ainsi individualisés résulte des connexions, des appariements morphologiques et dimensionnels mis en évidence entre différents éléments lors de la reconstitution du matériel. Cette attribution

Individu	Sexe	Âge
A	Masculin	40 à 50 ans
B	Masculin	40 à 44 ans
C	Masculin	20 à 28 ans
D	Masculin	Au moins 50 ans
E	*	Fœtus d'au moins 6 mois
F	*	Nouveau-né de quelques jours à 9 mois
G	*	Environ 4 ans
H	*	Environ 6 ans
I	*	Une dizaine d'années

Tabl. 1 – Caractéristiques (âge et sexe pour les adultes ; âge pour les immatures) des sujets individualisés au sein de la série des Iboussières.
Tabl. 1 – *Characteristics of the individuals from les Iboussières (age and sex for adults; age for children).*

a parfois été complétée par la convergence de conclusions concernant l'âge et/ou le sexe des individus auxquels appartenaient des pièces de nature différente. En ce qui concerne les immatures, la détermination du nombre minimum de sujets est fondée sur les différentes estimations d'âge réalisées. L'appartenance de pièces osseuses à ces différents individus est régie par les mêmes principes que ceux utilisés pour les adultes.

La détermination du sexe (considérée uniquement chez les sujets matures) et les estimations d'âge des adultes reposent sur l'application des méthodes classiquement utilisées en anthropologie (Ferembach *et al.*, 1979 ; Bruzek *et al.*, 1996 ; Bruzek, 2002 ; Phenice, 1969 ; Lovejoy, 1985 ; Lovejoy *et al.*, 1985 ; Todd, 1920). Les estimations d'âge des immatures résultent d'analyses ostéométriques (Adalian, 2001 ; Lalys, 2002 ; Stloukal et Hanakova, 1978) et morphologiques (Scheuer et Black, 2000) et de l'étude des différents stades d'éruption dentaire (Ubelaker, 1978 ; Foti *et al.*, 2003).

L'application de ces différentes démarches a permis de distinguer 4 adultes masculins et 5 immatures dont les caractéristiques figurent dans le tableau 1.

L'étude morphométrique du squelette céphalique des individus matures s'appuie sur l'analyse du seul crâne correctement conservé de la collection : celui de l'individu A (photos 1 et 2). Celle-ci révèle une forte capacité crânienne (comprise entre 1 399 cm^3 et 1 775 cm^3 ; d'après Olivier et Tissier, 1975), une dysharmonie cranio-faciale, des orbites basses, larges et obliques (orbites chamaeconques avec un indice orbitaire de 64,3 à droite et de 70 à gauche). Ce crâne présente également un étirement occipital (créant une dolichocrânie avec un indice crânien à 71,5) et de nombreux os suturaires. La glabelle, les arcades sourcilières et les processus mastoïdes sont développés et les insertions musculaires prononcées. Dans le prolongement de ces observations, l'analyse des éléments post-céphaliques des adultes montre une robustesse généralisée et une platycnémie marquée (indices cnémiques de l'ensemble des tibias de la série compris entre 58 et 60,5), comme il est rapporté pour les populations de chasseurs-cueilleurs (photos 3 et 4).

Photo 1 – Crâne de l'individu A *(norma frontalis)* (photo Y. Ardagna).
Photo 1 – *Skull from individual A* (norma frontalis) *(photo Y. Ardagna).*

Photo 2 – Crâne de l'individu A *(norma lateralis)* (photo Y. Ardagna).
Photo 2 – *Skull from individual A* (norma lateralis) *(photo Y. Ardagna).*

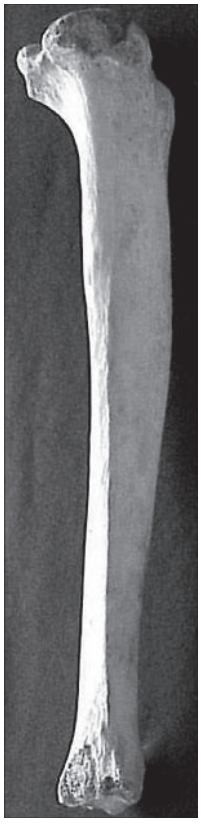


Photo 3 – Tibia (vue sagittale) (photo Y. Ardagna).
Photo 3 – *Tibia (lateral side) (photo Y. Ardagna).*

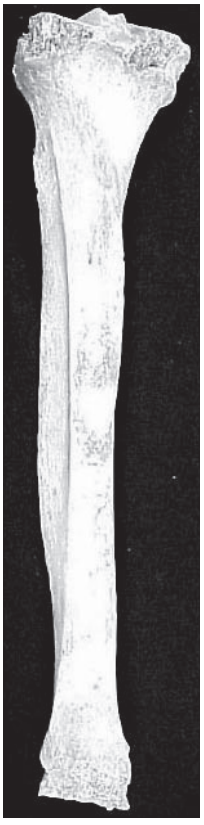


Photo 4 – Tibia (vue postérieure) (photo Y. Ardagna).
Photo 4 – *Tibia (posterior side) (photo Y. Ardagna).*

Par ailleurs, les statures estimées sont assez élevées : l'utilisation des formules de G. Olivier (Olivier *et al.*, 1978) appliquées sur les os longs adultes de la série donne des résultats compris entre 156 et 178 cm (d'après les formules de référence masculines) et entre 155 et 177 cm (références féminines).

L'ÉTUDE PALÉOPATHOLOGIQUE

L'examen paléopathologique selon les nomenclatures et les cadres nosologiques classiquement préconisés (Thillaud, 1996 ; Ortner, 2003 ; Dutour et Ardagna, 2005) montre une représentation de plusieurs groupes nosologiques au sein de cette série. On note la présence de plusieurs lésions dégénératives arthrosiques, d'enthésopathies et d'une spondylolyse qui peuvent être le reflet de certaines activités intenses ou répétées (Dutour, 1986 et 1989 ; Capasso *et al.*, 1999). Par ailleurs, les lésions dysplasiques mineures (trochléaire et gléno-humérale) observées au sein de la série semblent sans conséquences fonctionnelles. Le crâne de l'individu A présente une exostose bilatérale des conduits auditifs externes qui pourrait témoigner de conditions de vie intégrant de fréquentes activités aquatiques (immersions prolongées et répétées) (Aufderheide et Rodriguez-Martin, 1998). Mais pour cet individu, il faut surtout souligner l'association d'une fusion sacro-iliaque gauche (photo 5) et de lésions ostéolytiques et périostées siégeant au niveau du fémur controlatéral (photos 6 et 7). Or ces anomalies évoquent des séquelles infectieuses et, en particulier, des atteintes tuberculeuses articulaire et osseuse. Des investigations par PCR (recherche d'ADN de *Mycobacterium tuberculosis*) sont en cours afin d'étayer l'étiologie de ces lésions, mais la présence de bacille tuberculeux au sein de cette série tendrait à remettre en cause les modalités et/ou la date d'apparition de la tuberculose chez l'Homme. En effet, le modèle retenu actuellement correspond à une contamination humaine par une souche animale, favorisée par une promiscuité liée à la domestication (Palfi *et al.*, 1999 ; Ortner, 2003).

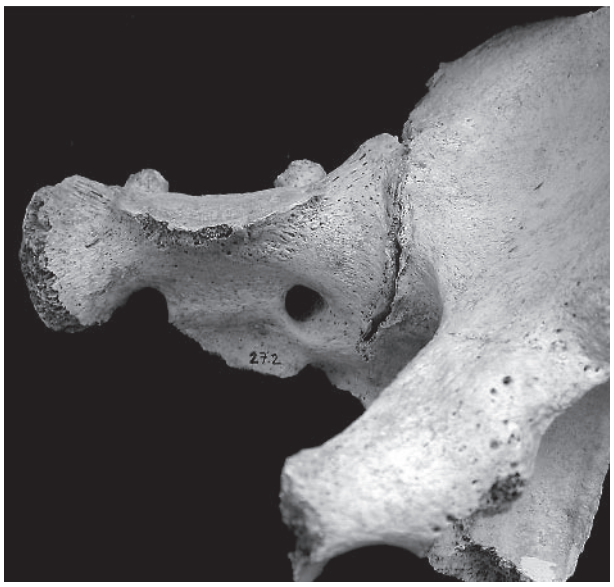


Photo 5 – Fusion sacro-iliaque (vue antérieure) (pièces n^{os} 27.1 et 27.2) (photo Y. Ardagna).
Photo 5 – *Sacro-iliac fusion (front side) (elements nos. 27.1 and 27.2) (photo Y. Ardagna)*

COMPARAISONS AVEC D'AUTRES SITES

L'ensemble des informations disponibles pour ce site permet de replacer celui-ci dans son contexte chronogéographique. En premier lieu, l'étude de cette série confirme le fait que la vallée du Rhône soit, dès la fin du Magdalénien, une zone de contact entre les civilisations méridionales et septentrionales. En effet, le matériel lithique et certains objets de parure recueillis présentent des affinités avec des pièces de faciès belloisien et ahrensbourgien d'une part et avec des éléments de la région cantabrique espagnole et méridionale française d'autre part (Gély et Morand, 2000). Plus précisément, Francesco d'Errico a comparé, sur la base d'un modèle d'analyse du matériel archéologique comme marqueur culturel, le mobilier funéraire des Iboussières à celui des sépultures contemporaines du Sud de l'Europe, lui permettant de proposer l'attribution du site des Iboussières à la même entité culturelle que celui des Arene Candide, en Italie, compte tenu d'un certain nombre de différences. En effet, chacun des sites se caractérise par la présence d'un coquillage absent chez l'autre, mais plusieurs éléments particuliers sont communs aux deux sépultures. Par exemple, la présence, dans

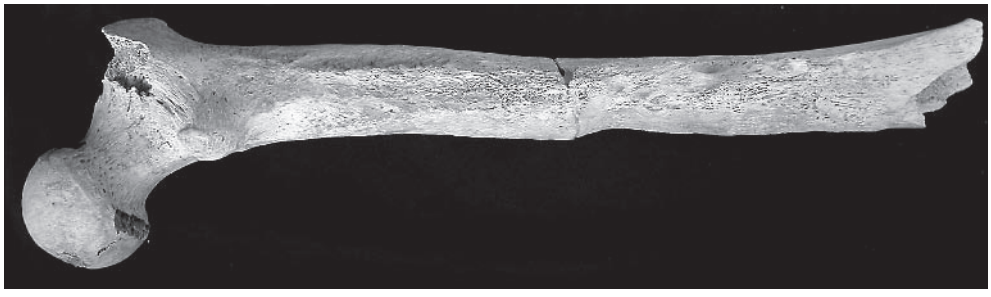


Photo 6 – Fémur droit (vue postérieure) (pièce n° 35) (photo Y. Ardagna).
Photo 6 – *Right femur (posterior side) (element no. 35) (photo Y. Ardagna).*

les deux sites, de fragments de lamellibranches en forme de demi-lune, de mandibules de hérissons et de castors, de becs d'oiseaux, atteste d'une probable appartenance de ces deux groupes humains à une même entité dont le cadre et la nature restent à définir. Ceci confirmerait l'existence de liens transculturels dans les modèles de représentation, au-delà des technocomplexes définis (d'Errico et Vanhaeren, 2000 ; Vanhaeren, 2002).

Au plan anthropologique, les caractéristiques morphométriques observées sur les restes des Iboussières se rapprochent de celles décrites pour d'autres individus adultes exhumés dans un contexte chronoculturel comparable (Aymard et Devriendt, 2005) : aristencéphalie (Rochereil, Dordogne, Ferembach, 1974), dolichocrânie (Rochereil, Dordogne, Ferembach, 1974 ; le Bichon, Côtes-du-Doubs, Sauter, 1956 ; Roc de Cave, Lot, Bresson, 2000), orbites chamaeconques (le Bichon, Côtes-du-Doubs, Sauter, 1956), glabelle, arcades sourcilières et processus mastoïdes prononcés (Rochereil, Dordogne, Ferembach, 1974 ; Romito, Italie, Mallegni et Fabri, 1995), nombreux os suturaires (Romito, Italie, Mallegni et Fabri, 1995 ; Roc de Cave, Lot, Bresson, 2000), squelette postcéphalique robuste et statures élevées (Saint-Rabier, Dordogne, Patte, 1968 ; Rochereil, Dordogne, Ferembach, 1974 ; Romito, Italie, Mallegni et Fabri, 1995 ; Roc de Cave, Lot, Bresson, 2000). Dans une perspective plus large, ces éléments morphologiques présents chez les individus des Iboussières rattachent ceux-ci aux populations de chasseurs-cueilleurs de la fin du Paléolithique supérieur, eux-mêmes comparés aux restes plus anciens du Paléolithique supérieur dont les restes de l'abri Cro-Magnon (Ferembach *et al.*, 1986). Dans le prolongement des affinités culturelles (préalablement exposées) mises en évidence entre le site des Iboussières et celui des Arene Candide, nous projetons dans un deuxième temps de comparer les spécificités morphologiques de ces deux groupes humains.

Enfin, le recensement des caractéristiques des principales sépultures mises au jour pour ce même contexte (tabl. 2) fait apparaître le caractère exceptionnel du site des Iboussières. En effet, la grande quantité d'ocre, l'impressionnante collection de parure et le fait qu'il n'y ait pas de signe de contexte d'habitat (rareté des charbons de bois, outillage lithique peu abondant, absence de raccord entre les produits de débitage, absence de burins et de chute de burin) suggèrent fortement la vocation strictement funéraire de ce site. Or, les autres sépultures régionales datées de la période comprise entre le Magdalénien supérieur et le Mésolithique sont, habituellement, retrouvées en contexte d'habitat (Gély et Morand, 2000). Conjugués à cette caractéristique, le nombre et la représentation des individus découverts (4 adultes et 5 immatures dont un fœtus) ainsi que la qualité de conservation des vestiges font l'originalité de ce site, en comparaison de ceux qui figurent dans le tableau 2 (Sauter, 1956 ; Billy, 1958 ; Patte, 1968 ; Ferembach, 1974 ; Bazile, 1982 ; May, 1986 ; Binant, 1991 ; Mallegni et Fabbri, 1995 ; Bresson, 2000).

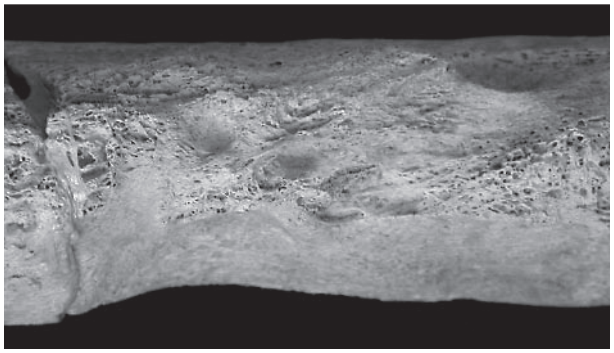


Photo 7 – Détail des lésions pathologiques du fémur n° 35 (photo Y. Ardagna).
Photo 7 – *Detail of the pathological lesions on femur no. 35 (photo Y. Ardagna).*

CONCLUSION

Comme nous l'énoncions en introduction, l'appartenance du site des Iboussières à un contexte transitionnel explique sans doute la complexité de ses caractéristiques. En effet, l'étude ostéomorphologique des individus ainsi que les similitudes archéologiques retrouvées avec le site des Arene Candide

Site	Nombre minimum d'individus	État de conservation	Intention funéraire
La Balme (Savoie, France)	1 homme, 1 femme et 1 adolescent	Très fragmentaire	?
Le Plaisir (Gard, France)	7 (dont au moins 2 enfants)	?	?
Roc de Cave (Lot, France)	1 adolescent	Assez bon	?
Rochereil (Dordogne, France)	2 adultes et 1 enfant	Bon pour 1 des adultes	+
Saint-Rabier (Dordogne, France)	3 adultes	Mauvais	+
Sous-Sac (Ain, France)	2	Très mauvais	+
Grotte du Bichon (Côtes-du-Doubs, La Chaux-de-Fonds, Neuchâtel, Suisse)	1 homme	Bon	?
Los Azules (Asturies, Santader, Espagne)	1 adulte	?	+
Romito (Papasidero, Cosenza, Italie)	6 adultes	Moyen	+

Tabl. 2 – Caractéristiques des principales sépultures aziliennes européennes.
Tabl. 2 – *Characteristics of the main european azilian burials.*

témoignent de liens avec les populations du Paléolithique supérieur. En revanche, les signes d'intention de constitution d'une nécropole ainsi que l'éventuelle atteinte tuberculeuse d'un des individus semblent projeter le groupe humain des Iboussières dans un contexte de vie plus proche de celui du Mésolithique.

La question des affinités anthropologiques éventuelles entre le groupe humain des Arene Candide et celui des Iboussières sera développée ultérieurement, mais d'ores et déjà, l'intégration des informations présentées aux rares connaissances actuellement disponibles pour cette période charnière confère à l'étude de cette série une importance majeure. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ADALIAN P. (2001) – *Évaluation multiparamétrique de la croissance fœtale*, thèse de doctorat d'anthropologie biologique, université de la Méditerranée, 260 p.

AUFDERHEIDE A.C., RODRIGUEZ-MARTIN C. (1998) – *The Cambridge encyclopaedia of human paleopathology*, Cambridge University Press, Cambridge, 420 p.

AYMARD I., DEVRIENDT W. (2005) – L'Europe épipaléolithique et mésolithique, *in* Les populations mésolithiques, *in* O. Dutour, J.-J. Hublin et B. Vandermeersch dir., *Origines et évolution des populations humaines*, CTHS, Paris, p. 178-192.

BAZILE F. (1982) – Le site épipaléolithique à restes humains du Plaisir (Beauvoisin, Gard), *Bulletin annuel/École de Nîmes*, vol. 17, fasc. 30, p. 149- 150.

BILLY G. (1958) – Les restes humains de la station azilienne de La Balme (Savoie), *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, t. 9, série X, p. 210-215.

BINANT P. (1991) – *Les sépultures du Paléolithique*, éd. Errance, Paris, 107 p.

BRESSON F. (2000) – Le squelette du Roc de Cave (Saint-Cirq-Madelon, Lot), *Paléo*, n° 12, p. 29-60.

BRUZEK J. (2002) – A Method for Visual Determination of Sex, Using the Human Hip Bone, *American Journal of Physical Anthropology*, t. 117, p. 157-168.

BRUZEK J., CASTEX D., MAJO T. (1996) – Évaluation des caractères morphologiques de la face sacro-pelvienne de l'os coxal. Proposition d'une nouvelle méthode de diagnose sexuelle, *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, n. s., t. 8, p. 491-502.

CAPASSO L., KENNEDY K.A.R., WILCZAK C.A. (1999) – *Atlas of Occupational Markers of Human Remains*, Edigrafital, Teramo, 183 p.

CHAIX L. (1995) – La faune chassée de l'Épipaléolithique au Néolithique ancien dans le Vercors, *Livret-guide de l'excursion « Préhistoire et Quaternaire en Vercors », Congrès UISPP, Grenoble*, p. 38-40.

D'ERRICO F., VANHAEREN M. (2000) – Mes morts et les morts de mes voisins. Le mobilier funéraire de l'aven des Iboussières et l'identification de marqueurs culturels à l'Épipaléolithique, *Les derniers chasseurs-cueilleurs d'Europe occidentale, Actes du colloque international de Besançon, octobre 1998*, p. 325-342.

DUTOUR O. (1986) – Enthesopathies (Lesions of Muscular Insertions) as Indicators of the Activities of Neolithic Saharan Populations, *American Journal of Physical Anthropology*, t. 71, p. 221-224.

DUTOUR O. (1989) – *Hommes fossiles du Sahara*, éd. CNRS, Paris, 342 p.

DUTOUR O., ARDAGNA Y. (2005) – La paléopathologie humaine, *in* Objets et méthodes en Paléoanthropologie, *in* O. Dutour, J.-J. Hublin et B. Vandermeersch dir., *Origines et évolution des populations humaines*, CTHS, Paris, p. 315- 341.

FEREMBACH D. (1974) – Le squelette humain azilien de Rochereil (Dordogne), *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, t. 2, série XIII, p. 271-291.

FEREMBACH D., SCHWIDETZKY I., STLOUKAL M. (1979) – Recommandations pour déterminer l'âge et le sexe sur le squelette, *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, t. 6, série XIII, p. 7-45.

FEREMBACH D., SUSANNE C., CHAMLA M.-C. (1986) – *L'Homme, son évolution, sa diversité*, éd. CNRS, Paris, 592 p.

FOTI B., LALYS L., ADALIAN P., GIUSTINIANI J., MACZEL M., SIGNOLI M., DUTOUR O., LEONETTI G. (2003) – New Forensic approach to age determination in children based on tooth eruption, *Forensic Science International*, t. 132, p. 49-56.

GÉLY B., MORAND P. (1994) – *L'aven des Iboussières à Malataverne (26)*, Rapport de fouilles de sauvetage, 14 p., 19 fig.

GÉLY B., MORAND P. (2000) – Les sépultures épipaléolithiques de l'aven des Iboussières à Malataverne (Drôme), *Actes de la table ronde « Épipaléolithique et Mésolithique », Lausanne, 21-23 novembre 1997*, Cahiers d'Archéologie romande, n° 81, Lausanne, p. 119-128.

GILLES R. (1976) – L'abri du Saut du Loup à Bidon (Ardèche), *Livret-guide de l'excursion « Bassin du Rhône, Paléolithique et Néolithique », Congrès UISPP, Nice*, p. 206.

LALYS L. (2002) – *Biométrie radiologique de l'avant-bras et de la main, appliquée à l'estimation de l'âge des individus immatures*, thèse de doctorat d'anthropologie biologique, université de la Méditerranée, 204 p.

LOVEJOY C.O. (1985) – Dental Wear in Libben Population: Its functional pattern and role in the determination of adult skeletal age at death, *American Journal of Physical Anthropology*, t. 68, p. 47-56.

LOVEJOY C.O., MEINDL R.S., PRYZBECK T.R., MENSFORTH R.P. (1985) – Chronological metamorphorphosis of the auricular surface of the ilium: A new method for the determination of adult skeletal age at death, *American Journal of Physical Anthropology*, t. 68, p. 15-28.

MALLEGNI F., FABBRI P.F. (1995) – The human skeletal remains from the Upper Palaeolithic burials found in Romito cave (Papasidero, Cosenza, Italy), *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, n. s., t. 7, p. 99-137.

MAY F. (1986) – *Les sépultures préhistoriques*, éd. CNRS, Paris, 264 p.

OLIVIER G., TISSIER H. (1975) – Détermination de la stature et de la capacité crânienne, *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, t. 13, 2, p. 1-11.

OLIVIER G., AARON C., FULLY G., TISSIER H. (1978) – New estimations of stature and cranial capacity in modern man, *Journal of Human Evolution*, t. 7, p. 513-518.

ORTNER D.J. (2003) – *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*, Academic Press Elsevier Science, San Diego, 645 p. (2e édition)

PALFI G., DUTOUR O., DEAK J., HUTAS I. (1999) – *Tuberculosis : Past and Present*, Tuberculosis Foundation, Golden Book Publisher Ltd., Budapest-Szeged, 605 p.

PATTE E. (1968) – L'Homme et la Femme de l'Azilien de Saint-Rabier, *Mémoires du Muséum national d'histoire naturelle*, série C, Sciences de la Terre, t. XIX, fasc. 1, p. 1- 55.

PHENICE T.W. (1969) – A newly developed visual method of sexing in the os pubis, *American Journal of Physical Anthropology*, t. 30, p. 297-301.

POPLIN F. (1976) – À propos du nombre de restes et du nombre d'individus dans les échantillons d'ossements, *Cahiers du Centre de Recherche préhistorique*, 5, p. 61-74.

SAUTER M.-R. (1956) – *Le squelette préhistorique de la grotte du Bichon (Côtes-du-Doubs, La Chaux-de-Fonds, Neuchâtel)*, Archives des Sciences, éd. Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève, p. 330-335.

SCHEUER L., BLACK S. (2000) – *Development Juvenile Osteology*, Elsevier Academic Press, San Diego, 587 p.

STLOUKAL M., HANAKOVA H. (1978) – Die Länge der Längsknochen altslawischer Bevölkerungen, *Homo*, t. 29, p. 53-69.

THILLAUD P.L. (1996) – *Paléopathologie humaine*, Kronos BY éd., Sceaux, 238 p.

TODD T.W. (1920) – Age Changes in the Pubic Bone: I. The White male pubis, *American Journal of Physical Anthropology*, t. 3, p. 467-470.

UBELAKER D.H. (1978) – *Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation*, Aldine, Chicago, 116 p.

VANHAEREN M. (2002) – *Les fonctions de la parure au Paléolithique supérieur*, thèse de doctorat de géosciences et sciences de l'environnement, Bordeaux 1, 355 p.

Isabelle AYMARD
UMR 6578-CNRS, université de la Méditerranée
Faculté de médecine de Marseille
27, bd Jean-Moulin, 13385 Marseille Cedex 05
isa.aymard@neuf.fr

Yann ARDAGNA
UMR 6578-CNRS
Université de la Méditerranée
Faculté de médecine de Marseille
27, bd Jean-Moulin, 13385 Marseille Cedex 05

Loïc LALYS
UPR 2147-CNRS
44, rue de l'Amiral-Mouchez, 75014 Paris Cedex

Michel SIGNOLI
UMR 6578-CNRS, université de la Méditerranée
Faculté de médecine de Marseille
27, bd Jean-Moulin, 13385 Marseille Cedex 05

Bernard GÉLY
Service régional de l'Archéologie
Le Grenier d'Abondance
6, quai Saint-Vincent, 69283 Lyon.

Olivier DUTOUR
UMR 6578-CNRS
Université de la Méditerranée
Faculté de médecine de Marseille
27, bd Jean-Moulin, 13385 Marseille Cedex 05

Apport anthropologique à l'étude des sépultures de la nécropole néolithique du Moulin Villard (Caissargues, Gard)

Aude CIVETTA,
William DEVRIENDT,
Éric MAHIEU,
Laurent de FREITAS
et Michel SIGNOLI

Résumé

Le site du Moulin Villard, situé à Caissargues dans le Gard, complète le corpus des nécropoles en plaine du Sud de la France. Plusieurs ères chrono-culturelles ont été mises au jour mais aucun mobilier spécifique à l'une ou l'autre de ces périodes n'a été retrouvé associé aux sépultures. Les données anthropologiques combinées à l'analyse de la répartition spatiale des sépultures permettent d'ores et déjà d'aborder quelques hypothèses sur l'existence ou non de plusieurs nécropoles et sur l'attribution de celles-ci à une ère particulière.

Abstract

The site of Moulin Villard located in Caissargues (Gard, France) completes the complex of plain necropoles in Southern France. Although several chronocultural periods have been identified, the burials found are lacking any specific object of the different periods. However anthropological data combined with a spatial repartition analysis of the burials allow us to state a few hypotheses. In particular it is important to understand whether several necropoles exist or not and to which period they can be associated.

INTRODUCTION

Si le contexte funéraire a de tout temps fasciné, l'approche archéologique s'est pendant très longtemps cantonnée à la collecte de beaux objets en ignorant totalement l'aspect rituel de l'investissement sépulcral. Pourtant, depuis une vingtaine d'années, le défunt est replacé dans son contexte archéologique et l'anthropologie funéraire s'attache à retrouver les derniers gestes des vivants envers lui. Les premiers sites sépulcraux préhistoriques ont tout d'abord été retrouvés dans des lieux protégés tels que les grottes ou les abris-sous-roche ou des sites signalés comme les dolmens ou les cairns. Puis, avec l'apparition des fouilles préventives et le décapage sur de grandes surfaces, plusieurs sites de plaine ont été mis au jour et ont remis en question les premières hypothèses concernant l'implantation et la vie quotidienne des populations anciennes. La multiplicité des types de structure et des rituels funéraires a pu être ainsi reconnue. Aux périodes les plus anciennes, Néolithique ancien et Néolithique moyen, les inhumations retrouvées correspondaient le plus souvent à des inhumations en grotte. Par l'intermédiaire des fouilles de sauvetage, quelques nécropoles en plaine ont également été mises au jour. Ce type de structure était complétement ignoré jusque-là et il représente encore aujourd'hui un contexte exceptionnel. Le site préhistorique du Moulin Villard, dans le Gard, par son étendue et son implantation, s'inscrit ici dans un contexte bien particulier. En effet, plusieurs occupations successives, s'échelonnant du Chasséen à l'Âge du Fer, ont été décelées et les ensembles funéraires mis au jour enrichissent la documentation sur ces

populations du passé. Ces structures sépulcrales, retrouvées dans un contexte aussi riche en vestiges archéologiques, posent pourtant des problèmes de datation. Il semble toutefois que les ensembles funéraires forment une nécropole dont les inhumations sont très dispersées. L'actuelle problématique de cette recherche est donc, outre une étude anthropologique classique, d'aider à l'interprétation de ces sépultures et d'argumenter sur l'existence d'une ou plusieurs nécropoles. À cette fin, nous présenterons tout d'abord le site du Moulin Villard ainsi que les résultats de l'étude anthropologique. Les hypothèses concernant l'attribution de la nécropole à une ou plusieurs ères chronoculturelles seront soulignées par une étude de la répartition spatiale et par la comparaison des procédés mis en œuvre lors de l'inhumation des corps avec d'autres sites geographiquement et chronologiquement proches. Ainsi sera mise en évidence l'originalité de cette nécropole du Gard dans le paysage préhistorique du Sud de la France.

LE SITE ARCHÉOLOGIQUE

Le site du Moulin Villard se situe à proximité de Nîmes dans la plaine alluviale du Vistre et a été découvert en 1986, lors d'une estimation de l'impact archéologique des travaux de l'autoroute A55, reliant Arles et Nîmes. Une prospection de surface a alors été réalisée, permettant d'estimer l'étendue totale du site à 5 hectares. Deux campagnes de fouilles ont été réalisées sur une surface de 3,8 hectares, sous la direction de Laurent de Freitas (Freitas *et al.*, 1987 et 1988).

Plusieurs occupations successives ont été mises au jour, s'échelonnant du Néolithique moyen (Chasséen) jusqu'à l'Âge du Fer (fig. 1). Plusieurs fosses et fossés, associés à un mobilier abondant (céramiques décorées, silex…) et à des restes d'argile crue et de torchis, ont été associés à la culture fontbuxienne (prédominante sur le site). Les autres cultures matérielles sont nettement moins marquées. La présence chasséenne est surtout représentée par des silos, se répartissant sur une grande surface mais sans regroupement apparent. La présence campaniforme est localisée dans la partie nord du site, superposée au mobilier fontbuxien au niveau des fossés. Elle est toutefois inexistante dans les autres structures en fosse. La présence de foyers bien délimités et de trous de poteaux datant de l'Âge du Bronze a pu être relevée, plus particulièrement au niveau d'une grande structure de plan irrégulier au nord-ouest du site avec de nombreuses traces de calages et les vestiges de deux foyers. D'autres structures de la même période découvertes au nord du site sont également à signaler.

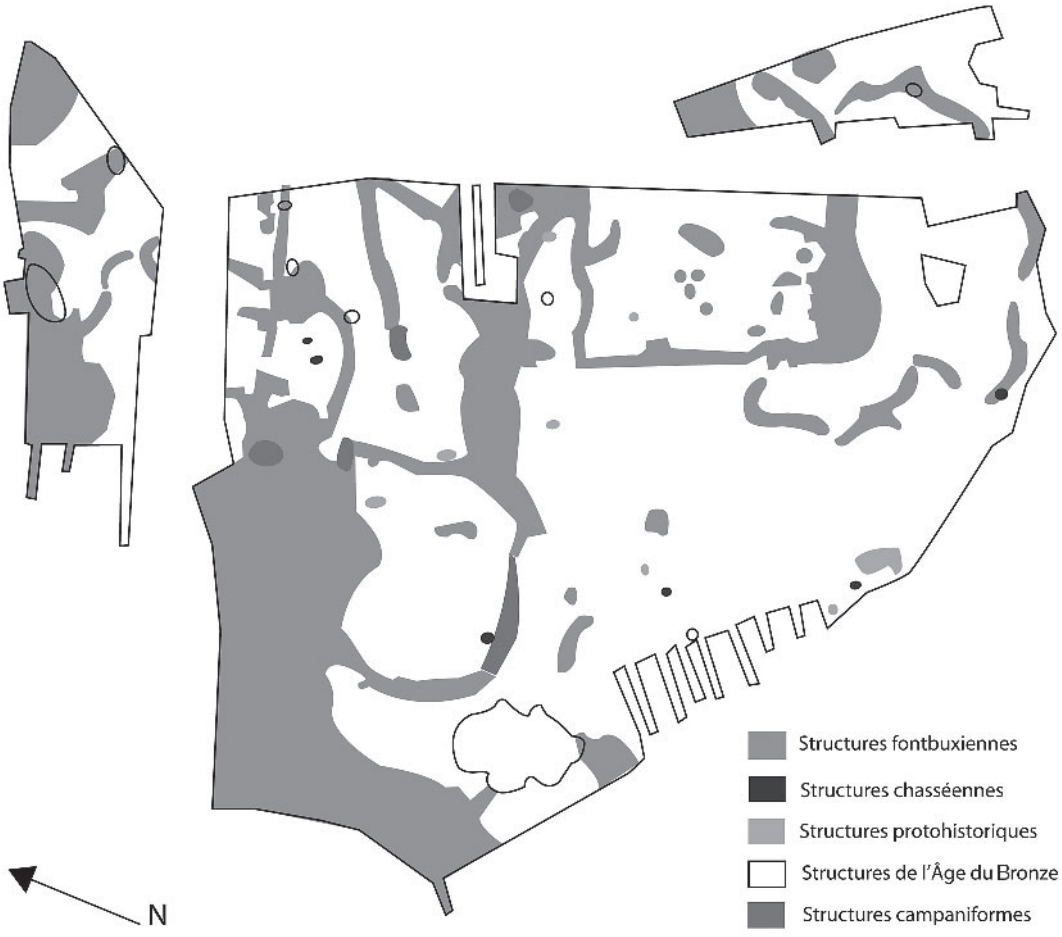


Fig. 1 – Structures archéologiques du Moulin Villard (A. Civetta à partir des plans de L. de Freitas).
Fig. 1 – *Archaeological structures of Moulin Villard (A. Civetta, based on plans by L. de Freitas).*

Les fosses du premier Âge du Fer sont bien datées d'après le mobilier qui leur était associé. Bien que de nombreux rejets domestiques aient été découverts dans les fosses, aucune trace d'habitat n'a été retrouvée. On peut donc supposer que les structures d'habitat ont été arasées ultérieurement (Freitas *et al.*, 1988).

LES SÉPULTURES

Associées à ces structures datées à partir du mobilier, 27 ensembles sépulcraux ont été mis au jour lors des deux campagnes de fouilles (fig. 2). Ceux-ci étaient en fosse ou en cuvette plus ou moins profonde, sans architecture apparente. Seule la sépulture n° 27 présentait une structure composée d'une dalle de grandes dimensions (120 cm x 50 cm), calée par quatre blocs plus petits. Les individus étaient majoritairement en décubitus latéral fléchi à gauche ou à droite, mises à part les sépultures n^{os} 9, 10 et 14 où les sujets se trouvaient en décubitus dorsal. Cette similitude des pratiques funéraires peut laisser supposer une contemporanéité des inhumations (Freitas *et al.*, 1988). Certains ensembles présentent des particularités, notamment les structures n^{os} 21 et 25 qui sont des sépultures doubles. Trois sépultures ne contenaient que quelques fragments de crâne (sépultures n^{os} 5, 11 et 23). La sépulture n° 18 contenait plusieurs fragments d'os sur une surface de 2 m^2 (Freitas *et al.*, 1988).

Bien peu de mobilier archéologique a été retrouvé directement associé aux sépultures, ce qui pose le problème de son appartenance culturelle. On note toutefois la présence de meules qui ont été vraisemblablement substituées aux crânes (sépultures n^{os} 21-2 et 20). Quelques lamelles de silex et des fragments de céramiques non décorées étaient parfois disposés à proximité des squelettes. Au contact de l'individu n° 1 (fig. 3), la fameuse « Dame de Caissargues », des perles discoïdes en coquille marine et deux pendeloques en dent de canidé et de sanglier *(Sus scofra)* ont été retrouvées au niveau du rachis cervical, des scapulas et du poignet droit (fig. 4). Cependant, aucun vestige archéologique retrouvé au contact des squelettes ne constitue de « fossile directeur » permettant de rattacher les sépultures de cette nécropole à une période précise de la Préhistoire récente. Toutefois, une analyse récente au carbone 14 (GrA-22923 ; Lyon, 2118) a permis de donner une datation calibrée entre 4830 et 4616 av. J.-C. pour la sépulture n° 1 et confirme ainsi les hypothèses émises lors de la présentation initiale des ensembles sépulcraux (Mahieu, 1992b). D'autres datations sont en cours de réalisation, qui permettront sans doute de préciser l'extension de la nécropole chasséenne. Toutefois, pour envisager avec certitude quelles sépultures appartiennent réellement au contexte funéraire de cette période, il faudrait réaliser une datation pour chaque ensemble funéraire.

Une première étude de la répartition spatiale permet de proposer un groupe probablement proche sur un plan chronologique, au sud-est du site. Cependant, rien

Fig. 2 – Répartition des ensembles sépulcraux (A. Civetta, à partir des plans de L. de Freitas).
Fig. 2 – *Distribution of the burials (A. Civetta, based on plans by L. de Freitas).*

Fig. 3 – Sépulture 1, la Dame de Caissargues (cliché É. Mahieu).
Fig. 3 – *Burial no. 1, the "Lady of Caissargues" (photo É. Mahieu).*

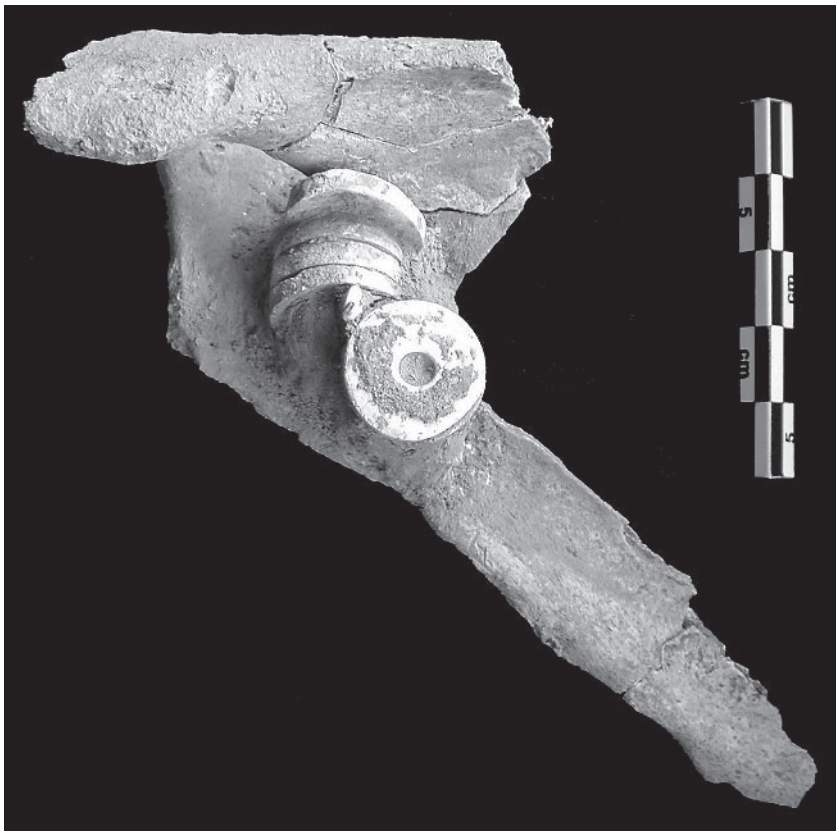


Fig. 4 – Perles discoïdes retrouvées au contact de l'individu S1 (cliché W. Devriendt).
Fig. 4 – *Discoid beads found nearby subject S1 (photo W. Devriendt).*

ne permet de supposer que les autres sépultures appartiennent ou non à ce groupe relativement homogène car l'ensemble des inhumations est très dispersé sur le site. De plus, aucun indice sur le terrain n'a permis de les associer à l'une ou l'autre des cultures matérielles représentées sur le site du Moulin Villard.

L'ÉTUDE ANTHROPOLOGIQUE

La conservation des vingt-quatre individus en connexion est variable : quelques squelettes sont complets, tandis que d'autres sont altérés soit par les processus taphonomiques, soit par certains aspects destructeurs de la fouille. L'altération de la corticale des os, constatée lors de l'étude sur une partie des ossements, résulte probablement d'une activité racinaire importante mais également du lessivage provoqué par de fréquentes inondations.

Étude paléodémographique

Les méthodes classiques de l'anthropologie ont été utilisées afin de déterminer l'âge et le sexe des individus en connexion. Parmi les vingt-quatre individus en connexion, seize adultes ont pu être dénombrés. La classe d'âge des adultes matures est majoritaire (quatre sujets). Les adultes jeunes et jeunes matures sont également bien représentés avec trois sujets pour chaque classe d'âge. Bien que l'effectif soit faible, ce profil paléodémographique ne correspond pas à un profil dit de cimetière (Masset, 1982), avec une forte représentation des classes d'âge des adultes âgés. Huit individus sont immatures : trois individus appartenant à la classe d'âge des 1-4 ans, deux à la classe d'âge des 5-9 ans. Deux individus de la classe d'âge des 10-14 ans ont été inhumés ensemble dans la sépulture n° 21. Parmi les seize individus adultes, l'état de conservation de douze individus a permis la diagnose sexuelle. Ainsi, neuf individus sont masculins et trois sont féminins. Il pourrait s'agir d'un recrutement funéraire volontaire, cependant compte tenu du nombre d'individus de sexe indéterminé (quatre au total, soit 25 % de l'échantillon adulte), aucune hypothèse d'inhumation préférentielle ne peut être formulée sans encourir le risque de donner plus d'impact à ces résultats qu'ils n'en ont effectivement.

Deux ensembles funéraires contenaient des réductions de corps (les sépultures n^{os} 15 et 18). Le calcul du nombre minimum d'individus (NMI) a donc été pris en compte en se basant sur le NMI de fréquence (Poplin, 1976) et de combinaison (Bökönyi, 1970). La méthode du NMI de combinaison se base sur des appariements possibles entre les pièces osseuses. Ces appariements ont été réalisés en fonction des critères d'âge ou de sexe et des similitudes entre certaines pièces anatomiques. Cette méthode permet ainsi

d'affiner le NMI de sujets inhumés dans les sépultures. La présence de deux adultes et d'un immature (classe d'âge 5-9 ans) a ainsi pu être mise en évidence dans la sépulture n° 18. Quant à la sépulture n° 15, les restes de deux sujets adultes ont pu y être observés.

Étude anthropométrique

L'ostéométrie a également été employée afin de caractériser la population exhumée du Moulin Villard. La majorité des mesures utilisées provient de l'ouvrage de R. Martin et K. Saller (1959). D'autres mesures ont également été employées lors de cette étude. On peut notamment signaler que certaines mesures craniométriques ont été empruntées à W.W. Howells (1973) ainsi qu'à E. Giles et O. Elliot (1963) et à N. Petit-Maire (1961). Des mesures du bassin ont également été retenues de façon complémentaire (Sauter et Privat, 1955 ; Novotny, 1975). Néanmoins, les résultats de cette étude biométrique ne permettent pas d'avancer de résultats patents, car le nombre d'individus étudiés n'est pas statistiquement représentatif. De plus, il semble que la population du Moulin Villard présente une telle homogénéité qu'il semble difficile d'isoler certains individus par une approche comparative. Toutefois, les données ainsi recueillies ont permis de réaliser quelques comparaisons avec d'autres populations géographiquement, chronologiquement et numériquement proches.

Les statures ont été déterminées à partir de la longueur des os longs, en fonction de leur état de conservation. Pour cela, les formules d'estimation élaborées par G. Olivier et H. Tissier (1975) ont été employées. Les statures masculines, au nombre de huit, varient peu entre 158 cm et 168 cm. Les statures féminines sont, elles, comprises entre 151 et 165 cm.

Étude de l'état sanitaire de la population du Moulin Villard

L'étude de l'état sanitaire prend en compte tous les symptômes pouvant évoquer un stress durant la croissance, tels que les *cribra orbitalia*, *cribra femori* et hypoplasies dentaires (Lewis et Roberts, 1997). Une étude paléopathologique a été réalisée sur la base de l'examen macroscopique des ossements en prenant en compte les lésions et les diagnostics appartenant aux groupes nosologiques suivants : pathologies dégénératives, traumatiques, infectieuses, tumorales, juxtoarticulaires, métaboliques en accord avec la nomenclature communément admise (Ortner et Putschar, 1981 ; Thillaud, 1996). Le biais de la taphonomie, provoquant parfois des altérations semblables à des lésions pathologiques, ou « pseudopathologie », a été pris en compte lors de l'examen. Plusieurs pathologies appartenant aux grands groupes nosologiques ont été diagnostiquées. Cependant, les lésions traumatiques ont été le plus fréquemment remarquées (trois individus). Le cas de l'individu n° 7 en est un exemple. En effet, le tiers inférieur du tibia gauche présente une modification axiale et volumétrique. Cette lésion s'apparenterait à une fracture consolidée. L'axialité n'étant pas perturbée, l'hypothèse d'une consolidation à l'aide d'une attelle pourrait être, sinon envisagée, tout du moins discutée.

Dans l'ensemble, les pathologies remarquées sur la population du Moulin Villard ne présentent pas de caractéristiques particulières, mis à part pour l'individu n° 16 qui présente une lésion singulière sur le pied droit. Il s'agit d'une fusion de l'os scaphoïde et des cunéiformes I et II et de la base du troisième cunéiforme. Il semble probable qu'il s'agisse d'une coalition tarsienne congénitale rare atteignant moins de 1 % de la population (Mahieu, 1984).

UNE OU PLUSIEURS NÉCROPOLES ?

Une première étude de la répartition spatiale, se basant sur le regroupement des structures funéraires, permet de repérer au moins trois groupes distincts : au sud-est, à l'extrême ouest et au nord du site. Cette lecture des faits archéologiques est fragile car non argumentée par d'autres critères tels que le rapport entre les sépultures et les autres structures et l'observation de rituels funéraires différents (modes d'inhumations, orientation, position du corps). C'est pourquoi nous avons considéré différents paramètres afin de tenter d'affiner ce premier regroupement.

Analyse de la répartition spatiale par rapport aux structures datées

L'étude de la répartition spatiale des structures funéraires par rapport aux structures datées a pour but de mettre en évidence d'éventuels liens existant entre l'habitat et les sépultures ou de faire ressortir des zones de répartition préférentielles. Il convient toutefois de garder à l'esprit que la longue occupation de ce site pourrait expliquer certains remaniements, comme les réductions. Lors de la construction des fossés à la période fontbuxienne (III^{e} millénaire), certaines sépultures pourraient avoir été mises au jour et réinhumées dans un autre secteur, ce qui ne facilite pas l'étude du site. Si c'est le cas, le sens de l'organisation de la nécropole perdrait sa logique originelle. Il s'agit d'autant de paramètres poussant à la prudence dans l'interprétation que nous pouvons faire aujourd'hui.

Il ne semble pas y avoir de rapport évident entre les sépultures et les structures chasséennes. Cependant, l'unique datation au carbone 14 montre une appartenance de la sépulture n° 1 à la culture chasséenne. Le rapport entre les sépultures et les structures archéologiques fontbuxiennes ne présente pas non plus de liens très clairs. Toutes les sépultures sont en dehors des fosses et des fossés à l'exception de la sépulture n° 17 et les réductions n^{os} 18 et 23. Les sépultures n^{os} 9 et 10 se trouvent accolées à certaines structures de l'Âge du Bronze, mais rien ne justifie leur contemporanéité. Les traces de l'occupation protohistorique sont peu nombreuses et il ne semble pas y avoir de relation chronologique claire entre les

sépultures et les structures de l'Âge du Fer, mis à part pour la sépulture n° 12 qui est antérieure à la fosse ST 167 (Freitas *et al.*, 1987).

Répartition spatiale par rapport aux rituels funéraires (position, orientation et mode d'inhumation des individus)

L'une des caractéristiques des inhumations du Moulin Villard est la pluralité des positions d'inhumation. S'il est vrai que la majorité des individus du Moulin Villard était placée en décubitus latéral fléchi gauche ou droit, cette posture reste courante dans l'ensemble des périodes du Néolithique. Pourtant, trois individus sont en décubitus dorsal : l'individu n° 9 a été notamment retrouvé dans cette position, ses jambes étant disposées en extension. En revanche, les individus n^{os} 10 et 14 avaient les jambes fléchies sur le côté. Cette position pourrait être due à l'effondrement du corps pendant la décomposition, comme semblerait le démontrer la segmentation du rachis lombaire de l'individu n° 10, et non témoigner d'un acte volontaire de la part des vivants envers les morts. L'individu n° 13 a été inhumé en décubitus ventral et la décomposition du cadavre s'est faite en espace colmaté, comme le montre la position de plusieurs éléments osseux, notamment la position des patellas et bien que le col fémoral droit soit très légèrement déplacé par rapport l'acétabulum.

L'orientation des individus pourrait également représenter un argument supplémentaire quant à l'existence d'une ou de plusieurs nécropoles. Une tendance générale les oriente grossièrement sud-ouest/sud-est. Toutefois, certaines sépultures sont différentes et les individus présentant une même orientation sont dispersés sur la moitié nord-ouest du site. Cette hétérogénéité concerne les sépultures n^{os} 9, 10, 17, 20, 25, 26 et 27.

L'une des particularités du Moulin Villard est la multiplicité des modes d'inhumation. En effet, divers types de décomposition ont été remarqués et laissent soupçonner la présence de divers rituels funéraires comme la présence d'un coffrage en bois (espace vide), ou d'un contenant en matière périssable, tel un sac de peau ou de tissu ayant entraîné le maintien de certaines connexions (espace mixte de décomposition concernant les individus de la sépulture double n° 25). L'inhumation en espace vide paraît être aussi fréquente que les inhumations en espace colmaté et concerne les sépultures n^{os} 1, 3, 6, 9, 10, 14 et 22. Les inhumations en espace colmaté sont représentées par les sépultures n^{os} 4, 7, 8, 12, 13 et 16. Celles-ci sont généralement en décubitus latéral fléchi et forcé.

Associées aux cartes de répartition des sépultures, ces données montrent que les différences de traitement funéraire ne peuvent être associées à la répartition spatiale. Toutefois, les orientations semblent mettre en évidence un groupe de sépultures au nord-ouest du site (n^{os} 25, 27, 26, 17, 20, 10 et 9). La sépulture n° 9 présente également des caractéristiques qui laissent supposer un rituel funéraire différent. Peut-on alors imaginer que cette sépulture n'appartient pas à la même période d'inhumation que les six autres ?

Répartition par rapport aux données paléodémographiques

Si les adultes sont dispersés sur l'ensemble du site, les immatures paraissent rassemblés sur la moitié nord-ouest du site. Une organisation par rapport à l'âge des défunts est donc envisageable, bien que l'importance de la surface exploitée et l'appartenance des sépultures à une même période chronologique pose le problème de l'interprétation des données paléodémographiques. Il semblerait que les individus féminins se situent préférentiellement dans la zone est du site du Moulin Villard. Il est cependant plus que probable qu'il s'agit plus d'un biais lié à notre profil paléodémographique que d'un acte de sélection volontaire. La répartition spatiale par rapport à l'âge et au sexe des individus n'apporte pas d'indications fiables sur les choix culturels et rituels de l'acte funéraire, étant trop dépendante de l'existence d'une ou plusieurs nécropoles.

Il semble toutefois qu'il existe plusieurs groupes de sépultures, bien qu'elles soient dispersées sur une grande surface. Cependant, si les sépultures n^{os} 9, 10, 17, 26, 25 et 27 semblent présenter des caractéristiques différentes au niveau de l'orientation des corps, les modes d'inhumation des sépultures n^{os} 25, 26 et 27 présentent les mêmes caractéristiques que les sépultures du premier groupe à l'est du site (espace mixte ou vide et position en décubitus latéral fléchi et forcé). D'ores et déjà, l'hypothèse d'une seule nécropole n'est pas à rejeter, compte tenu des similitudes qui existent entre les procédés employés pour l'inhumation. Néanmoins, il reste possible que les groupes appartiennent à plusieurs phases d'occupation d'une même nécropole. Cependant, rien n'indique pour l'instant l'appartenance de ces groupes de sépultures à l'une des périodes représentées sur le site. C'est pourquoi une comparaison avec d'autres sites géographiquement proches permettrait probablement de faire des rapprochements au niveau des structures, des rituels et des modes d'inhumation.

PEUT-ON ASSOCIER LA NÉCROPOLE DU MOULIN VILLARD À L'UNE DES PÉRIODES CHRONOCULTURELLES REPRÉSENTÉES SUR LE SITE ?

Le rapprochement des sépultures du Moulin Villard avec d'autres sites de périodes chronologiquement et géographiquement proches est essentiel pour une meilleure compréhension des pratiques funéraires. Les indices pris en compte dans cette comparaison sont basés essentiellement sur les orientations et les modes d'inhumation récurrents selon les périodes représentées sur le site. La sépulture n° 1 étant la seule datée, les rituels funéraires de la période chasséenne ont d'abord été pris en compte en se basant sur l'étude de trois sites géographiquement proches. Le site des Moulins à Saint-Paul-les-Trois-Châteaux (Drôme) a été fouillé sur une surface similaire à celle du Moulin Villard et a livré une cinquantaine de fosses

chasséennes. Six d'entre elles ont livré des ossements humains, dont trois des individus en connexion. Ces structures correspondent à des fosses-silos dont le fond a été probablement aménagé (Beeching et Crubézy, 1998). Il s'agit d'un site important, essentiellement au niveau des rites funéraires. Trois phases successives d'occupations entre 4500 et 3800 av. J.-C. ont pu être déterminées. L'une des fosses, la sépulture n° 69, a livré trois squelettes féminins, probablement inhumés en même temps. On a retrouvé dans la fosse n° 70 une adolescente en procubitus. Enfin, dans la structure n° 6, trois adultes ont été retrouvés probablement inhumés simultanément (Beeching et Crubézy, 1998). La fouille de sauvetage du site du Gournier à Montélimar (Drôme) s'est déroulée dans la zone industrielle de Montélimar. Vingt-huit structures ont révélé la présence d'ossements humains. Neuf comportaient des sépultures individuelles et deux des sépultures multiples. Celles-ci sont des fosses probablement doublées d'une structure en matière périssable (Crubézy, 1991). Il existait également un monument funéraire qui regroupait douze sépultures (Beeching et Crubézy, 1998). Cependant, cette structure est très particulière et ne souffre aucune comparaison avec ce qui a été retrouvé sur le site du Moulin Villard. Le gisement en plein air des Martins à Roussillon (Vaucluse) a livré dix fosses chasséennes dont quatre comportaient des inhumations (Mahieu, 1989). Il s'agit de sépultures individuelles et aucune structure architecturale ne semble y être associée, comme c'est le cas pour le site du Gournier, à Montélimar (Mahieu, 1989 ; Crubézy, 1991). La recherche d'analogies entre la nécropole du Moulin Villard et ces trois sites se basera essentiellement sur les structures funéraires et les rituels funéraires (position, orientation, modalités d'inhumation). Toutefois, afin d'élargir l'horizon des comparaisons, d'autres sites géographiquement plus distants seront utilisés.

Rituels funéraires et sépultures chasséennes : les structures funéraires

Dans le Sud de la France, au Néolithique moyen, la plupart des structures funéraires sont enterrées, comme les cistes, les fosses, les silos ou les grottes (Boujot *et al.*, 1991). Récemment, les fouilles d'urgence ont mis en évidence des nécropoles en plaine, proches ou non de structures d'habitat de type silo qui marquent une implantation durable sur site, comme cela est le cas pour la nécropole des Martins (Mahieu, 1989). Les inhumations sont alors réparties sur de grandes surfaces (Vaquer, 1998) et distantes les unes des autres. Deux ensembles funéraires de la nécropole de Najac sont espacés d'une trentaine de mètres (Vaquer, 1998 ; Mahieu, 1992a).

En réalité, il n'existe pas de schéma structuré et l'architecture funéraire des tombes suit des variations géographiques et/ou chronologiques qui sont très probablement liées à des coutumes différentes selon les groupes humains. D'un point de vue général, dans la région du Languedoc, plusieurs structures funéraires sont utilisées, comme les inhumations en coffre du groupe limouxin (Guilaine, 2003), qui sont le plus souvent regroupées. Les sépultures en silo sont retrouvées en contexte d'habitat. Mais il existe des sépultures en fosse qui semblent être creusées spécifiquement pour leur occupant (Beyneix, 2003), ce qui semble être le cas pour certaines sépultures du Moulin Villard (par exemple la sépulture n° 1 ou 27, etc.). Si aucune tendance générale des structures funéraires n'a pu être mise en évidence dans le Sud de la France, il est rare de trouver plusieurs type de structures sur un même site, ce qui oriente naturellement vers le constat qu'il existe un traitement de l'architecture funéraire qui suit des variations géographiques et/ou chronologiques liées vraisemblablement à des coutumes de groupes humains différents.

Les structures sépulcrales du Moulin Villard ne répondent pas à un modèle architectural caractéristique. Il s'agit essentiellement de fosses ovoïdes sans réel aménagement. Seule la sépulture n° 27 (fig. 5), une inhumation d'enfant, est architecturée par des blocs de pierre sur la partie sud-est de la fosse. Ce type de structure est relativement fréquent dans les périodes les plus anciennes du Néolithique moyen. Elle est caractérisée par un lit de pierre ou matérialisée par des constructions en pierre sèche (Boujot *et al.*, 1991). Bien que les structures funéraires du Moulin Villard paraissent frustres et simples, elles répondent pourtant à un même traitement, ce qui laisse supposer la même appartenance culturelle, mise à part la sépulture n° 27.

Fig. 5 – Sépulture d'enfant, sépulture n° 27 (cliché E. Mahieu).
Fig. 5 – *Child burial, no. 27 (photo É. Mahieu).*

Rituels funéraires et sépultures chasséennes : position et orientation

Pour la période chasséenne, la position du corps inhumé est le plus fréquemment en décubitus latéral fléchi droit ou gauche. Si quelques sépultures recèlent des individus en décubitus dorsal ou en décubitus ventral, ce phénomène reste secondaire. Toutefois, même si l'individu est inhumé en décubitus dorsal, les membres inférieurs sont fléchis, comme cela est le cas pour la sépulture n° 14 du Moulin Villard. Cependant, il arrive parfois que dans des sépultures multiples les trois positions (décubitus dorsal, ventral et latéral) aient coexisté, notamment sur le site des Moulins à Saint-Paul-les-Trois-Châteaux et dans une sépulture à Gournier (Beyneix, 1997).

L'orientation ne semble donc pas suivre de constante. Dans la sépulture multiple n° 69 des Moulins, le premier inhumé est orienté nord-sud, le deuxième sud-nord et le dernier est orienté est-ouest (Crubézy, 1991). C'est pourquoi la multiplicité des orientations, qu'il s'agisse des sites de comparaison ou du Moulin Villard, ne semble pas représenter un vecteur de comparaison fiable.

Rituels funéraires et sépultures chasséennes : mode d'inhumation

Les modes d'inhumation du Moulin Villard sont nombreux : espace vide, espace colmaté, inhumation dans un contenant, etc. Cependant, il s'avère que pour la période du Chasséen cette pluralité de modes d'inhumation est fréquente. Les sépultures du site des Moulins présentent la même pluralité d'espace de décomposition. Dans la littérature, l'hypothèse d'un maintien, soit par l'utilisation d'un linceul, soit à l'aide d'un calage du corps par des pierres, n'est pas rare. La position forcée d'un individu du Gournier, à Montélimar, laissait supposer son inhumation dans un sac en matière périssable (Beeching et Crubézy, 1998). Dans l'une des fosses des Moulins, les pierres ont servi à caler les corps. Enfin, l'individu retrouvé dans l'abri d'Escanin, aux Baux-de-Provence, paraissait avoir les membres liés (Beyneix, 2003). Ces exemples laissent donc supposer que ce phénomène n'est pas anodin. Plusieurs individus du Moulin Villard ont été probablement inhumés de cette manière, ce qui pourrait donc permettre d'attribuer certaines sépultures à l'ère chasséenne.

Comparaison anthropométrique

Le nombre d'individus ne permet pas d'avoir une approche statistique pour la comparaison de la population du Moulin Villard. Le peu d'études anthropologiques concernant les sépultures chasséennes dans le département du Gard ne permet pas la comparaison de populations géographiquement proches. Les premiers résultats biométriques issus de l'étude anthropologique des individus des sites des Moulins à Saint-Paul-les-Trois-Châteaux et de Gournier à Montélimar (Drôme) se basent essentiellement sur les membres supérieurs (Bresson et Crubézy, 1994). Il s'agit d'évaluer la gracilité des populations chasséennes de la vallée du Rhône par rapport à des populations Chamblandes (Suisse), des séries Seine-Oise-Marne et une population du Bronze final dans le Lot. Il semble que les membres supérieurs des Chasséens de la Drôme soient « plus courts » que pour les autres populations. Les indices de robustesse de l'humérus et du radius montrent une certaine gracilité générale. Les individus du Moulin Villard présentent également cette gracilité des membres supérieurs, notamment les individus n^{os} 2 et 16. Cette similitude, à elle seule, ne permet évidemment pas de rattacher la population du Moulin Villard à la période chrono-culturelle du Chasséen, cependant elle apporte un argument supplémentaire à cette hypothèse. Ce fait, ajouté à la comparaison des rituels funéraires, montre les accointances qui pourraient exister entre cette population du Gard et l'ensemble des populations voisines chasséennes. Cependant, certaines sépultures ne paraissent pas correspondre au schéma principal, notamment la sépulture n° 9. C'est pourquoi une comparaison avec les pratiques funéraires reconnues pendant les autres périodes représentées sur le site du Moulin Villard est nécessaire.

Comparaison du site du Moulin Villard avec les autres périodes chronoculturelles représentées (Néolithique ancien, Néolithique final, Chalcolithique, Âge du Bronze et Âge du Fer)

Bien que la seule datation obtenue à partir de la sépulture n° 1 ait spécifié l'appartenance de cet individu au Chasséen ancien (peut-être même à l'Épicardial), il paraît essentiel de comparer la population du Moulin Villard avec les populations voisines chronologiquement proches des périodes représentées sur le site.

Les zones d'inhumations préférentielles du Néolithique ancien (Cardial, Épicardial) se situaient dans les grottes ou dans des abris-sous-roche. Les individus étaient essentiellement en décubitus latéral fléchi forcé et étaient rarement accompagnés de matériel (Beyneix, 2003). Particularité que l'on retrouve au Moulin Villard, cependant peu de sites chronologiquement et géographiquement équivalents dans ce même contexte ont été retrouvés. Ceci ne permet donc pas de faire une comparaison plus approfondie.

Un grand changement culturel intervient entre le Chasséen et le Néolithique final/Chalcolithique. Les grandes implantations chasséennes dans les sites de plaine et près de fleuves disparaissent au fur et à mesure pour laisser place à un habitat plus dispersé et cela dans différents contextes géographiques (plateaux boisés, zones calcaires et montagnardes ; Guilaine, 1994). Le phénomène des sépultures collectives prend alors de l'ampleur, semblant renforcer la cohésion sociale (hypogées, *tumuli*…). Du même coup, les sépultures individuelles restent assez rares à cette période.

On les retrouve en général en contexte d'habitat. Mais il s'agit d'un phénomène très anecdotique et qui constitue le plus souvent un cas exceptionnel. En l'occurrence, la tombe d'un individu masculin a été découverte sur le site de la Fare-les-Oliviers (Lemercier *et al.*, 2001).

Plusieurs types de monuments funéraires ont été utilisés à l'Âge du Bronze ancien et moyen : grottes, dolmens, tombes à chambre ou à coffre, tombes ovales, *tumuli*. Les tombes isolées sont exceptionnelles. Un seul cas a été reconnu, il s'agit d'une femme enterrée avec un nouveau-né dans un coffre au milieu d'un habitat sur le site de Roquevignières à Saint-Laurent-la-Vernède (Gard) (Gutherz, 1975). Si l'aspect monumental des structures funéraires du Néolithique final et du Chalcolithique disparaît, les sépultures du Bronze apparaissent toujours structurées par des constructions en surface (*tumuli*, caissons, coffres). L'organisation en nécropole de plusieurs inhumations en fosse durant ces périodes n'a cependant jamais été retrouvée, ce qui laisse supposer que la nécropole du Moulin Villard n'appartient vraisemblablement pas à ces périodes chronoculturelles.

Deux rites coexistent durant l'Âge du Fer, les incinérations et les inhumations étant attestées dans le Languedoc au premier Âge du Fer. Sur le site de Cazevieille (Hérault), un groupe de *tumuli*, qualifié de nécropole, a été mis au jour (Dedet, 1992). Seuls sept *tumuli* ont révélé des sépultures primaires. Il semble que la position préférentielle est le décubitus dorsal allongé et le décubitus latéral fléchi forcé, avec une prédominance pour le décubitus dorsal. Cependant, il est important de noter que le dépôt primaire est pour l'instant exceptionnel et mal attesté. Le dépôt secondaire d'ossements est par contre beaucoup plus fréquent. La présence de sépultures individuelles en fosse, comme cela est le cas pour le site du Moulin Villard, n'est pour l'heure pas attestée avec certitude.

Il apparaît donc que les similitudes entre les inhumations de Caissargues et les pratiques funéraires du Néolithique final à l'Âge du Fer ne sont pas manifestes. Une unique sépulture (n° 9) paraît correspondre à première vue au traitement funéraire de l'Âge du Fer, bien qu'aucune structure funéraire en élévation, fréquente à cette période, n'ait été remarquée.

CONCLUSION

L'ensemble des données de terrain et de laboratoire a montré que certaines sépultures présentaient des similitudes au niveau du mode d'inhumation, de l'orientation, de la position, tandis que d'autres se singularisaient. Ces données entrecroisées ont montré qu'il pouvait exister une forme d'homogénéité ou hétérogénéité dominante, c'est-à-dire qu'il se dessine une sorte de triangulation. Si l'ensemble des sépultures présente une profonde hétérogénéité ou homogénéité, aussi bien dans le domaine des rituels funéraires utilisés que dans leur répartition spatiale, elles partagent des caractéristiques communes (orientation, position d'inhumation, structures funéraires…). Ainsi, deux ensembles funéraires qui ne présentent pas nécessairement de liens entre eux peuvent appartenir à un même groupe homogène diversifié dans la mesure où ils partagent des caractéristiques communes avec une troisième sépulture. Ceci permet d'énoncer plusieurs hypothèses : soit il s'agit d'une seule et même nécropole, soit il existe plusieurs phases d'occupation d'une même nécropole durant une période limitée dans le temps, soit il s'agit de plusieurs nécropoles qui n'appartiendraient pas à la même période chronologique. L'approche comparative permet de répondre à ces questions. En effet, la pluralité des modes d'inhumation chasséens paraît confirmer l'existence de plusieurs phases et le caractère « local » des rituels funéraires. De plus, le peu de similitude qui existe avec les autres faciès culturels tendrait à montrer l'appartenance de l'ensemble des sépultures à la période chasséenne. Par conséquent, l'hypothèse la plus probable que nous retenons pour le site du Moulin Villard est celle d'une seule et même nécropole qui a connu plusieurs occupations funéraires sur une période assez longue. Les occupations chalcolithiques, de l'Âge du Bronze et de l'Âge du Fer pourraient avoir perturbé l'implantation de la nécropole. Nous tenons toutefois à préciser que la sépulture n° 9 se démarque réellement de cet ensemble et qu'elle n'appartient pas à cet ensemble funéraire. Afin de confirmer ces hypothèses, il serait nécessaire de pratiquer une datation au carbone 14 sur les différents groupes sépulcraux selon leur appartenance à un groupe sépulcral, mais également par rapport à leur originalité, comme la sépulture n° 9. Le site du Moulin Villard démontre par de nombreux aspects son originalité dans le contexte préhistorique et protohistorique de cette région. Si l'hypothèse proposée est confirmée par les analyses radiocarbone, le site du Moulin Villard appartiendrait à l'ensemble des rares nécropoles en plaine retrouvées jusqu'alors et serait l'un des derniers témoignages du soin qu'apportaient les populations de cette période à leurs morts. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BEECHING A., CRUBÉZY É. (1998) – Les sépultures chasséennes de la vallée du Rhône, *Sépultures d'Occident et genèse des mégalithismes (9000-3500 avant notre ère)*, Paris, p. 388-391.

BEYNEIX A. (1997) – Les sépultures chasséennes du Sud de la France, *Zephyrus*, 50, p. 125-178.

BEYNEIX A. (2003) – *Traditions funéraires néolithiques en France méridionale, 6000-2000 av. J.-C.*, éd. Errance, Paris, 287 p.

BÖKÖNYI S. (1970) – A new method for the determination of the number of individuals in animal bone material, *American Journal of Archaeology*, vol. 74, n° 3, Archaeological Institute of America, p. 45-52.

BOUJOT C., CRUBÉZY É, DUDAY H. (1991) – L'identité du Chasséen à travers les structures et pratiques funéraires, *in* A. Beeching *et al.* dir., *Identité du chasséen, Actes du colloque international de Nemours, 1989*, Mémoire du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 4, p. 413-420.

BRESSON F, CRUBÉZY É. (1994) – Apport des Chasséens de Saint-Paul-Trois-Châteaux (Drôme) et Montélimar (site du Gournier, Drôme) au problème de gracilisation. Résultats préliminaires, *Actes des 1res rencontres méridionales de Préhistoire récente, Valence*, p. 159-163.

CRUBÉZY É. (1991) – Les pratiques funéraires dans le Chasséen de la moyenne vallée du Rhône, *in* A. Beeching *et al.* dir., *Identité du chasséen, Actes du colloque international de Nemours, 1989*, Mémoire du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 4, p. 393-398.

DEDET B. (1992) – *Rites funéraires protohistoriques dans les garrigues languedociennes*, Revue archéologique de Narbonnaise, suppl. 24, éd. du CNRS, 413 p.

FREITAS L. de, CHARLES V., ESCALLON G., JALLOT L., SÉNÉPART I. (1987) – *Le Moulin Villard, Caissargues, Gard*, rapport de fouilles de sauvetage programmé.

FREITAS L. de, CHARLES V., ESCALLON G., JALLOT L., SÉNÉPART I. (1988) – *Le Moulin Villard, Caissargues, Gard*, rapport de fouilles de sauvetage programmé.

GILES E., ELLIOT O. (1963) – Sex determination by discriminant function analysis of crania, *American Journal of Physical Anthropology*, 21, p. 53-68.

GUILAINE J. (1994) – *La mer partagée, la Méditerranée avant l'écriture 7000-2000 av. J.-C.*, éd. Hachette, Paris, 454 p.

GUILAINE J. (2003) – *De la vague à la tombe, la conquête néolithique de la Méditerranée*, éd. du Seuil, Paris, 375 p.

GUTHERZ X. (1975) – La culture de Fontbouisse, *Recherches sur le Chalcolithique en Languedoc oriental*, Cahier 2, Caveirac, 120 p.

HOWELLS W.W. (1973) – *Cranial variation in man: a study by multivariate analysis of patterns of difference among recent human populations*, Harvard University, Cambridge, 259 p.

LEMERCIER O., PELLISSIER M., TCHÉRÉMISSINOFF Y. (2001) – Campaniformes et sépultures, au-delà du standard. La place du Campaniforme dans l'évolution des sépultures du Sud-Est de la France au troisième millénaire avant notre ère, *Les sépultures du Néolithique final et du Bronze ancien (2700-2000 av. J.-C.), Table ronde internationale de Sion (Valais, Suisse), 4-7 oct. 2001*, p. 23-54.

LEWIS M., ROBERTS C. (1997) – Growing pains: the interpretation of stress indicators, *International Journal of Osteoarchaeology*, vol. 7, p. 581-586.

MAHIEU É. (1984) – Les fusions tarsiennes : un exemple de pont talo-calcanéen à l'hypogée du Capitaine (Grillon, Vaucluse), *Bull. et Mém. de la Société d'Anthropologie de Paris*, t. 1, série XIV, p. 289-296.

MAHIEU É. (1989) – Anthropologie préhistorique : résultats et tendances, *Actes du colloque de Sarrians, Vaucluse, 2-4 septembre 1989*, p. 12-21.

MAHIEU É. (1992a) – La nécropole de Najac à Siran (Hérault), réflexion sur les sépultures chasséennes, *Gallia Préhistoire*, t. 34, p. 141-169.

MAHIEU É. (1992b) – Sépultures et habitats : perspectives ouvertes par quelques fouilles récentes, *in* É. Mahieu dir., *Anthropologie préhistorique : résultats et tendances, Actes du colloque de Sarrians, 2-4 septembre 1989*, 152 p.

MARTIN R., SALLER K. (1959) – *Lehrbuch der Anthropologie*, G. Fischer, Stuttgart, 2 tomes.

MASSET C. (1982) – *Estimation de l'âge au décès par les sutures crâniennes*, thèse de 3e cycle, université Paris VI, 301 p.

NOVOTNY V. (1975) – Diskriminanalyse der Geschlechtsmermale auf dem *Os coxae* beim Menschen, *13 Czechoslovakian Anthropol. Cong., Brno*, 1972, p. 23.

OLIVIER G., TISSIER H. (1975) – Stature et capacité crânienne, *Bull. et Mém. de la Société d'Anthropologie de Paris*, t. 2, série XIII, p. 1-11.

ORTNER D.J., PUTSCHAR W.G.J. (1981) – Identification of pathological conditions in human skeletal remains, *Smithsonian Contribution to Anthropology*, n° 28, Smithsonian Institution Press, Washington, 479 p.

PETIT-MAIRE N. (1961) – Nouvelles mesures du palais, *Bull. et Mém. de la Société d'Anthropologie de Paris*, 2, p. 416-423.

POPLIN F. (1976) – À propos du nombre de restes et du nombre d'individus dans les échantillons d'ossements, *Cahiers du Centre de Recherches préhistoriques*, Paris U1, ESEP IW 132.

SAUTER M.-R., PRIVAT F. (1955) – Sur un nouveau procédé métrique de détermination sexuelle du bassin osseux, *Bull. Soc. suisse Anthropol. Ethnologie*, 31, p. 60-84.

THILLAUD P.-L. (1996) – *Paléopathologie humaine*, Kronos B.Y., Sceaux, 238 p.

VAQUER J. (1998) – Les sépultures du Néolithique moyen en France méditerranéenne, *in* J. Guilaine dir., *Sépultures d'Occident et genèses des mégalithismes (9000-3500 avt notre ère)*, Séminaire du Collège de France, éd. Errance, Paris.

Aude CIVETTA
doctorante au laboratoire d'Anthropologie biologique et culturelle, UMR 6578
27, boulevard Jean-Moulin
13385 Marseille Cedex 05
audecivetta@yahoo.fr

William DEVRIENDT
Michel SIGNOLI
Laboratoire d'Anthropologie biologique et culturelle, UMR 6578
27, boulevard Jean-Moulin
13385 Marseille Cedex 05

Éric MAHIEU
Le Riou, 14, rue Menpenti, 13006 Marseille

Laurent de FREITAS
3, rue du Lavoir, 13690 Graveson

William DEVRIENDT,
Éric MAHIEU
et Michel SIGNOLI

L'hypogée des Boileau (Néolithique final, Sarrians, Vaucluse) : données paléodémographiques

Résumé

Les données paléodémographiques concernant le Néolithique final demeurent relativement peu nombreuses en raison principalement d'une mauvaise conservation des vestiges osseux qui limite les investigations anthropologiques. À ce titre, les hypogées constituent des sites remarquables dans la mesure où ils renferment des échantillons ostéoarchéologiques statistiquement importants et généralement en bon état de conservation. Dans ce cadre, l'étude et l'analyse paléodémographique de l'hypogée des Boileau constituent une donnée intéressante. L'analyse du profil de la population exhumée a révélé plusieurs anomalies démographiques. Ces résultats ont été confrontés aux données paléopathologiques disponibles. Quelques essais d'interprétation sont proposés.

Abstract

Palaeodemographic data concerning the Final Neolithic period are relatively rare, mainly because of badly preserved human bones limiting anthropological investigations. Consequently, archaeological sites as hypogea containing significant statistically osteoarchaeological samples (generally in good state of preservation) constitute remarkable sites. Within this framework, complete study and palaeodemographic analysis of Les Boileau hypogeum provide relevant data. The analysis of the exhumed population profile revealed several demographic "anomalies". These results were confronted to the palaeopathological data available. Some attempts of interpretation are proposed.

INTRODUCTION

Fouillé de 1983 à 1994, l'hypogée des Boileau a permis une nouvelle approche de l'étude des sépultures collectives (Mahieu, 1987 et 1989). Les nombreux relevés et observations de terrain ont démontré la complexité du fonctionnement de ces sépultures collectives et définitivement rejeté l'hypothèse d'un apport simultané de la totalité de la population. La dernière campagne de fouille a confirmé, par la découverte de l'entrée initiale supposée (Mahieu, 2004), la conservation de la quasi-totalité de la cavité, et donc de la population inhumée. Cette ouverture, localisée approximativement au centre et à la base de la paroi, était matérialisée par une petite dépression. Il est probable que cette ouverture n'ait été utilisée que pour le creusement initial de la cavité et non comme accès principal à l'hypogée. En effet, le dernier relevé réalisé lors de la fouille révéla la présence d'un blocage de l'accès (Mahieu, 2004). Parallèlement, les données paléodémographiques concernant les populations du Néolithique final demeurent actuellement peu nombreuses. En effet, bien peu de sites livrent des échantillons ostéoarchéologiques statistiquement représentatifs pour mener à bien ce type d'investigation. De

plus, les nombreuses manipulations réalisées au sein des sépultures collectives au cours de leur utilisation ont conduit très souvent à une fragmentation élevée des vestiges osseux, ce qui limite nécessairement les recherches paléodémographiques. À ce titre, les hypogées rassemblent généralement des séries intéressantes pour mener à bien ce type de recherche et les quelques profils paléodémographiques disponibles sont souvent élaborés à partir de tels échantillons (exemples de l'hypogée II des Mounouards, Mesnil-sur-Oger [Marne], Leroi-Gourhan *et al.*, 1962 ; de l'hypogée des Gouttes d'Or, Loisy-en-Brie [Marne], Bocquet-Appel, 1994 ; ou de l'hypogée des Crottes, Roaix [Vaucluse], Bouville, 1980a et b). Malheureusement, bien peu de données ont été rassemblées sur ces sépultures. Si l'on considère le Sud de la France, la recherche bibliographique concernant les hypogées fait état de 27 sites répartis entre les Bouches-du-Rhône, le Vaucluse, la Drôme, l'Hérault, le Gard et les Alpes-de-Haute-Provence. Pourtant, ces sépultures nous restent peu connues en raison d'une part de l'érosion qui demeure un facteur déterminant dans leur conservation, et d'autre part en raison de fouilles souvent anciennes pour lesquelles nous ne disposons aujourd'hui que d'informations fragmentaires. En effet, sur la totalité des sites recensés, douze ont été « fouillés » à la fin XVIII^{e} siècle et au début du XX^{e}, neuf sont totalement détruits, sept étaient largement tronqués lors de leur découverte. Finalement, le nombre de sites ayant bénéficié de fouilles d'excellente qualité et surtout qui ont été retrouvés complets reste actuellement très limité. Dans ce contexte, la découverte et la fouille exhaustive de l'hypogée des Boileau constitue un atout majeur pour améliorer nos connaissances sur la démographie de ces populations anciennes.

MÉTHODES

Afin de dresser le profil paléodémographique de la population exhumée de l'hypogée des Boileau, nous avons fait appel aux méthodes classiques de l'anthropologie biologique. Pour la détermination du sexe des sujets adultes, les os constituant le squelette du bassin ont été retenus. Une diagnose sexuelle secondaire a également été réalisée à partir des crânes dont beaucoup ont été retrouvés isolés. L'estimation de l'âge des individus a fait appel préférentiellement au squelette céphalique. Pour les immatures, les différents stades d'éruption et de calcification dentaire ont été retenus (Ubelaker, 1989). Le profil paléodémographique de l'échantillon adulte a été élaboré en fonction des « vecteurs de probabilité » de C. Masset (Masset, 1982) en examinant les différents stades de synostose des sutures exocrâniennes.

RÉSULTATS

Détermination du sexe

La répartition des individus adultes en fonction du sexe livre un résultat de 91 sujets féminins pour 78 sujets masculins à partir des coxaux étudiables, soit 54 % de femmes pour 46 % d'hommes. Si l'on considère les crânes pour lesquels une diagnose sexuelle a pu être réalisée, le rapport obtenu est exactement inverse : 81 crânes seraient de sexe masculin pour 67 de sexe féminin, soit 54 % d'hommes pour 46 % de femmes. Ces deux résultats ne sont cependant pas incompatibles et il est nécessaire de prendre ici en considération les problèmes taphonomiques qui ont conduit à une mauvaise conservation de certaines pièces anatomiques qui n'ont pu être déterminées. Ainsi donc, la différence au niveau du *sex ratio* est difficile à appréhender, mais demeure inférieure à 10 %.

Profil paléodémographique

Les résultats relatifs à l'estimation de l'âge des individus sont rapportés dans le tableau I et exprimés sous forme de graphique dans la figure 1. Les individus décédés avant l'âge d'un an ne sont représentés que par un seul sujet. Concernant les autres classes d'âges immatures, les individus décédés entre 5 et 9 ans apparaissent comme les plus représentés, suivis des 1-4 ans, des 10-14 ans puis des 15-19 ans. Dans la plupart des nécropoles répondant au schéma de mortalité archaïque, on note généralement un minimum de mortalité au niveau de la classe d'âges des 10-14 ans et C. Masset (1974) a remarqué que le taux de mortalité passait par un minimum bien marqué aux alentours de 12 ans dans la plupart des sépultures collectives. Cette donnée constante a donné lieu à l'élaboration d'un calcul simple, à savoir le rapport des enfants décédés de 5 à 9 ans sur celui des individus décédés entre 10 et 14 ans (abréviation $\frac{D5\text{-}9}{D10\text{-}14}$) qui permet d'apprécier le nombre de sujets décédés avant 10 ans (Bocquet et Masset, 1977). En général, la valeur de ce rapport est proche de 2 dans la plupart des sépultures préhistoriques et en réalité dans la majorité des cimetières anciens. Dans le cas de l'hypogée des Boileau, les individus décédés entre 10 et 14 ans conservent des proportions élevées qui ne se retrouvent pas dans la

Classes d'âge		%
0-11 mois	1	0,37
1-4 ans	34	12,59
5-9 ans	35	12,96
10-14 ans	29	10,74
15-19 ans	16	5,93
20-29 ans	33,5	12,41
30-39 ans	27,27	10,10
40-49 ans	24,84	9,20
50-59 ans	21,79	8,07
60-69 ans	19,16	7,10
70-79 ans	18,79	6,96
80 ans et +	9,66	3,58
Total	**270**	

Tabl. I – Répartition probable des individus par classes d'âge.
Tabl. I – *Probable distribution of individuals by age groups.*

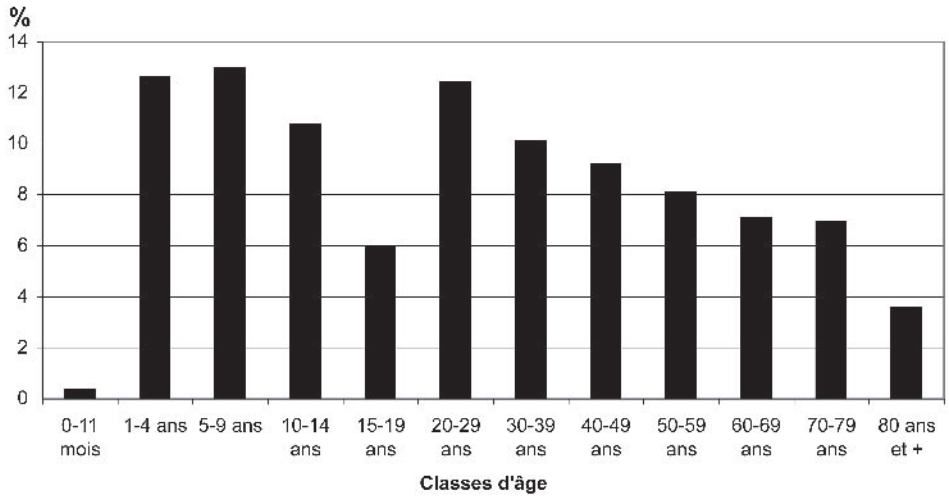


Fig. 1 – Profil paléodémographique probable de la population des Boileau (résultats exprimés en pourcentages).
Fig. 1 – *Probable palaeodemographic profile of the Boileau population (results in percentages).*

plupart des nécropoles de cette époque. Ainsi, le calcul du rapport $\frac{D5\text{-}9}{D10\text{-}14}$ permet d'obtenir pour Sarrians un résultat surprenant de l'ordre de 1,21, qui se rapproche de celui obtenu pour les populations favorisées. Quelques rares sépultures préhistoriques ont livré des résultats aussi faibles mais qui résultent d'un biais dans l'échantillon (exemple de Fontenay-le-Marmion, Calvados ; Dastugue *et al.*, 1973 et 1974). Une telle hypothèse ne peut être envisagée pour l'hypogée des Boileau compte tenu que le site a été retrouvé dans sa quasi-intégralité. Il faut alors envisager que l'effectif des enfants décédés entre 10 et 14 ans est anormalement élevé. Le profil paléodémographique obtenu pour les individus adultes montre une proportion élevée des individus décédés entre 20 et 29 ans, mortalité qui décroît ensuite de manière constante jusqu'à l'âge de 80 ans. L'élaboration de profils séparés pour les hommes et pour les femmes indique que l'apparente surmortalité des 20-29 ans concerne essentiellement les sujets masculins.

ESSAIS D'INTERPRÉTATION

Les enfants de moins de 1 an : problèmes d'interprétation

Au regard de cet ensemble de résultats, il est permis de dresser un certain nombre d'hypothèses relatives à la mortalité de la population qui a utilisé l'hypogée des Boileau. La faible représentation des sujets de moins d'un an ne constitue pas une donnée exceptionnelle. Quelle que soit la période ou le contexte funéraire envisagé, il apparaît que cette classe d'âge est régulièrement faiblement représentée, si bien que certains auteurs argumentent cette carence par une conservation différentielle de ces individus (Baud, 1997 ; Dutour, 1989 ; Guy et Masset, 1997 ; Guy *et al.*, 1997). En effet, les os des nouveau-nés ne possèdent pas la même structure minérale que celle des adultes et cette nature est probablement un facteur qui obère leur conservation. À cela s'ajoutent les interventions *post-mortem* réalisées sur les cadavres (remaniement successifs réalisés au sein des sépulcres) qui contribuent à la fragmentation des vestiges osseux. Pourtant, dans certains cas, un tamisage minutieux réalisé lors de la fouille permet de retrouver des vestiges même infimes de ces individus : c'est le cas au dolmen des Peyraoutes (Bouville, 1971). Dans ce cadre, la stricte hypothèse taphonomique ne suffit pas à expliquer systématiquement l'absence des nourrissons dans les sépultures. On peut tout aussi bien envisager que les individus décédés dans la première année de leur vie n'avaient pas, la plupart du temps, accès à la sépulture de la communauté. Leur présence est pourtant attestée dans d'autres hypogées provençaux, notamment à Roaix où deux sujets périnataux ont été découverts dans la couche 2. Quelques sépultures ont également livré des restes de fœtus et nouveau-nés : abri des Bérard (Lurs, Alpes-de-Haute-Provence), grotte de l'Église et grotte Murée de Montpezat (gorges du Verdon, Alpes-de-Haute-Provence), dolmen des Peyraoutes (Roquefort-les-Pins, Alpes-Maritimes), (Bouville, 1971 et 1973 ; Courtin, 1974 ; Mahieu, 1985). Quels sont alors les critères qui ont présidé à l'introduction de nourrissons dans ces sépultures ? Bien que les observations dans ce domaine soient encore rares, certaines études permettent désormais de mieux appréhender cet aspect (Mahieu, 1985 ; Dedet *et al.*, 1991).

Les sujets de 10-14 ans : une donnée originale

L'apparente surmortalité des individus décédés entre 10 et 14 ans constitue une donnée originale. En général, cette classe d'âge représente un minimum, ce qui n'est pas le cas aux Boileau. Les données paléopathologiques disponibles ne livrent que peu d'éléments informatifs permettant d'expliquer cette particularité. En effet, les pathologies métaboliques telles que *cribra*

orbitalia ou hypoplasies de l'émail dentaire, qui constituent autant de signes de carences alimentaires ou de quelconque stress intervenus lors de la croissance, apparaissent peu représentées. Quelques études préliminaires ont néanmoins mis en évidence une proportion élevée de ligne de Harris (Mafart, 1989). La conjonction de la malnutrition et des maladies infantiles sévères par baisse du système immunitaire peut contribuer à un retard staturo-pondéral favorable à l'apparition de lignes de Harris. Dans ce cadre, des conditions sanitaires difficiles auraient pu être responsables d'une mortalité élevée des sujets immatures, si bien que par rapport à d'autres sites contemporains, la mortalité était encore forte au-delà de 9 ans jusqu'à l'âge de 14 ans.

Le profil paléodémographique adulte : une apparente surmortalité des hommes jeunes

L'échantillon adulte montre une surmortalité des sujets décédés entre 20 et 29 ans qui est en réalité fortement influencée par la mortalité masculine. En effet, tandis que le profil des sujets féminins dessine une courbe relativement plate, celui des individus masculins décrit une courbe descendante depuis les 20-29 ans (qui représente le maximum de mortalité) jusqu'à l'âge de 80 ans. Quelques sujets présentent des blessures occasionnées par des armatures de flèches : trois d'entres elles ont, semble t-il, été mortelles (dont 2 seulement peuvent concerner des individus de cette classe d'âge), trois autres montrent des signes évident de cicatrisation et donc de survie du sujet. Six blessures au total, c'est peu au regard du nombre d'individus inhumés. Compte tenu du nombre d'individus de chaque classe d'âge, la présence non naturelle (en surnombre, en quelque sorte) de deux ou trois individus suffit à expliquer les résultats. En tout état de cause, ces informations confirment la présence, avérée sur de nombreux sites, d'altercations violentes entre individus. Néanmoins, ces blessures ne suffisent pas à prouver l'existence de véritables problèmes « interpopulationnels ». L'ampleur de ce phénomène est de toute manière relativement limitée, compte tenu du nombre très restreint d'individus concernés répartis au gré des dépôts.

CONCLUSION

L'hypogée des Boileau se révèle être un site exceptionnel à plus d'un titre. Son étonnant état de conservation le classe parmi les sépultures collectives françaises les plus importantes qui soient. Son étude exhaustive permet d'apporter de précieux renseignements sur les rituels funéraires qui ont eu lieu au cours du III^{e} millénaire en Provence. Parallèlement, l'échantillon ostéoarchéologique que cette sépulture renfermait apporte des informations démographiques intéressantes sur les populations du Néolithique final. Néanmoins, quoique les résultats anthropologiques de cette étude soient intéressants, ils conservent une part énigmatique tant les problèmes d'interprétation sont nombreux. En effet, les indices rassemblés autour du profil paléodémographique ne permettent pas de dégager de certitudes susceptibles de nous renseigner sur les origines des caractéristiques démographiques dégagées. Les hypothèses au sujet de ce gisement restent donc largement ouvertes. À ce titre, d'autres recherches sont en cours de réalisation (notamment la reprise des données recueillies pour l'hypogée voisin de Roaix) qui permettront, peut-être, d'apporter de nouveaux arguments quant à l'interprétation du site. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BAUD C.-A. (1997) – Le minéral osseux chez le jeune enfant, *in* L. Buchet dir, *L'enfant, son corps, son histoire, Actes des 7es journées anthropologiques de Valbonne, Sophia Antipolis*, éd. APDCA, p. 293-298.

BOCQUET-APPEL J.-P. (1994) – L'hypogée néolithique de Loisy-en-Brie (Marne), lieu-dit les Gouttes d'Or. L'interprétation démographique, *Préhistoire et Protohistoire en Champagne-Ardenne*, t. 18, p. 55-60.

BOCQUET J.-P., MASSET C. (1977) – Estimateurs en paléodémographie, *L'Homme*, t. XVII, vol. 4, p. 116-128.

BOUVILLE C. (1971) – *Les restes humains du dolmen des Peyraoutes (Roquefort-les-Pins, Alpes-Maritimes). Contribution à l'étude des populations du Néolithique et de l'Âge du Bronze en Basse-Provence*, thèse de spécialité en Géologie, Marseille, 130 p.

BOUVILLE C. (1973) – Les squelettes de nouveau-nés de la grotte de l'Église et de la grotte Murée de Montpezat (gorges du Verdon, Alpes-de-Haute-Provence), *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 10, XII, p. 335-369.

BOUVILLE C. (1980a) – La population préhistorique de Provence : aspect démographique du Chalcolithique, *Bulletin archéologique de Provence*, t. 5-6, p. 38-45.

BOUVILLE C. (1980b) – L'hypogée chalcolithique de Roaix : apport à l'étude de la démographie en Provence, *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, t. 7, n° 13, p. 85-89.

COURTIN J. (1974) – *Le Néolithique de la Provence*, Mémoires de la Société préhistorique française, 11, éd. Klincksiek, Paris, 359 p.

DASTUGUE J., TORRE S., BUCHET L. (1973) – Néolithique de Basse-Normandie, *L'Anthropologie*, t. 77, vol. 5-6, p. 579-620.

DASTUGUE J., TORRE S., BUCHET L. (1974) – Néolithique de Basse-Normandie, *L'Anthropologie*, t. 78, vol. 1, p. 113-164.

DEDET B., DUDAY H., TILLIER A.-M. (1991) – Inhumations de fœtus, nouveau-nés et nourrissons dans les habitats protohistoriques du Languedoc : l'exemple de Gailhan (Gard), *Gallia*, t. 48, p. 59-108.

DUTOUR O. (1989) – *Hommes fossiles du Sahara : peuplement holocènes du Mali septentrional*, éd. CNRS, Paris.

GUY H., MASSET C. (1997) – Particularités taphonomiques des os d'enfants, *in* L. Buchet dir, *L'enfant, son corps, son histoire, Actes des 7es journées anthropologiques de Valbonne, Sophia Antipolis*, éd. APDCA, p. 36-43.

GUY H., MASSET C., BAUD C.-A. (1997) – Infant taphonomie, *International Journal of Osteoarchaeology*, vol. 7, p. 221-229.

LEROI-GOURHAN A., BAILLOUD G., BRÉZILLON M. (1962) – L'hypogée II des Mournouards (Mesnil-sur-Oger, Marne), *Gallia Préhistoire*, t. 5, p. 23-132.

MAFART B.-Y. (1989) – Approche paléopathologique du statut nutritionnel des populations : les lignes de Harris du premier métatarsien, *in* É. Mahieu dir., *Anthropologie préhistorique : résultats et tendances, Actes du colloque de Sarrians*, p. 83-89.

MAHIEU É. (1984) – *Étude anthropologique d'un hypogée vauclusien chalcolithique*, thèse de doctorat, UER Lettres et Sciences humaines, université de Reims-Champagne-Ardenne, 310 p.

MAHIEU É. (1985) – Fœtus et nouveau-nés préhistoriques, *Bulletin du Musée d'Anthropologie préhistorique de Monaco*, t. 28, p. 137-154.

MAHIEU É. (1987) – L'hypogée des Boileau. Vers une meilleure connaissance des rites funéraires du Néolithique provençal, *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 84, n° 1, p. 5-7.

MAHIEU É. (1989) – *L'hypogée des Boileau. Sarrians. Vaucluse*, éd. EPA, Marseille, 20 p.

MAHIEU É. (2004) – L'hypogée des Boileau (Vaucluse, France). Organisation, fonctionnement, comparaisons, *l'Ipogeismo nel Mediterraneo. Origini, sviluppo, quadri culturali, Actes du colloque international, Sassari-Oristano, mai 1994*, vol. II, 2000, p. 591-606.

MASSET C. (1974) – *Problèmes de démographie préhistorique*, thèse de Préhistoire, université de Paris I, Paris, 255 p.

MASSET C. (1982) – *Estimation de l'âge au décès par les sutures crâniennes*, thèse de doctorat ès science, université de Paris VII, 301 p.

UBELAKER D. (1989) – *Human Skeletal Remains. Excavation, Analysis, Interpretation*, Taraxacum Press, Washington D.C.

William DEVRIENDT
Michel SIGNOLI
UMR 6578-CNRS
Unité d'Anthropologie biologique
Université de la Méditerranée
Faculté de médecine de Marseille (secteur centre)
27, boulevard Jean-Moulin
13385 Marseille Cedex 05

Éric MAHIEU
Actilia Multimedia, Le Riou
14, rue Menpenti, 13006 Marseille

Contextes funéraires et domestiques de l'Âge du Bronze à Marolles-sur-Seine (Seine-et-Marne) : un bilan des connaissances

Rebecca PEAKE

Résumé

L'interfluve Seine-Yonne autour de Marolles-sur-Seine a livré les sites funéraires parmi les plus remarquables de l'Âge du Bronze du secteur de la Bassée (Seine-et-Marne). Depuis la découverte de la nécropole des Gours aux Lions dans les années soixante, d'autres sites funéraires et domestiques contemporains ont été mis au jour à proximité immédiate. À travers de ces nouvelles données, cette présentation visera à caractériser cette occupation et ainsi replacer la nécropole des Gours aux Lions dans son contexte microrégional.

Abstract

Surveys have underlined the importance of the Seine-Yonne interfluve around Marolles-sur-Seine (La Bassée, Seine-et-Marne) for its Bronze Age occupation and in particular for its funerary landscape. Since the excavation of the "Gours aux Lions" cemetery in the 1960s, new Bronze Age funerary and domestic sites have been discovered nearby. Using this recent data, this paper aims to characterize Bronze Age occupation of this part of the valley of the Seine in replacing the Gours aux Lions cemetery in its micro-regional context.

INTRODUCTION

Le suivi systématique des vastes décapages pratiqués en carrière de sable et de graviers de la moyenne vallée de la Seine a mis au jour une riche documentation archéologique, dont la chronologie s'étend sur plusieurs millénaires, du Paléolithique supérieur aux périodes modernes. Ce programme a été particulièrement profitable aux recherches des contextes protohistoriques, car la nature même de ces occupations souvent érodées et sans organisation spatiale apparente suppose la mise à disposition d'une base de données compréhensible et régulièrement alimentée par de nouvelles découvertes. Un travail de cette envergure a pu être mené grâce au grand potentiel archéologique rendu accessible par le développement des carrières, mais surtout grâce au travail des équipes d'archéologues bénévoles, puis professionnels, qui ont participé aux recherches. Aujourd'hui, la Bassée et la zone du confluent Seine-Yonne comptent encore des carrières à ciel ouvert de plusieurs centaines d'hectares, mais c'est surtout la plaine interfluviale qui a subi l'extraction des gisements alluvionnaires la plus intense. En effet, autour du village de Marolles-sur-Seine, sur un territoire de 1 800 hectares, plus de 700 hectares sont dévolus aux carrières et à leurs aménagements annexes (fig. 1). Les données collectées lors des opérations

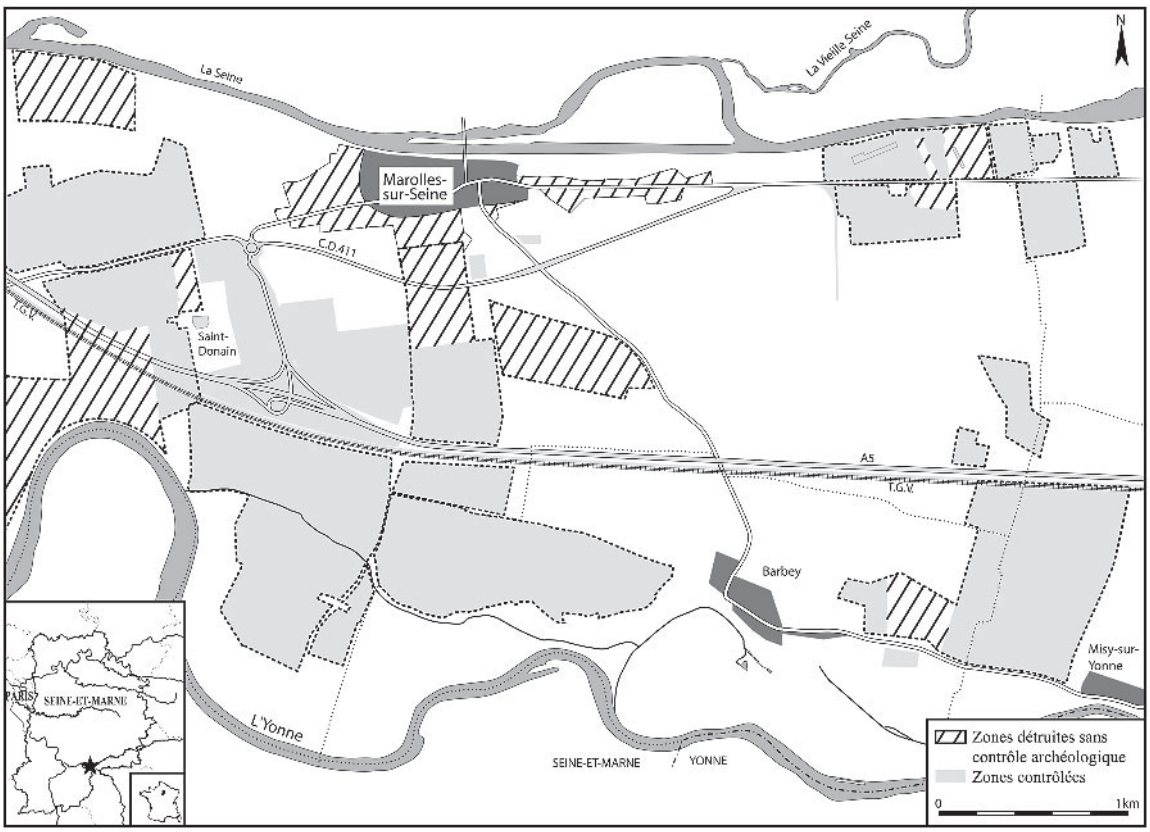


Fig. 1 – Marolles-sur-Seine est localisé dans la plaine interfluviale entre la Seine au nord et l'Yonne au sud (Seine-et-Marne). Ce tronçon de la vallée de la Seine a fait l'objet depuis plusieurs dizaines d'années d'une extraction de sable et de graviers intense, qui représente plus d'un tiers de la surface entre les villages de Marolles-sur-Seine, La Tombe, Barbey et Cannes-Écluse (signalé en grisé sur la carte) (infographie P. Pihuit).

Fig. 1 – *Marolles-sur-Seine is situated in the interfluvial plain between the Seine and Yonne rivers (Seine-et-Marne). This part of the Seine valley has been the object of intensive gravel extraction for almost half a century culminating to more than a third of the surface area between the villages of Marolles-sur-Seine, La Tombe, Barbey and Cannes-Écluse (marked in grey on the map) (P. Pihuit, INRAP* del.*)*

d'archéologie préventive réalisées en amont de ces travaux sont nombreuses et les sites exceptionnels ont fait l'objet de publications diverses. Concernant l'Âge du Bronze, il faut mentionner la nécropole de référence de Marolles-sur-Seine « les Gours aux Lions », fouillée pendant les années soixante par Daniel et Claude Mordant et publiée dans les *Mémoires de la Société préhistorique française* en 1970 (Mordant et Mordant, 1970). Lors de cette découverte, l'interfluve était encore peu concerné par l'extraction alluvionnaire et le contexte archéologique proche restait un potentiel encore inexploité. Au fil des ans, chaque ouverture de carrière a occasionné la mise au jour de nombreux sites domestiques et funéraires protohistoriques autour de Marolles-sur-Seine. C'est donc à travers ces nouvelles données qu'on cherchera à caractériser l'occupation de l'Âge du Bronze et du début du premier Âge du Fer et ainsi replacer la nécropole des Gours aux Lions dans son contexte microrégional.

UN CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE EXCEPTIONNEL

Le village de Marolles-sur-Seine est localisé dans le sud-est du Bassin parisien, sur la rive gauche de la Seine, à une petite centaine de kilomètres en amont de Paris. Cette situation lui permet une grande ouverture vers le sud, sur la vaste plaine interfluviale limitée par l'Yonne. La plaine, d'une altitude moyenne d'entre 50 et 60 m NGF, est ici large d'environ 3 km, encadrée au nord par la cuesta de l'Île-de-France et au sud par le plateau du Gâtinais. L'altitude augmente perceptiblement vers l'est de l'interfluve et seules les terrasses les plus basses à l'ouest et aux abords de l'Yonne sont inondables. La plaine est formée des alluvions et colluvions anciennes de grève calcaire apportées par l'Yonne, ensuite surmontées à l'époque tardiglaciaire d'une couche de limons sableux jaunâtres à concrétions carbonatées et passées sableuses, d'entre 0 et 2 mètres d'épaisseur. Son sommet est modelé par une érosion fluviatile et éolienne intense à l'Holocène, puis recouvert de limon argilo-sableux brun, d'épaisseur variable (entre 1 et 4 m) et de formation postglaciaire. Au nord de l'interfluve, la Seine entaille un cours dans ces sédiments pour former la limite sud de sa vallée. Les carrières se sont prioritairement installées dans cette partie nord, aux abords de la Seine, où les niveaux de sables et de graviers affleurent. D'autres gravières ont été établies plus au sud, proches d'un important méandre de l'Yonne et sur les terres de part et d'autre d'un petit cours d'eau,

le ru des Prés-Hauts. La partie orientale de l'interfluve, où la couverture limoneuse est nettement plus épaisse, n'a pas encore vu d'installation de carrière. En dehors de l'extraction de graviers, la principale activité de la plaine est l'agriculture céréalière extensive, qui a entraîné depuis le milieu du siècle dernier une accélération de l'érosion de la couverture limoneuse et des vestiges archéologiques.

Malgré cette importante érosion anthropique, les données datant de l'Âge du Bronze et du début du premier Âge du Fer sont nombreuses, car cette zone compte désormais plus d'une vingtaine de sites (fig. 2). Dans le cadre de cette étude, la notion de « site » doit être prise au sens large, recouvrant la simple structure isolée et l'ensemble présentant des indices archéologiques structurés. Si le contexte domestique est inégalement représenté selon les différentes étapes de l'Âge du Bronze, le contexte funéraire est omniprésent pendant toute la période, mais surtout au début du Bronze final.

L'objectif du présent article est de proposer une synthèse des connaissances à travers une lecture chronologique des contextes domestiques et funéraires sur la plaine interfluviale autour de Marolles-sur-Seine en regroupant des données anciennes et plus récentes issues de fouilles préventives.

LES INDICES DU BRONZE ANCIEN ET MOYEN (III^e MILLÉNAIRE-XIV^e SIÈCLE AV. J.-C.) : UNE OCCUPATION FUGACE

Compte tenu du petit nombre d'indices et de l'absence d'une véritable distinction chronoculturelle entre le Bronze ancien et le Bronze moyen de la région, il a été décidé de regrouper ces deux périodes dans une approche globale des occupations datant de la fin du III^e millénaire jusqu'au XIV^e siècle av. J.-C. Il s'agit uniquement de données dont la chronologie a pu être cernée grâce aux analyses radiocarbone, majoritairement issues

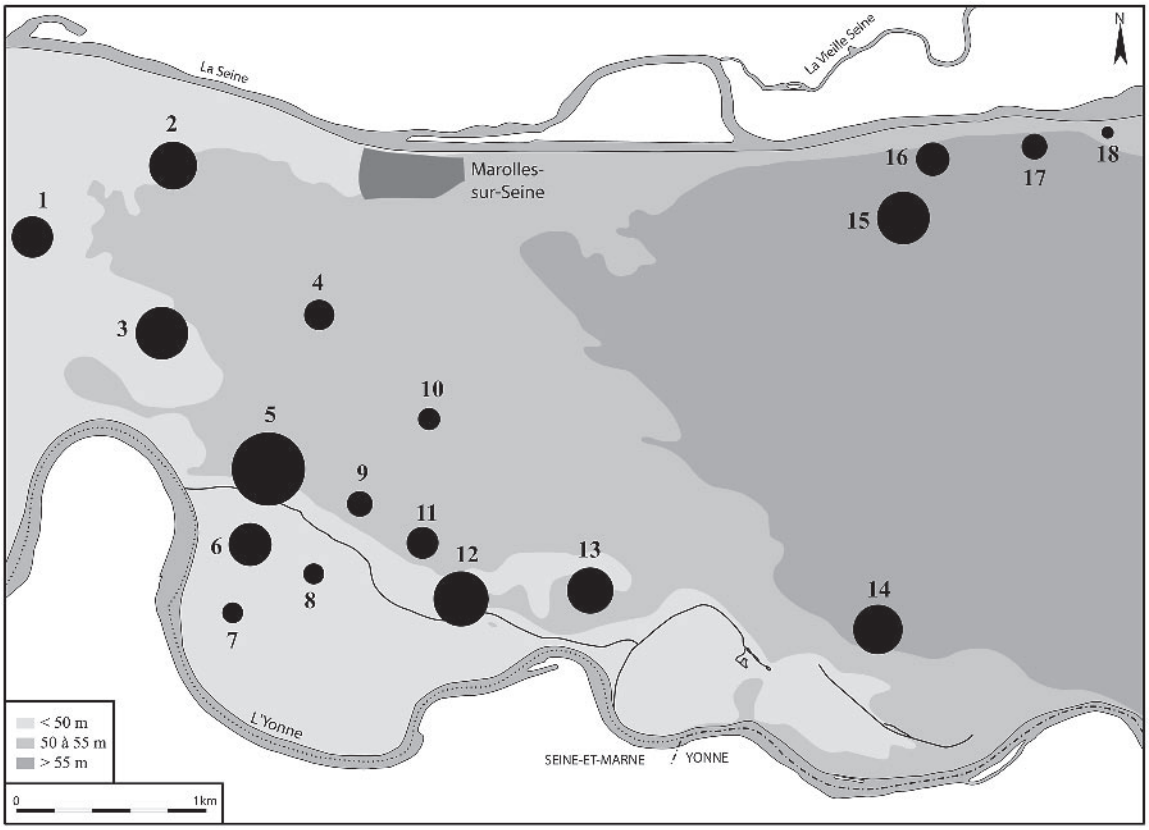


Fig. 2 – Les occupations de l'Âge du Bronze et début du premier Âge du Fer autour de Marolles-sur-Seine. 1 : Marolles-sur-Seine, le Tureau des Gardes (nécropole) ; 2 : Marolles-sur-Seine, la Croix de la Mission (nécropole) ; 3 : Marolles-sur-Seine, la Butte Saint-Donain (nécropole) ; 4 : Marolles-sur-Seine, la Croix Saint-Jacques (nécropole et habitat) ; 5 : Marolles-sur-Seine, le Grand Canton (dépôts de cervidés et habitat) ; 6 à 8 : Marolles-sur-Seine, les Prés-Hauts (nécropole et habitat) ; 9 : Marolles-sur-Seine, le Chemin de Sens (nécropole) ; 10 et 11 : Marolles-sur-Seine, les Taupes (nécropole) ; 12 et 13 : Barbey, le Chemin de Montereau (nécropole et habitat) ; 14 : Barbey, les Cent Arpents (nécropole) ; 15 : Marolles-sur-Seine, les Carrières (nécropole) ; 16 : Marolles-sur-Seine, les Gours aux Lions (nécropole) ; 17 et 18 : La Tombe, la Cour des Lions (habitat et nécropole) (d'après collectif, 2001 ; Gouge, 1991 ; Peake et Delattre, 1999 et 2006 ; Mahé *et al.*, 2003 ; Séguier, 1995) (infographie : P. Pihuit).

Fig. 2 – *The sites dating from the Bronze Age and the Early Iron Age located in the area of Marolles-sur-Seine. 1: Marolles-sur-Seine, le Tureau des Gardes (cemetery); 2: Marolles-sur-Seine, la Croix de la Mission (cemetery); 3: Marolles-sur-Seine, la Butte Saint-Donain (cemetery); 4: Marolles-sur-Seine, la Croix Saint-Jacques (cemetery and settlement); 5: Marolles-sur-Seine, le Grand Canton (special deposits and settlement); 6 to 8: Marolles-sur-Seine, les Prés-Hauts (cemetery and settlement); 9: Marolles-sur-Seine, le Chemin de Sens (cemetery); 10 and 11: Marolles-sur-Seine, les Taupes (cemetery); 12 and 13: Barbey, le Chemin de Montereau (cemetery and settlement); 14: Barbey, les Cent Arpents (cemetery); 15: Marolles-sur-Seine, les Carrières (cemetery); 16: Marolles-sur-Seine, les Gours aux Lions (cemetery); 17 and 18: La Tombe, la Cour des Lions (cemetery and settlement) (after collectif 2001; Gouge 1991; Peake & Delattre 1999 and 2006; Mahé* et al. *2003; Séguier 1995) (P. Pihuit, INRAP* del.*).*

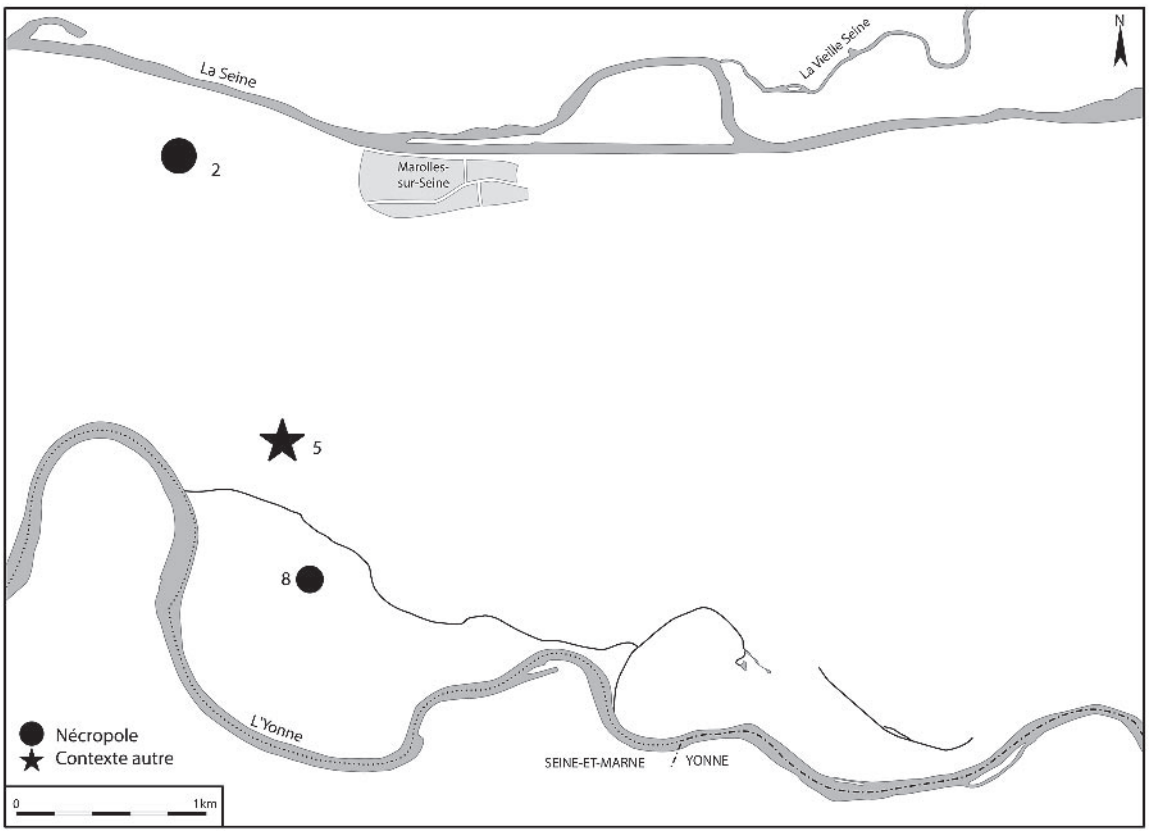


Fig. 3 – Les occupations du Bronze ancien et moyen proviennent essentiellement du contexte funéraire. Il s'agit de la nécropole de la Croix de la Mission à Marolles-sur-Seine (n° 2) et de sépultures isolées aux Prés-Hauts (n° 8). Le troisième indice correspond à deux dépôts de cervidés sur le site de Marolles-sur-Seine, le Grand Canton (n° 5) (infographie : P. Pihuit).
Fig. 3 – *The Early and Middle Bronze Age sites are essentially cemeteries or isolated graves at Marolles-sur-Seine, la Croix de la Mission (no. 2) or les Prés-Hauts (no. 8). Two special deer deposits were also found at Marolles-sur-Seine, le Grand Canton (no. 5) (P. Pihuit, INRAP* del.*).*

du contexte funéraire. Neuf sépultures individuelles (huit inhumations et une incinération) s'inscrivent dans cette fourchette chronologique. Elles sont dépourvues de mobilier d'accompagnement conservé ou comprennent un mobilier dont l'appartenance chronoculturelle demeure ambiguë. Elles sont localisées dans deux secteurs géographiquement distincts de l'interfluve : deux inhumations se trouvent isolées aux Prés-Hauts au sud en bordure de l'Yonne, six sépultures appartiennent à la nécropole de la Croix de la Mission au nord à proximité de la Seine (fig. 3). Les deux inhumations des Prés-Hauts, dont les datations absolues correspondent au début du Bronze moyen (structure 44 : GrA-16901 = 3415 +/- 45 BP = 1880-1600 av. J.-C. ; structure 47 : GrA-16902 = 3365 +/- 45 BP = 1750-1520 av. J.-C.), présentent une position légèrement fléchie et sont comprises dans des fosses simples et peu profondes (Peake, 1997) (fig. 4). Elles ne sont pas associées à des monuments et ne semblent donc pas appartenir à un ensemble funéraire structuré. *A contrario*, les six autres sépultures recensées pour cette première phase s'inscrivent au sein même d'une importante nécropole, qui par la longévité de son occupation joue un rôle déterminant dans l'organisation de tous les autres espaces funéraires de l'interfluve. Les sépultures les plus anciennes (une incinération en contenant périssable comprenant un dépôt d'objets atypiques et une inhumation, dépourvue de mobilier d'accompagnement, localisée dans l'aire interne d'un grand enclos fossoyé), ont sans doute participé à la fondation de la nécropole de la Croix de la Mission, entre la fin du III^{e} et le début du II^{e} millénaire (Peake et Delattre, 2006). Cette occupation précoce est renforcée par quatre autres inhumations, dont les datations radiocarbone s'échelonnent entre la fin du Bronze ancien et le Bronze moyen (entre 1890 et 1310 av. J.-C. en considérant les fourchettes de probabilité les plus larges). Ainsi, au Bronze ancien/moyen, l'ensemble de la Croix de la Mission recense au moins deux monuments fossoyés, un enclos circulaire de 28 m de diamètre accueillant une inhumation dans son aire interne et un enclos fossoyé d'une dizaine de mètres de diamètre comprenant une sépulture centrale datée du Bronze moyen et six sépultures dont aucune n'a livré du mobilier permettant une approche chronoculturelle. Cette absence d'attache chronologique tend à se répéter par ailleurs, y compris dans les contextes domestiques, puisque d'autres indices appartenant au Bronze ancien/moyen sont eux aussi uniquement datés par le radiocarbone. Il s'agit de trois dépôts singuliers de cervidés dans des fosses profondes, dont les datations se situent dans une fourchette large entre 2029 et 1513 av. J.-C. (Gouge et Peake, 2005). Dans deux cas, il s'agit

Fig. 4 – Marolles-sur-Seine, les Prés-Hauts, inhumation en position fléchie datant de 1880-1600 av. J.-C. (GrA-16901 = 3415 +/- 45 BP) (cliché R. Peake, INRAP).
Fig. 4 – *Marolles-sur-Seine, les Prés-Hauts, burial in flexed position 1880-1600 BC (GrA-16901 = 3415+/-45 BP) (photo R. Peake, INRAP).*

d'animaux entiers (un daguet et une biche accompagnée de son faon), puis une troisième fosse a livré une carcasse découpée. Ces trois dépôts sont regroupés sur le site de Marolles-sur-Seine « le Grand Canton » dans le secteur central de l'interfluve, à une centaine de mètres au nord du ru des Prés-Hauts (Gouge et Peake, 2005). Ne se trouvant pas dans un contexte d'habitat ou de nécropole, ils ne sont pas associés à des structures chronologiquement contemporaines. Cependant, la place particulière occupée par le Cerf dans le registre archéologique ne fait pas de doute, puisque des exemples de « sépultures » de cervidés, exprimant un fort lien avec la sphère spirituelle, sont connus dès le Néolithique. Sans préjuger de l'intention ayant sous-tendu la mise en dépôt des trois cervidés, il semble bien qu'ils participent de cette même tradition cultuelle. À l'exception donc des contextes domestiques qui eux ont reçu une datation par leur mobilier, le recours aux analyses radiocarbone s'est avéré essentiel dans l'identification des occupations du Bronze ancien et moyen de l'interfluve.

L'interprétation des résultats reste malgré tout limitée puisque l'absence de mobilier conservé limite la connaissance de ces occupations à de simples instantanés chronologiques et ne permet en aucun cas d'orienter le débat sur d'autres terrains : répartition spatiale, mode de vie, relation entre les contextes domestiques et funéraires.

L'ÉTAPE INITIALE DU BRONZE FINAL (XIVe-XIIe SIÈCLES AV. J.-C.) : UNE EXPLOSION DES DONNÉES

Le début du Bronze final connaît une véritable explosion des données issues des contextes domestique et funéraire. Les 13 indices recensés concerne la grande majorité de sites ayant déjà fait l'objet d'une fouille, dont la répartition spatiale montre une préférence pour des zones à proximité des cours d'eau, plus particulièrement le long du ru des Prés-Hauts (fig. 5). Cependant, la partie centrale de l'interfluve est aussi occupée, notamment par des ensembles funéraires importants. La quantité et la qualité de ces données funéraires sont mises en relief, car le nombre d'ensembles funéraires dépasse très nettement celui des sites d'habitat. En effet, cette étape initiale du Bronze final compte 140 sépultures qui s'inscrivent au sein d'une dizaine de sites à monuments tumulaires éparpillés sur la partie ouest de l'interfluve. Ces ensembles sont installés à moins d'un kilomètre les uns des autres selon un maillage plutôt lâche. Au nord-ouest, il faut tout d'abord noter la pérennisation de la nécropole de la Croix de la Mission, assurée par un petit ensemble de cinq sépultures (Peake et Delattre, 1999). Mais ce réinvestissement d'un espace funéraire préexistant est à mettre en parallèle avec la fondation de nouvelles nécropoles aux alentours. En effet, l'ensemble du Tureau des Gardes, localisé à proximité immédiate de la Croix de la Mission en bordure de la Seine, comprend deux monuments et cinq sépultures conservés (Gouge et Séguier, 1995 ; Vatan *et al.*, 2001). Au centre de l'interfluve, la nécropole de la Croix Saint-Jacques, qui compte au moins sept monuments et une soixantaine de sépultures, est fondée au tout début du Bronze final et perdure jusqu'à l'étape moyenne du Bronze final. Puis au sud-ouest de la plaine, plusieurs petits ensembles funéraires, comptant chacun une dizaine de sépultures conservées et des monuments, sont installés le long du ru des Prés-Hauts. Dans la partie nord-est de l'interfluve, on observe aussi la création de

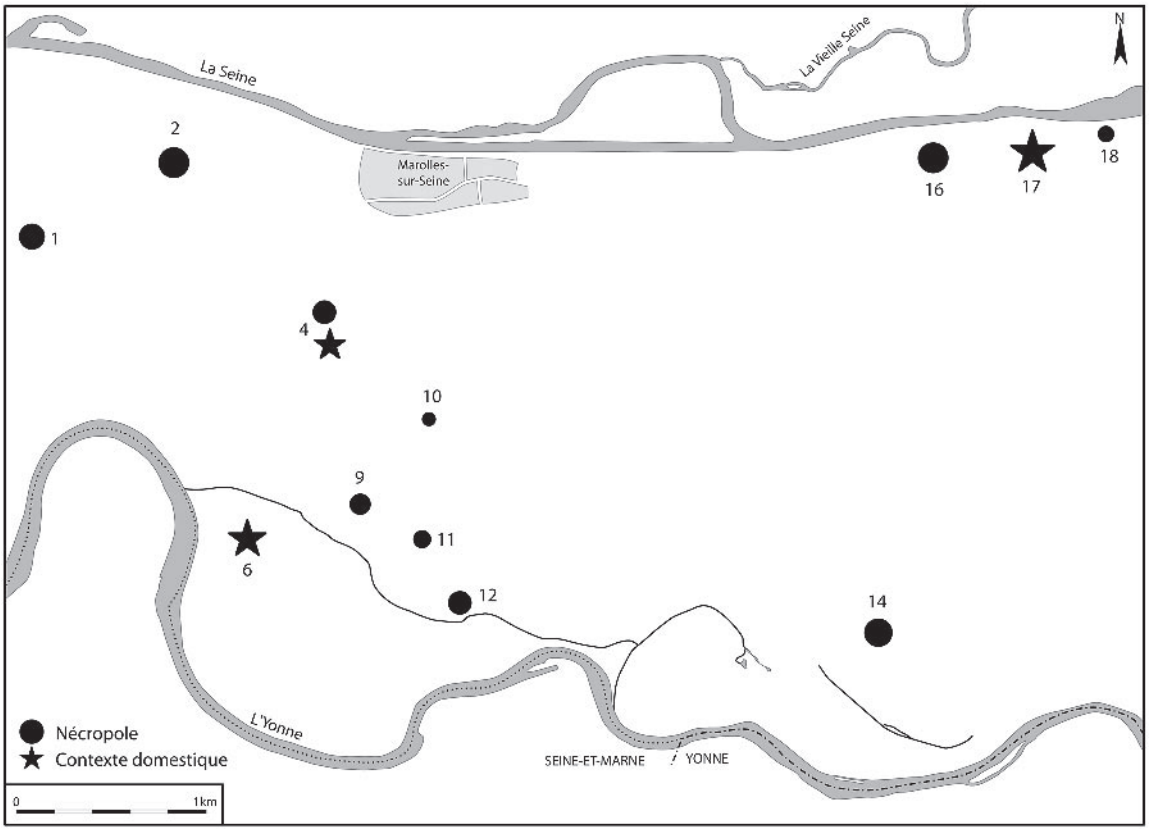


Fig. 5 – Les occupations de l'étape initiale du Bronze final autour de Marolles-sur-Seine. Les indices concernent surtout les nécropoles, bien que le contexte domestique soit aussi bien présent. 1 : Marolles-sur-Seine, le Tureau des Gardes (nécropole) ; 2 : Marolles-sur-Seine, la Croix de la Mission ; 4 : Marolles-sur-Seine, la Croix Saint-Jacques (nécropole et habitat) ; 6 : Marolles-sur-Seine, les Prés-Hauts (habitat) ; 9 : Marolles-sur-Seine, le Chemin de Sens (nécropole) ; 10 et 11 : Marolles-sur-Seine, les Taupes (nécropole) ; 12 : Barbey, le Chemin de Montereau (nécropole) ; 14 : les Cent Arpents (nécropole) ; 16 : Marolles-sur-Seine, les Gours aux Lions (nécropole) ; 17 et 18 : La Tombe, la Cour des Lions (habitat et nécropole) (d'après collectif, 2001 ; Gouge, 1991 ; Peake et Delattre, 1999 et 2006 ; Mahé *et al.*, 2003 ; Séguier, 1995) (infographie : P. Pihuit).

Fig. 5 – *Sites dating from the early phase of the Late Bronze Age at Marolles-sur-Seine are mainly cemeteries with a few settlements. 1: Marolles-sur-Seine, le Tureau des Gardes (cemetery); 2: Marolles-sur-Seine, la Croix de la Mission (cemetery); 4: Marolles-sur-Seine, la Croix Saint-Jacques (cemetery and settlement); 6: Marolles-sur-Seine, les Prés-Hauts (settlement); 9: Marolles-sur-Seine, le Chemin de Sens (cemetery); 10 and 11: Marolles-sur-Seine, les Taupes (cemetery); 12: Barbey, le Chemin de Montereau (cemetery); 14: Barbey, les Cent Arpents (cemetery); 16: Marolles-sur-Seine, les Gours aux Lions (cemetery); 17 and 18: La Tombe, la Cour des Lions (cemetery and settlement) (after collectif 2001; Gouge 1991; Peake & Delattre 1999 and 2006; Mahé* et al. *2003; Séguier 1995) (P. Pihuit, INRAP* del.*).*

l'ensemble funéraire des Gours aux Lions, en bordure de Seine, qui comprend une trentaine de sépultures et 5 monuments circulaires (Mordant et Mordant, 1970). Enfin, excentré au sud-est de cette zone d'étude, l'ensemble funéraire de Barbey « les Cent Arpents » est composé d'une trentaine d'inhumations (Paris *et al.*, 1976 ; Rottier, 2003).

L'organisation de l'espace funéraire au sein même de ces ensembles est bien étayée par la nécropole de la Croix Saint-Jacques, où un monument funéraire fondateur, construit sur le point culminant du site, a fédéré l'installation de sépultures (Peake et Delattre, en cours). Cette première période du Bronze final est marquée par la diversité des pratiques funéraires, illustrée notamment par le passage progressif de l'inhumation à l'incinération et aussi par une grande variété de l'architecture des tombes. L'utilisation de la chambre funéraire construite, à coffrage en bois parfois doublé d'un parement de pierres de calcaire de Brie, concerne tout aussi bien des inhumations que des incinérations, certaines ayant bénéficié d'une mise en scène supplémentaire grâce à la construction d'un monument fossoyé. L'utilisation de la pierre comme calage des urnes cinéraires, comme couverture de la sépulture, voire comme marqueur de surface (pierre isolée ou enclos de pierres posées de champ) est d'ailleurs particulièrement fréquente à Marolles-sur-Seine.

Parmi les sépultures recensées, l'incinération des corps apparaît majoritaire, même si les deux pratiques ont coexisté tout au long de cette première période du Bronze final (fig. 6). La pratique de l'incinération semble supplanter progressivement mais sans l'exclure celle de l'inhumation, ce changement de traitement étant suivi par l'abandon des monuments fossoyés. La mort semble se traduire d'une manière moins ostentatoire, même si le dépôt du mobilier funéraire reste important à l'intérieur de la sépulture.

La surreprésentation des incinérations par rapport aux inhumations n'exprime pas seulement un phénomène chronologique, mais semble être étroitement liée

Fig. 6 – Incinération en urne de l'étape moyenne du final de la nécropole de Marolles-sur-Seine, la Croix de la Mission. Dès le début de l'étape initiale du Bronze final, la pratique de l'incinération semble supplanter progressivement mais sans l'exclure celle de l'inhumation (cliché N. Ameye, INRAP).
Fig. 6 – *Cremation in pottery urn dating from the end of the Bronze Age from the Marolles-sur-Seine, la Croix de la Mission cemetery. During the Late Bronze Age, cremation becomes the dominant funerary practice without completely replacing burial (photo N. Ameye, INRAP).*

à la nature des sépultures et à leur état de conservation. En effet, au début de Bronze final, les sépultures monumentales étant réservées à quelques privilégiés, l'inhumation en fosse simple correspondait sans doute à la pratique habituelle. Or, ces inhumations d'apparence plus modeste ont été davantage soumises aux phénomènes d'érosion et sont plus difficilement détectables dans un environnement de limon alluvial. En revanche, les sépultures à incinération où les os brûlés et minéralisés sont mis à l'abri dans une urne céramique très visible réunissent des conditions de conservation plus favorables. La surreprésentation de l'incinération est aussi le résultat de l'apport très massif de nouvelles données suite à la fouille récente de la nécropole de la Croix Saint-Jacques, qui à elle seule compte 55 incinérations de l'étape initiale du Bronze final. Tous ces éléments définissent donc une image biaisée de l'occupation funéraire du début du Bronze final dans la plaine interfluviale.

Bien que très présents sur l'interfluve Seine-Yonne, les sites d'habitat de l'étape initiale du Bronze final livrent des informations plus succinctes que les nécropoles, et ce en raison de la mauvaise conservation des vestiges. Ces occupations sont en effet de nature discrète et marquent moins le paysage que les monuments funéraires. Seuls quatre contextes domestiques sont repérés dans ce secteur de la vallée : à Marolles-sur-Seine, le site de la Croix Saint-Jacques, localisé à proximité immédiate de la nécropole de la même époque, le site des Prés-Hauts situé sur la rive gauche du ru des Prés-Hauts, à Barbey « le Chemin de Montereau », site localisé dans la partie sud-est de la plaine et enfin le site de La Tombe, « la Cour des Lions » situé en bordure de la Seine au nord-est de l'interfluve (Mordant, 1989 ; Renaud et Gouge, 1992 ; Delattre *et al.*, 1999). Les occurrences citées ci-dessus vont de la simple fosse isolée livrant un ensemble de mobilier significatif permettant une datation fiable, à l'habitat *stricto sensu* comprenant fosses et bâtiments. Les deux sites localisés sur la commune de Marolles-sur-Seine se classent parmi les contextes domestiques les mieux conservés de la région. L'habitat de la Croix Saint-Jacques est localisé au centre de la plaine à une centaine de mètres au sud-est de la nécropole du même toponyme. Fouillé en deux campagnes en 1979-1980 par D. et C. Mordant, puis plus récemment en 2004 à l'occasion de l'étude de la nécropole, il comprend des fosses ayant livré une quantité de céramique significative et un important épandage de mobilier (Mordant, 1989). Aucun bâtiment n'est pourtant associé à cet ensemble. Plus au sud, au niveau d'une importante boucle de l'Yonne, le site des Prés-Hauts livre davantage de structures datant de l'étape initiale du Bronze final que tous les autres sites réunis[1]. Il comprend en effet des fosses dépotoirs très riches en divers mobiliers, associés à des bâtiments de petites dimensions à plan quadrangulaire à quatre ou six trous de poteau. Situé en bordure de l'Yonne, en face de l'ancienne île des Seiglats (draguée au XX^{e} siècle), il est facile de restituer l'importance d'un tel site contrôlant un gué permettant l'accès aux terres situées à l'intérieur de la boucle de la rivière.

Le site de La Tombe « la Cour des Lions » ne comprend qu'une fosse isolée, mais ayant livré un mobilier très particulier qui mérite l'attention (Delattre *et al.*, 1999). En effet, deux fibules en alliage cuivreux du type de Kreutznach, attachées l'une à l'autre, proviennent de cette petite fosse peu profonde et sont associées à quelques formes céramiques typiques de l'étape initiale du Bronze final. Assemblage de mobilier tout à fait inhabituel pour une fosse domestique, il semble que ce dépôt inédit relève de pratiques modestes mais appartenant sans doute à la sphère cultuelle.

Les liens entre les contextes domestique et funéraire sont, pour l'étape initiale du Bronze final, difficiles à établir principalement en raison de la mauvaise conservation des sites d'habitat. La répartition spatiale des sites ne définit pas d'espace uniquement réservé à la sphère funéraire, même si les monuments ont très certainement marqué le paysage de l'interfluve. Le raisonnement inverse, où chaque habitat possède sa propre nécropole, ne semble pas non plus valide bien qu'il soit difficilement vérifiable à cause du déficit chronique des données domestiques. Le contexte funéraire, en revanche, livre une documentation riche et abondante qui focalise plus l'attention que les habitats. Malgré la différence de qualité des données, on observe une nette sous-représentation des sites d'habitat au regard des nécropoles. L'interfluve semble donc avoir favorisé l'installation de nécropoles sans complètement exclure des sites d'habitat.

L'ÉTAPE MOYENNE DU BRONZE FINAL (MILIEU XII^{e}-X^{e} SIÈCLES AV. J.-C.) : UNE ABSENCE D'INDICES

Les indices domestiques et funéraires de l'étape moyenne du Bronze final sont finalement peu nombreux, constat étonnant au vu des données abondantes de la

période précédente (fig. 7). Le contexte domestique est représenté par seulement deux sites, localisés en limite nord et sud de la zone d'étude. Le contexte funéraire, lui, ne livre guère plus de renseignements puisqu'il compte une vingtaine de sépultures, qui s'intègrent dans les ensembles funéraires fondés anciennement. L'étape moyenne du Bronze final est donc surtout marquée par la continuité de l'occupation des sites funéraires préexistants, puisque les sépultures sont installées au sein d'ensembles plus anciens. À la nécropole de Marolles-sur-Seine « la Croix de la Mission », on compte une petite dizaine d'incinérations regroupées en léger contrebas du point culminant du site (Peake et Delattre, 1999). L'ensemble des Gours des Lions comprend lui deux incinérations de cette époque localisées en limite sud de la nécropole (Mordant et Mordant, 1970). Enfin, un groupe de sept incinérations est à noter au sein de la nécropole de Barbey « le Chemin de Montereau », au sud de l'interfluve (Gouge *et al.*, 1994).

L'aspect monumental de la sépulture est définitivement abandonné vers la fin de l'étape initiale du Bronze final et cette tradition perdure pendant l'étape chronologique suivante, puisque toutes les tombes s'inscrivent dans des fosses simples. Cependant, le lien avec la monumentalité n'est pas complètement rompu, puisque les sépultures se trouvent fréquemment regroupées en périphérie des nécropoles, non loin de monuments anciens. La pratique de l'incinération est quasi exclusive, ce qui est propre aux influences culturelles de la culture Rhin-Suisse-France orientale que subit le sud-est du Bassin parisien (Brun et Mordant, 1988). Les dépôts sont constitués de plusieurs récipients céramiques (de trois à huit vases par ensemble), ce schéma du dépôt funéraire ne fait que continuer une pratique apparue pendant l'étape initiale du Bronze final, à savoir l'urne funéraire placée au centre de la structure entourée de plusieurs vases accessoires. À ajouter au groupe des incinérations très classiques de la culture Rhin-Suisse-France orientale quelques sépultures qui dérogent à ce modèle préétabli ; il s'agit des incinérations en urne céramique simple et une inhumation. Ainsi, à la nécropole de la Croix de la Mission, une incinération en urne céramique à pâte grossière (malheureusement, uniquement la partie inférieure du récipient est conservée) a livré une date absolue de 1130-830 av. J.-C. (structure 42 : GrA-17936 = 2820 +/- 50 BP), puis une inhumation, localisée dans le fossé d'un enclos circulaire a livré une date absolue qui couvre toute l'étape moyenne du Bronze final, de 1220

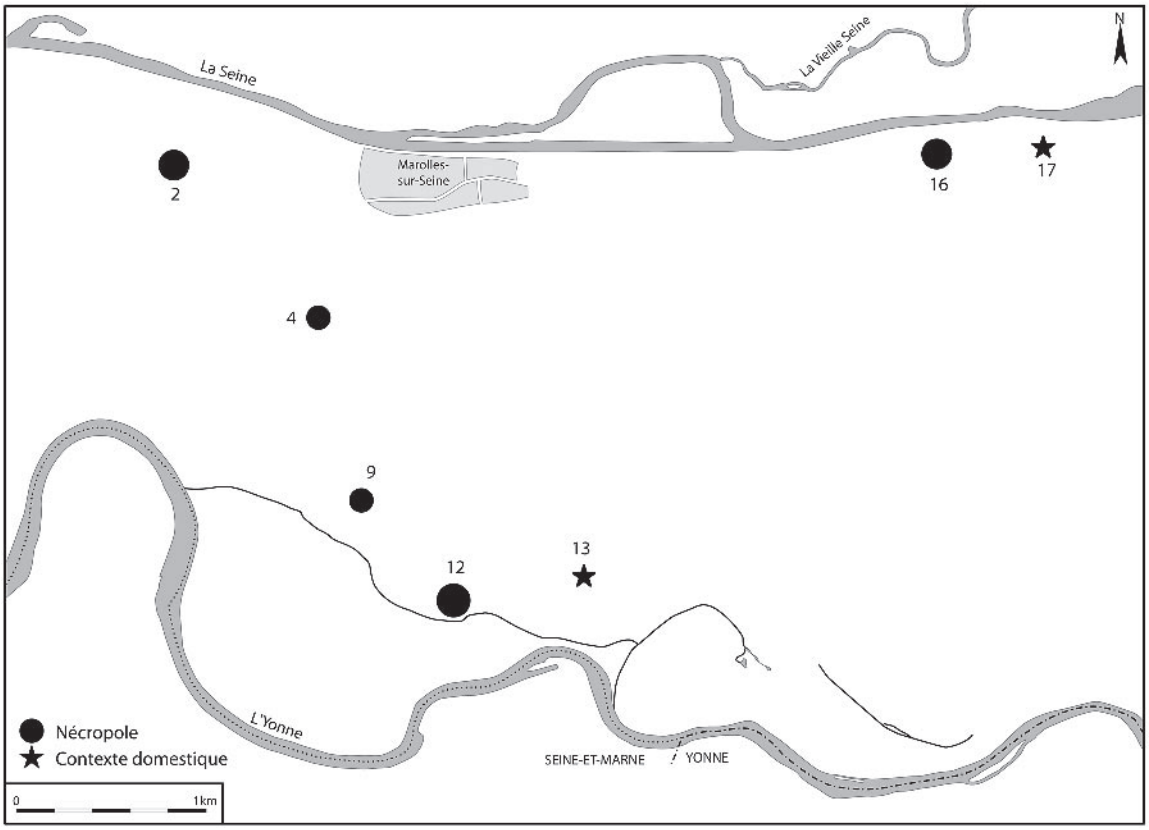


Fig. 7 – Les occupations de l'étape moyenne du Bronze final autour de Marolles-sur-Seine. On note une nette diminution des indices par rapport à l'étape précédente. 2 : Marolles-sur-Seine, la Croix de la Mission (nécropole) ; 4 : Marolles-sur-Seine, la Croix Saint-Jacques (nécropole) ; 9 : Marolles-sur-Seine, le Chemin de Sens (nécropole) ; 12 et 13 : Barbey, le Chemin de Montereau (nécropole et habitat) ; 16 : Marolles-sur-Seine, les Gours aux Lions (nécropole) ; 17 : La Tombe, la Cour des Lions (habitat) (d'après collectif, 2001 ; Gouge, 1991 ; Peake et Delattre, 1999 et 2006 ; Mahé *et al.*, 2003 ; Séguier, 1995) (infographie : P. Pihuit).
Fig. 7 – *Sites dating from the middle phase of the Late Bronze Age at Marolles-sur-Seine. Fewer sites date from this period. 2: Marolles-sur-Seine, la Croix de la Mission (cemetery); 4: Marolles-sur-Seine, la Croix Saint-Jacques (cemetery); 9: Marolles-sur-Seine, le Chemin de Sens (cemetery); 12 and 13: Barbey, le Chemin de Montereau (cemetery and settlement); 16: Marolles-sur-Seine, les Gours aux Lions (cemetery); 17: La Tombe, la Cour des Lions (settlement) (after collectif 2001; Gouge 1991; Peake & Delattre 1999 and 2006; Mahé* et al. *2003; Séguier 1995) (P. Pihuit, INRAP* del.*).*

à 900 av. J.-C. (structure 104 : Ly-8278 = 2875 +/- 50 BP). À titre comparatif, les quelques dates radiocarbone obtenues à partir des os incinérés provenant de dépôts Rhin-Suisse-France orientale plus classiques les placent dans la deuxième moitié de l'étape moyenne du Bronze final, à savoir au X^{e} siècle av. J.-C. Ces résultats confirment les observations typochronologiques établies à partir de l'étude stylistique des urnes.

De la même manière que le contexte funéraire, les indices provenant des contextes domestiques sont extrêmement succincts. Autour de Marolles-sur-Seine, deux sites datés de cette période sont seulement connus : au nord, le site de La Tombe « la Cour des Lions » et au sud en bordure du ru des Prés-Hauts, à Barbey « Chemin de Montereau ». À ce jour, aucun site d'habitat structuré n'a pu être localisé dans la plaine interfluviale. Ce déficit des données suscite de nombreuses interrogations quant à l'occupation de la plaine au cours de l'étape moyenne du Bronze final. Il pourrait s'agir encore une fois d'un problème d'identification, car de nombreuses structures restent à ce jour non datées faute de mobilier significatif.

Malgré les problèmes liés à une forte érosion, toutes ces données semblent pourtant confirmer une nette diminution du nombre d'indices domestiques et funéraires pour l'étape moyenne du Bronze final et l'interfluve parait avoir été en partie délaissé par les populations pendant cette période.

LA FIN DE L'ÂGE DU BRONZE ET LE DÉBUT DU PREMIER ÂGE DU FER (IX^{e}-VI^{e} SIÈCLES AV. J.-C.) : UNE RECRUDESCENCE DES SITES D'HABITAT

Cette grande période englobe la dernière étape du Bronze final (le Bronze final IIIb) et le début du premier Âge du Fer jusqu'à la fin du Hallstatt moyen (Hallstatt D2-D3) et correspond aux trois siècles entre le IX^{e} et le VI^{e} siècle av. J.-C. S'insérant entre la fin de l'étape

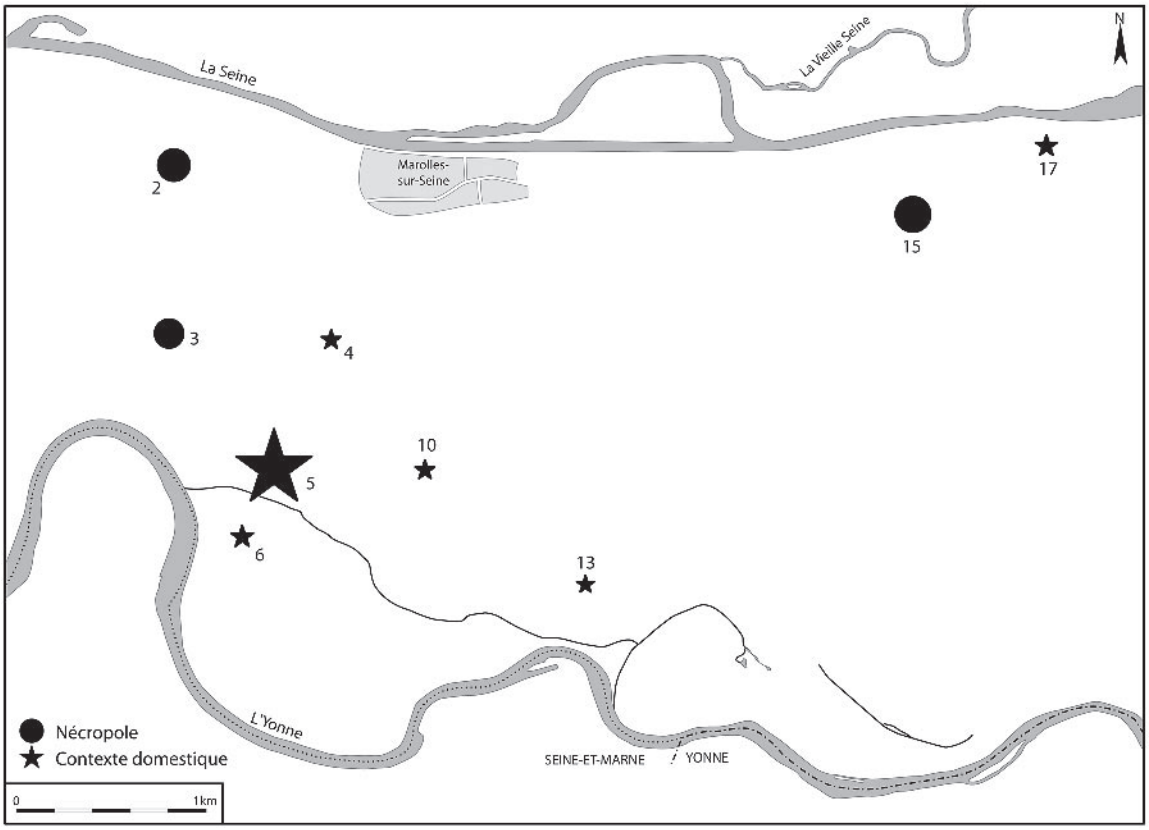


Fig. 8 – Les occupations de la fin de l'Âge du Bronze et du début du premier Âge du Fer autour de Marolles-sur-Seine. Pour cette période les sites d'habitat dominent le registre archéologique, le contexte funéraire n'est représenté que par quelques rares sépultures au sein de nécropoles fondées anciennement. 2 : Marolles-sur-Seine, la Croix de la Mission (nécropole) ; 3 : Marolles-sur-Seine, la Butte Saint-Donain (nécropole) ; 4 : Marolles-sur-Seine, la Croix Saint-Jacques (habitat) ; 5 : Marolles-sur-Seine, le Grand Canton (dépôts de cervidés et habitat) ; 6 : Marolles-sur-Seine, les Prés-Hauts (habitat) ; 10 : Marolles-sur-Seine, les Taupes (habitat) ; 13 : Barbey, le Chemin de Montereau (habitat) ; 15 : Marolles-sur-Seine, les Carrières et les Gours aux Lions (nécropoles) ; 17 : La Tombe, la Cour des Lions (habitat) (d'après collectif, 2001 ; Gouge, 1991 ; Peake et Delattre, 1999 et 2006 ; Mahé *et al.*, 2003 ; Séguier, 1995) (infographie : P. Pihuit).

Fig. 8 – *Sites dating from the end of the Bronze Age and the Early Iron Age at Marolles-sur-Seine. During this period settlement dominate the archaeological record with few burials located in pre-existing cemeteries. 2: Marolles-sur-Seine, la Croix de la Mission (cemetery); 3: Marolles-sur-Seine, la Butte Saint-Donain (cemetery); 4: Marolles-sur-Seine, la Croix Saint-Jacques (settlement); 5: Marolles-sur-Seine, le Grand Canton (special deposits and settlement); 6: Marolles-sur-Seine, les Prés-Hauts (settlement); 10: Marolles-sur-Seine, les Taupes (settlement); 13: Barbey, le Chemin de Montereau (settlement); 15: Marolles-sur-Seine, les Carrières and les Gours aux Lions (cemeteries); 17: La Tombe, la Cour des Lions (settlement) (after collectif 2001; Gouge 1991; Peake & Delattre 1999 and 2006; Mahé* et al. *2003; Séguier 1995) (P. Pihuit, INRAP* del.*).*

moyenne du Bronze final et le Hallstatt final, deux périodes sont ici facilement identifiables dans la région grâce à leur culture matérielle et il s'agit d'une époque où l'évolution lente et continue de la typologie céramique permet de distinguer des étapes chronologiques fines (Bulard et Peake, 2005). Au regard de l'ensemble des indices connus, il a été préférable de ne pas diviser la période en séquences chronologiques plus courtes.

Cette période marque un renversement de situations dans le registre archéologique : pour la première fois, le nombre de données domestiques dépasse celles du contexte funéraire (fig. 8). Cette observation reflète d'ailleurs une tendance générale en Bassée et dans la zone de confluence Seine-Yonne où le funéraire est nettement sous-représenté et où les sites d'habitat sont florissants.

Les indices funéraires sont représentés par six sépultures localisées au sein de deux ensembles funéraires plus anciens, à Marolles-sur-Seine « la Croix de la Mission » et « les Gours aux Lions ». Leurs datations les situent chronologiquement au début de la période (au Bronze final IIIb et au Hallstatt ancien), des sépultures du Hallstatt moyen étant complètement absentes de l'interfluve.

À la Croix de la Mission, il s'agit d'une incinération en contenant périssable recouverte par un bloc de calcaire dont la datation radiocarbone se situe dans une fourchette large entre 840 et 520 av. J.-C. (structure 49 : GrA-17939 = 2590 +/- 50 BP). Elle est localisée au sein du même groupe d'incinérations qui s'inscrit dans une séquence chronologique large entre l'étape moyenne du Bronze final et le premier Âge du Fer. Les cinq autres sépultures appartiennent à l'ensemble funéraire de Marolles-sur-Seine « les Carrières », localisé au nord-est de cette zone d'étude, probable extension vers le sud de la nécropole des Gours aux Lions (Gouge, 1991-1993). Il s'agit d'incinérations modestes en urne céramique simple, associées à une trentaine d'enclos fossoyés. Ces données éparses documentent peu sur les pratiques funéraires à l'extrême fin de l'Âge du Bronze, mais montrent que les nécropoles anciennement fondées s'imposent encore comme espace funéraire privilégié, même si l'utilisation d'autres lieux n'est pas à exclure. Il semble que l'incinération soit encore maintenue comme pratique funéraire la plus courante, ainsi illustrée grâce aux sépultures des deux nécropoles de Marolles-sur-Seine ; rappelons que cette observation repose sur un faible groupe de données ne pouvant être représentatif de toute la période.

À l'inverse du contexte funéraire, le contexte domestique est représenté par une grande quantité de données provenant de plusieurs sites qui ont été essentiellement recensés sur les terres au sud de Marolles-sur-Seine. Les habitats du Grand Canton et des Prés-Hauts se développent de part et d'autre du ru des Prés-Hauts, cours d'eau qui a joué un rôle fondamental dans leur installation (Peake, 2005). Ces occupations ne présentent pas de véritable structuration dans l'espace, elles sont constituées de nombreuses fosses-dépotoirs très riches en mobilier et de bâtiments sur poteaux qui se déploient sur plusieurs dizaines d'hectares (fig. 9). Elles traduisent probablement la superposition de vestiges de plusieurs petites exploitations agricoles qui ont géré les terres de ce secteur de la plaine interfluviale entre le IX^{e} et le VI^{e} siècle av. J.-C. Une étude très fine de la typologie céramique était donc le point de départ dans un travail d'analyse spatiale permettant de reconnaître le déplacement progressif de ces habitats vers le nord entre la fin de l'Âge du Bronze et la fin du Hallstatt moyen (Peake, 2005).

D'autres sites d'habitat, moins importants, sont recensés dans la plaine interfluviale à Marolles-sur-Seine « la Croix Saint-Jacques », « le Tureau des Gardes » et à La Tombe « la Cour des Lions » (Mahé *et al.*, 2003 ; Gouge

Fig. 9 – Ensemble de bâtiments et de fosses datant du Hallstatt moyen à Marolles-sur-Seine, le Grand Canton (cliché C. Valero, INRAP)
Fig. 9 – *Post-holed buildings and pits dating from the Middle Hallstatt period at Marolles-sur-Seine, le Grand Canton (photo C. Valero, INRAP).*

et Séguier, 1995 ; Delattre *et al.*, 1999). Il ne s'agit ici que de fosses isolées livrant un mobilier permettant une datation de l'ensemble. Néanmoins, ces éléments supplémentaires, aussi fugaces soient-ils, montrent une répartition des habitats sur toute la surface de l'interfluve et donnent ainsi l'impression d'une occupation plus étendue et plus imposante qu'auparavant. Les données disponibles ne permettent pas d'entrevoir d'interaction ou de hiérarchisation entre ces différents sites domestiques et il faudrait sans doute outrepasser les seules limites territoriales de l'interfluve pour déterminer une éventuelle organisation spatiale de l'occupation.

BILAN CRITIQUE DES DONNÉES

Ce bilan des connaissances souligne de manière incontournable l'importante quantité de données issues de l'Âge du Bronze et du début du premier Âge du Fer disponibles sur un territoire d'environ 20 km^2. Les surfaces accessibles aux archéologues correspondent à plus d'un tiers de la zone d'étude, confirmant la validité de l'échantillon, bien qu'une grande partie à l'est, le point culminant de l'interfluve, demeure jusqu'à présent inexplorée. Cette connaissance à la fois étendue et très détaillée des occupations archéologiques met d'autant plus en lumière les problèmes de conservation et de grandes lacunes ne font qu'atténuer l'importance des résultats obtenus. Ce point est particulièrement bien illustré par la présence, sur l'interfluve, de vastes nécropoles dénombrant plusieurs dizaines de monuments funéraires pour seulement quelques sépultures conservées. À l'inverse, la nécropole de Marolles-sur-Seine « la Croix Saint-Jacques » ne compte que sept monuments pour plus de soixante sépultures, car elle a bénéficié d'une protection inespérée, grâce à un chemin qui, en traversant le site, a épargné les structures sous-jacentes de l'érosion des labours. Cette conservation exceptionnelle propose sûrement un aperçu plus juste de la densité originelle des sépultures de l'Âge du Bronze. Ce problème crucial de la conservation des vestiges concerne aussi le contexte domestique, car sur les sites d'habitat de l'interfluve aucun niveau d'occupation structuré n'est conservé et rares sont les plans de bâtiments sur poteaux. Ainsi, en dépit des grands espaces ouverts, l'archéologue doit ici se contenter d'une vision très partielle des sites, mais qui permet, malgré tout, une approche globale des contextes domestique et funéraire. Rappelons que l'objectif de ce travail était de replacer la nécropole de Marolles-sur-Seine « les Gours aux Lions » dans un contexte archéologique réactualisé par l'apport de nouvelles données acquises grâce aux résultats des fouilles réalisées dans l'interfluve depuis 1970. Même si le contexte domestique est bien présent sur la plaine interfluviale, on retiendra surtout la concentration exceptionnelle d'ensembles funéraires, la grande majorité étant contemporaine de la nécropole des Gours aux Lions. Le début du Bronze final représente en effet une période d'essor manifeste pour l'interfluve avec la fondation de nécropoles dont les monuments funéraires ont dû considérablement marquer et structurer le paysage au fil des siècles. Cette densité des ensembles funéraires trouve un écho sur la plaine de Salisbury en Grande-Bretagne, où un recensement récent des occupations archéologiques montre une densité des *tumuli* au sud-est de la plaine équivalent à dix monuments par kilomètre carré (McOmish *et al.*, 2002, p. 33). Tout au long de l'Âge du Bronze, mais plus particulièrement à l'étape initiale du Bronze final, la plaine interfluviale a joué un rôle prépondérant dans l'accueil des ensembles funéraires sans pour autant exclure l'installation voisine d'habitats. Cette « préférence » pour le funéraire est d'autant plus probante si on compare les occupations de l'interfluve avec celles de la zone de confluence Seine-Yonne à quelques kilomètres en aval. Sur une surface équivalente, la confluence compte plusieurs grandes installations domestiques, mais seulement deux nécropoles de moins d'une dizaine de sépultures chacune. L'interfluve affiche la tendance inverse avec une dizaine de nécropoles pour seulement cinq sites d'habitat. Il semblerait, de toute évidence, que l'interfluve ait servi d'espace funéraire systématique pour les populations les plus proches, mais peut-être aussi pour les communautés dont les habitats auraient été plus lointains. Ce secteur de la vallée offrait en effet une situation géographique unique, large plaine localisée entre deux cours d'eau majeurs, permettant ainsi aux ensembles funéraires de véritablement dominer l'espace. Cette tradition funéraire voit ses origines au tout début de l'Âge du Bronze avec la fondation de la nécropole de Marolles-sur-Seine « la Croix de la Mission », dont la fréquentation plus ou moins assidue pendant toute la période confirme l'importance de ce lieu comme espace funéraire réservé. La réalisation d'analyses radiocarbone a d'ailleurs permis de reconnaître ces occupations anciennes, ce qui représente une avancée significative dans l'étude des contextes funéraires de l'Âge du Bronze.

Les sites d'habitat de la plaine sont tous structurés sur un même schéma organisationnel, celui de la petite exploitation agricole, probablement à dimension familiale. Constitués de quelques fosses et parfois de bâtiments sur poteaux de petites dimensions, ils ne présentent pas de structuration et sur les grands décapages, la nature étendue des occupations ne permet pas toujours de différencier un habitat d'un autre. Ils sont préférentiellement localisés sur les points hauts non loin des cours d'eau, notamment de part et d'autre du ru des Prés-Hauts au sud de l'interfluve. Il ne semble donc pas y avoir de groupement préférentiel d'habitats ou de nécropoles. Cependant, les sites domestiques maintiennent une relation de proximité avec les nécropoles, bien qu'il soit difficile d'établir un rapport direct entre chaque nécropole et chaque habitat. Il faudrait sans doute voir au-delà de ce secteur de l'interfluve Seine-Yonne pour véritablement comprendre l'organisation spatiale des sites à l'Âge du Bronze et au début du premier Âge du Fer. ■

Remerciement : L'auteur tient à remercier Valérie Delattre pour les corrections apportées à cet article.

NOTE

(1) Fouille R. Peake, 1999.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BRUN P., MORDANT C. (1988) – *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la notion de civilisation des Champs d'Urnes, Actes du colloque international de Nemours, 1986*, Mémoire du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 1, éd. APRAIF, Nemours.

BULARD A., PEAKE R. (2005) – Autour du confluent Seine-Yonne aux IX^e^-VI^e^ siècles : tendances évolutives des céramiques et chronologie, *L'Âge du Fer en Île-de-France, Actes du XXVI^e^ colloque de l'Association française pour l'Étude de l'Âge du Fer*, 26^e^ suppl. à la Revue archéologique du Centre de la France, p. 225-238.

COLLECTIF (2001) – *Dynamique d'occupation humaine de la Bassée et du confluent Seine-Yonne dans le contexte local et régional, à partir de 7000 avant notre ère*, Projet collectif de recherche, rapport annuel, 2001, 2 volumes.

DELATTRE V., MAHÉ N. , PEAKE R. (1999) – *La Tombe « la Cour des Lions », Document final de synthèse*, DFS, centre départemental d'Archéologie de la Bassée, Bazoches-lès-Bray, service régional de l'Archéologie d'Île-de-France, Saint-Denis, INRAP, Paris.

GOUGE P. (1991) – *Marolles-sur-Seine « les Taupes ». Habitat et sépultures du Bronze final*, DFS de sauvetage urgent, centre départemental d'Archéologie de la Bassée, Bazoches-lès-Bray, service régional de l'Archéologie d'Île-de-France, Saint-Denis, 36 p., 10 fig. h. t.

GOUGE P. (1991-1993) – La nécropole de Marolles-sur-Seine « les Gours aux Lions » au Bronze final IIIb-Hallstatt ancien, *Bulletin du Groupement archéologique de Seine-et-Marne*, 32-34, p. 85-139.

GOUGE P., MORDANT C., PIHUIT P. (1994) – *Nécropoles de la Bassée, Âge du Bronze, présentation analytique des ensembles fouillés (1960-1994)*, Travaux du centre départemental d'Archéologie de la Bassée, Bazoches-les-Bray.

GOUGE P., SÉGUIER J.-M. (1995) – *Installations protohistoriques et gallo-romaines à Marolles-sur-Seine « le Tureau des Gardes »*, DFS, centre départemental d'Archéologie de la Bassée, Bazoches-lès-Bray, service régional de l'Archéologie d'Île-de-France, Saint-Denis, 29 p., 5 tabl. h. t., 36 fig. h. t.

GOUGE P., PEAKE R. (2005) – Aux marges du Bronze atlantique, sites et chronologie de la région du confluent Seine-Yonne, *Actes du 125^e^ congrès national des Sociétés historiques et scientifiques, Lille, 2000*, p. 333-359.

MAHÉ N., MALLET F., PEAKE R. (2003) – *Marolles-sur-Seine « la Croix Saint-Jacques »*, Rapport de diagnostic archéologique, centre départemental d'Archéologie de la Bassée, Bazoches-lès-Bray, service régional de l'Archéologie d'Île-de-France, Saint-Denis, INRAP, Paris, 23 p., 16 fig. h. t.

McOMISH D., FIELD D., BROWN G. (2002) – *The Field Archaeology of the Salisbury Plain Training Area*, English Heritage, 182 p., 145 fig., 4 tabl.

MORDANT C. (1989) – Transgression culturelle et mouvements de populations au XIV^e^-XIII^e^ siècles avant notre ère dans le Bassin parisien. Compétition culturelle et phénomène de lisière, *Dynamique du Bronze moyen en Europe occidentale, Actes du 113^e^ congrès national des Sociétés savantes, Strasbourg, 1988*, éd. CTHS, Paris, p. 283-303.

MORDANT C., MORDANT D. (1970) – *La nécropole protohistorique des Gours aux Lions à Marolles-sur-Seine (Seine-et-Marne)*, Mémoires de la SPF, t. 8, Paris, 138 p., 66 fig.

PARIS J., MORDANT C. et D., BONTILLOT J. (1976) – *La nécropole du Bronze final des Cent Arpents à Barbey (Seine-et-Marne)*, rapport d'opération de sauvetage.

PEAKE R. (1997) – *Occupation néolithique et habitat du Bronze final IIIb à Marolles-sur-Seine « les Prés-Hauts-Deuxième Vallée »*, DFS de sauvetage urgent, centre départemental d'Archéologie de la Bassée, Bazoches-lès-Bray, service régional de l'Archéologie d'Île-de-France, Saint-Denis, 13 p., 10 fig. h. t.

PEAKE R. (2005) – Marolles-sur-Seine, le Grand Canton : organisation de l'espace et structures domestiques, *L'Âge du Fer en Île-de-France, Actes du XXVI^e^ colloque de l'Association française pour l'Étude de l'Âge du Fer*, 26^e^ suppl. à la Revue archéologique du Centre de la France, p. 194-207.

PEAKE R., DELATTRE V. (1999) – La nécropole de l'Âge du Bronze de la Croix de la Mission à Marolles-sur-Seine (Seine-et-Marne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 96, n° 4, p. 581-605.

PEAKE R., DELATTRE V. (2006) – L'apport des analyses ^{14}C à l'étude de la nécropole de l'Âge du Bronze de Marolles-sur-Seine, la Croix de la Mission, *Revue archéologique du Centre*, t. 44, 2005, p. 5-25.

PEAKE R., DELATTRE V. (en cours) – *La nécropole de Marolles-sur-Seine « la Croix Saint-Jacques »*, rapport final d'opération, service régional de l'Archéologie d'Île-de-France, Saint-Denis, INRAP, Paris.

RENAUD S., GOUGE P. (1992) – *Barbey, le Chemin de Montereau, le Buisson Rond, carrière de la Compagnie des sablières de la Seine – 10 millénaires d'occupations humaines*, Comptes rendus d'opérations et analyses, Travaux du centre départemental d'Archéologie de la Bassée 1989-1992.

ROTTIER S. (2003) – *Pratiques funéraires de l'étape initiale du Bronze final dans les bassins de l'Yonne et de la haute Seine*, thèse de doctorat d'archéologie, université de Bourgogne.

SÉGUIER J.-M. (1995) – *Un gisement archéologique de l'interfluve Seine-Yonne du Paléolithique supérieur à l'Antiquité tardive à Marolles-sur-Seine (Seine-et-Marne)*, DSF de sauvetage urgent, centre départemental d'Archéologie de la Bassée, Bazoches-lès-Bray, service régional de l'Archéologie d'Île-de-France, Saint-Denis, 2 volumes (vol. 1 : 122 p, dont 22 tabl. ; vol 2 : 9 p, 131 fig. h. t.).

VATAN A. *et al.* (2001) – *Marolles-sur-Seine « le Tureau des Gardes »*, DFS, centre départemental d'Archéologie de la Bassée, Bazoches-lès-Bray, service régional de l'Archéologie d'Île-de-France, Saint-Denis, INRAP, Paris, 44 p., 31 fig. h. t.

Rebecca PEAKE
INRAP Centre – Île-de-France
c/o centre départemental d'Archéologie
de la Bassée
11, rue des Roises, 77118 Bazoches-les-Bray
rebecca.peake@inrap.fr