

SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE

2003

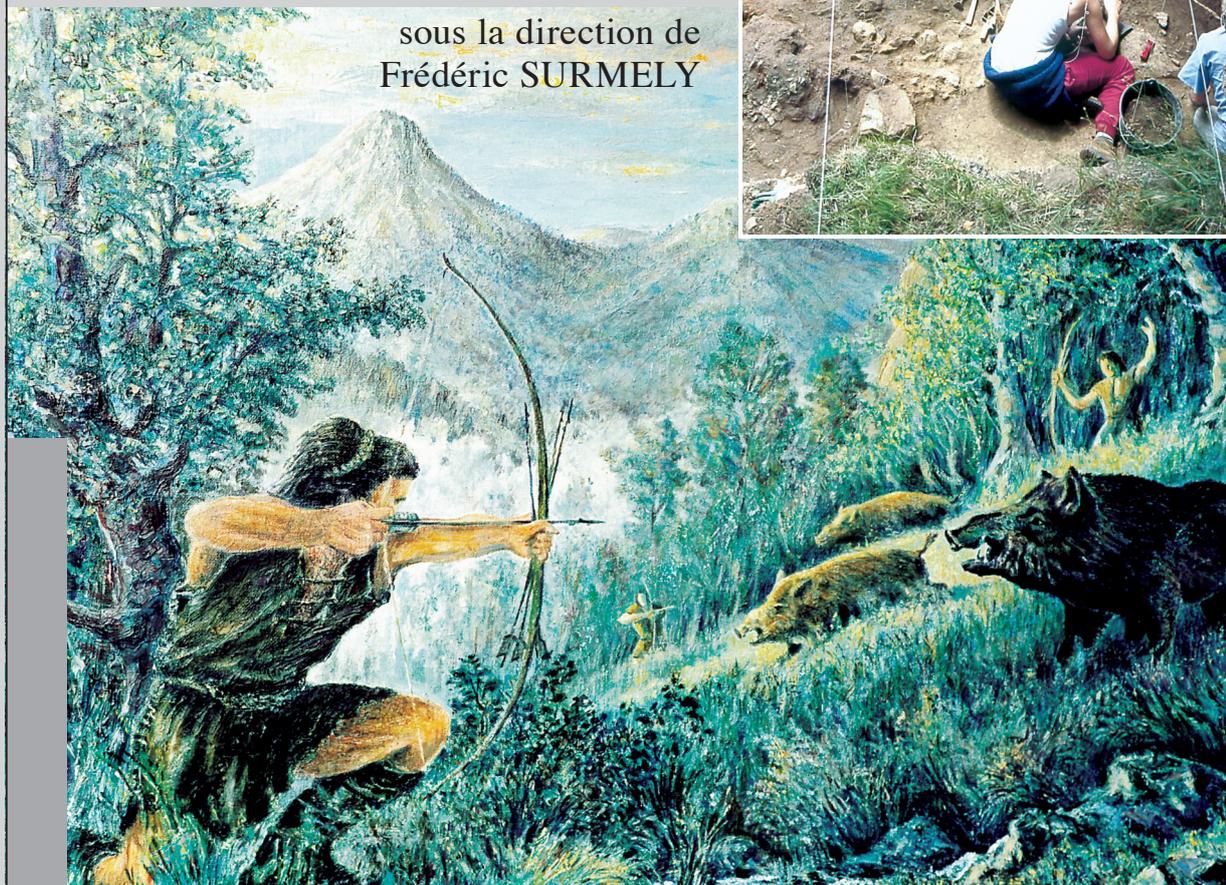
MÉMOIRE
XXXII

Le site mésolithique des Baraquettes

(VELZIC, CANTAL)

*et le peuplement
de la moyenne montagne
cantalienne, des origines
à la fin du Mésolithique*

sous la direction de
Frédéric SURMELY



Ouvrage publié par la Société Préhistorique Française
avec la collaboration du Conseil général du Cantal
et le Ministère de la Culture et de la Communication - Direction Régionale des Affaires Culturelles d'Auvergne

*Le site mésolithique
des Baraquettes
(Velzic, Cantal)*
*et le peuplement
de la moyenne montagne cantalienne
des origines à la fin du mésolithique*

Sous la direction de
FRÉDÉRIC SURMELY

Stéfan TZORTZIS, Jean-François PASTY

Laurent BOUBY, Patrice COURTAUD

Marie-Agnès COURTY, Laure FONTANA

Christine HEINZ, Sylvie PHILIBERT

Avec la collaboration de
Philippe Alix, François Blanchet, Nathalie Charly, Alain Urgal (†) et Jean-Philippe Usse

MÉMOIRES XXXII
DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE

Ouvrage réalisé avec la collaboration du Conseil général du Cantal
et le Ministère de la Culture et de la Communication - Direction Régionale des Affaires Culturelles d'Auvergne

Photos de couverture :
Vue de l'abri des Baraquettes n° 4 (Velzic, Cantal) en cours de fouilles (photo F. Surmely).
Tableau : scène de chasse dans les monts du Cantal (tableau de R. Cayrol).

Les auteurs

MARIE-AGNÈS COURTY,

Chargée de recherches - C.N.R.S.-C.R.A., U.E.R. D.M.O.S. Département A.G.E.R., I.N.A. P.-G., 78850 Thiverval-Grignon.

PATRICE COURTAUD,

Ingénieur d'Études - Laboratoire d'anthropologie de l'université de Bordeaux 1, Domaine universitaire, avenue des Facultés, 33405 Talence cedex.

CHRISTINE HEINZ,

Maître de conférences - U.M.R. 5059, C.N.R.S., Laboratoire de Paléoenvironnements, Anthracologie, Action de l'Homme, Université Sciences et Techniques du Languedoc, Institut de Botanique, 163, rue Auguste-Broussonet, 34090 Montpellier, France.

LAURE FONTANA,

Chargée de recherches - C.N.R.S., U.M.R. 6636, Maison Méditerranéenne des Sciences de l'Homme, 5, rue du Château de l'Horloge, B.P. 647, 13000 Aix-en-Provence, cedex 2.

JEAN-FRANÇOIS PASTY,

Docteur en préhistoire - U.M.R. 6636, E.S.E.P.-Institut Dolomieu, 15, rue Maurice-Gignoux, 38031 Grenoble.

SYLVIE PHILIBERT,

Tracéologue - Centre d'Anthropologie, U.M.R. 8555 du C.N.R.S., 39, allée Jules-Guesde, 31000 Toulouse.

FRÉDÉRIC SURMELY,

Conservateur du Patrimoine - D.R.A.C. Auvergne, 4, rue Blaise-Pascal, 63000 Clermont-Ferrand, U.M.R. 5808 (Talence) et 6042 (Clermont-Ferrand) du C.N.R.S.

STÉFAN TZORTZIS,

Attaché de conservation du Patrimoine - Service d'archéologie, Ville de Martigues, Hôtel-de-Ville, B.P. 101, 13692 Martigues cedex.

L'illustration a été assurée par :

Philippe ALIX (dessins d'industrie lithique),
François BLANCHET (dessins d'industrie lithique),
Roger CAYROL (tableau en couverture),
Jean-François PASTY (D.A.O.),
Stéfan TZORTZIS (dessins d'industrie lithique),
Jacques VIRMONT (répartition spatiale, logiciel Archéobase)
et Alain URGAL (dessins d'industrie lithique).

“Oser ne plus affirmer”
JACQUES TIXIER

À la mémoire de Michel Surmely
(1967-1991)

À Juliette et Léa

Préface

Cet ouvrage éminent marque une étape importante pour l'archéologie cantalienne et un renouveau dans la connaissance de l'histoire ancienne du Cantal.

Il confirme l'intérêt de premier plan que présente notre région sur la plan archéologique et souligne le sérieux et la qualité du travail scientifique réalisé sur le site des Baraquettes.

Fruit d'un long travail de recherche pluridisciplinaire que le Conseil Général a accompagné dans toutes ses étapes, ce volume est le premier jamais écrit sur la préhistoire du Cantal. Particulièrement riche d'enseignements, il bouscule les idées reçues et éclaire d'un jour nouveau la connaissance de notre histoire : celle d'un territoire attractif et ouvert sur l'extérieur dès la préhistoire.

Je tiens à féliciter tous ceux qui, de la découverte du gisement à la publication des travaux, ont contribué avec passion et rigueur à approfondir la connaissance de notre histoire et de notre patrimoine.

Qu'ils trouvent ici l'expression de notre gratitude.



VINCENT DESCŒUR
Président du Conseil Général du Cantal

Avant-propos

La publication du présent ouvrage constitue un événement important.

Tout d'abord parce qu'elle constitue l'aboutissement d'un long travail dans lequel les auteurs se sont investis pleinement, sous la conduite de Frédéric Surmely. Depuis la fouille de juillet 1992 jusqu'à l'achèvement des études au cours de l'année 2001, des travaux de toutes natures ont été réalisés : prospections, campagnes de fouilles, inventaire et caractérisation des gîtes de silex régionaux et extrarégionaux, études paléoenvironnementales, reprise de séries anciennes...

Le service régional de l'archéologie de la direction régionale des Affaires culturelles d'Auvergne a soutenu ces recherches à tous les stades.

Le second intérêt de la monographie réside dans ses apports scientifiques multiples.

Sur le plan de la connaissance de la préhistoire régionale, la contribution est importante. L'ouvrage apporte un éclairage nouveau et détaillé sur le peuplement du massif cantalien des origines à la fin du Mésolithique. À l'évidence, ce phénomène de peuplement des hautes terres du Cantal s'est fait dans un cadre spatial et social bien organisé, en relation avec les plaines et les régions des alentours.

Les apports sont aussi méthodologiques. Les gisements de la moyenne montagne étaient jusqu'alors considérés comme des sites ingrats, au potentiel informatif très limité, du fait de la petite taille des habitats de la vigueur des phénomènes érosifs et de la disparition quasi systématique des témoins organiques, privant notamment les chercheurs de la possibilité de recourir aux datations absolues. La méthode suivie par les auteurs a permis de pallier ces handicaps et de remettre en évidence le grand intérêt de ces sites, par le biais d'une méthodologie qui, sans être originale, est méritoire et fructueuse : attention portée au contexte environnemental large, analyse approfondie des objets lithiques et notamment de l'origine des matières premières, tamisage exhaustif... Ce sont des changements d'échelle, en passant du contexte large (prospections...) à l'infiniment petit (étude approfondie d'une pièce lithique). C'est à ce prix, car cela suppose des études fastidieuses, que l'on peut « faire parler » les sites de la moyenne montagne.

Enfin, et c'est le dernier point positif de l'ouvrage, le spécialiste du Mésolithique, époque insuffisamment étudiée à l'échelle de la France, y trouvera une contribution importante, au travers de la présentation du site des Baraquettes qui a livré une importante séquence d'occupations des phases moyenne et ancienne de cette civilisation.

FRÉDÉRIK LETTERLÉ

Conservateur régional de l'archéologie d'Auvergne

Table des matières

Les auteurs	5	Le gisement de Lavernière (Velzic, Cantal) (FS et JFP)	71
Préface	7	Le site de Las Clauzades (Raulhac, Cantal et Mur-de-Barrez, Aveyron) (FS)	75
Avant-propos	9	Le Cuze de Neussargues (Sainte-Anastasie, Cantal) (FS)	93
Remerciements	13	Les abris de La Tourille (Celles, Cantal) (FS)	99
PREMIÈRE PARTIE : <i>données générales (FS)</i>			
Historique et méthodologie	17	Le gisement du Col de la Fageolle (Vieillespesse, Cantal) (FS)	103
• Historique des recherches	17	Abri du Bois de Gimel (Marmanhac, Cantal) (FS et ST)	107
• Méthodologie	17	Le gisement de Peyre (Lacapelle-Barrès, Cantal) (FS)	109
Contexte géomorphologique et géologique .	19		
• Description générale du massif cantalien	19		
• Les matières premières siliceuses (FS, JFP et ST)	22		
• L'histoire du climat et de la végétation	36		
TROISIÈME PARTIE : <i>le site des Baraquettes</i>			
DEUXIÈME PARTIE : <i>les gisements du Paléolithique supérieur et du Mésolithique de la moyenne montagne cantalienne</i>			
L'abri de Cors à Saint-Chamant (Cantal) (FS et NC)	43	Le site des Baraquettes : (FS) description générale (FS et JPU)	113
La grotte du Cavalier 2 (Molompize) (FS) .	57	• Situation géographique	113
La grotte de la Bade de Collandres (Cantal) (FS)	63	• Description des cavités	113
		• Formation des cavités	114
		• Conservation des restes organiques	115
		L'abri de Baraquettes 1	117
		• Description de la cavité	117
		• Stratigraphie	117
		• Occupations médiévale et néolithique (FS et PC)	120
		• Occupation mésolithique (LF, FS, ST)	124

Remerciements

Les travaux dont le résultat est présenté ici, qu'il s'agisse de travaux de terrain ou des études en laboratoire, ont nécessité un lourd investissement financier et surtout humain. Les signataires de ce mémoire, qui ont participé aux différents stades de ce travail, pour certains au titre du bénévolat, tiennent donc à remercier chaleureusement celles et ceux qui ont contribué à mener à bien cette entreprise.

Notre gratitude va d'abord et avant tout aux trois "piliers" qui ont participé à la préparation et à l'encadrement des travaux de terrain : Catherine Liéthoudt, René Murat et Alain Surmely, ainsi qu'à Véronique Surmely qui a assumé bénévolement la tâche lourde et essentielle de l'intendance des chantiers.

Nous remercions également bien vivement les fouilleurs de terrain¹, qui ont passé de longues heures, tantôt sous un soleil de plomb, tantôt sous une pluie battante, à gratter patiemment la terre et à tamiser longuement les déblais. L'étude du seul site des Baraquettes représente huit mois de travail sur le terrain par une équipe d'une vingtaine de personnes, et environ deux mille heures d'études en laboratoire. Quelques dizaines de mètres cubes de sédiments, souvent indurés, ont été décapés à la truelle, déplacés et tamisés à l'eau de façon exhaustive.

Notre gratitude va également à André Delpuech, René Liabeuf, Jean-Philippe Usse et Jacques Virmont qui ont bien voulu nous donner accès aux séries qu'ils avaient découvertes et nous ont fait profiter de leurs conseils avisés.

Merci à Jean-Gabriel Vallet qui a participé bénévolement aux études de mobilier lithique.

Nous remercions aussi les habitants de Velzic, qui nous ont assuré un accueil chaleureux, avec une mention particulière pour les deux maires successifs, MM. Firmin Laborie et Paul Vigne, les représentants de la presse locale et régionale, ainsi que M. et Mme Rigal qui ont transformé une grange en dépôt provisoire de matériel destiné aux fouilles.

1. La liste des participants à la fouille de Cors (1992) est la suivante : Nathalie Charly, Géraldine Delfour, Sébastien Gaime, Patrick Lebeau, Catherine Liéthoudt, Thierry Mérel, Jean-François Pasty, Alain, Frédéric et Véronique Surmely, Jean-Gabriel Vallet. Ont participé à la fouille des Baraquettes et aux prospections thématiques (1993-2000) : Alice Alamy, Christiane Beissière, Jean-Claude Boisseau, Robert Braid, Clément Cailleteau, Christèle Camberlein, Claude Cantournet, Alain Carpentier, Marlène Chamard, Nathalie Charly, Héliette Chavarot, Sabine Coiffard, Yann Cressent, Andrew Cross, Gilles Delerce, Géraldine Delfour, Colette Delpic, Anne-Catherine et Pierre Delprat, Isabelle Dérout, Bénédicte Doré, Céline Dubois, Nadège Dufresne, Lisa Florey, Éric François, Carole Galeazzi, Alice Gausse, Lionel Granger, Claire Goubely, Adrien Guyot, Lucienne Hallu, Anne Jacquemard, Laura Jones, Fabien Labrande, Catherine Liéthoudt, Frédéric Madani, Rachel Merrington, Mélanie Michel, Laure Miklos, René et Sylvie Murat, Juliette Nicaud, Jean-François Pasty, Sandra Piovesan, Johann Pitois, Sandra Poaps, Lionel Pons, Laurent Raymond, Pierre Raymond, Virginie Riou, Élodie Salles, Nicolas Salson, Jay Schoenfeld, John Smuts, April Stewart, Alain, Frédéric et Véronique Surmely, Andrew Sutton, Pierre Texier, David Tucket, Stéfan Tzortzis, Frédérique Viars, Christian Vulliez, Benoît Walter et Jean-François Wingerter.

Les travaux archéologiques ont bénéficié du concours financier ou matériel des organismes suivants : direction régionale des Affaires culturelles d'Auvergne (service régional de l'archéologie), conseil général du Cantal, université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand, mairie de Velzic et Parc régional des Volcans d'Auvergne. Nous en remercions les responsables respectifs qui nous ont fait confiance.

Toute notre gratitude va à Jean-Philippe Rigaud, Conservateur général du Patrimoine, qui a accepté de diriger le travail de thèse de doctorat qui a servi de cadre à une partie des recherches.

Enfin, il convient de remercier Marc Levray, François Teissier et Juliette Nicaud, qui ont tenu successivement la présidence de l'association Terre Ancienne chargée de la gestion financière des opérations archéologiques.

Un grand merci également pour les responsables de la Société préhistorique française qui ont suivi la gestation de cet ouvrage : Claude Constantin, Laure Salanova et Jean-Pierre Fagnart qui en a assuré la relecture.

PREMIÈRE PARTIE :

données générales

PREMIÈRE PARTIE :

données générales

Historique et méthodologie

HISTORIQUE DES RECHERCHES

Le travail présenté ici sur le peuplement de la moyenne montagne cantalienne constitue une partie importante d'un programme de recherches plus général sur l'occupation préhistorique de la moyenne montagne auvergnate, conduit de 1992 à 2000.

La première année a été consacrée à l'achèvement de la fouille du gisement magdalénien de Cors (Saint-Chamant) découvert et fouillé partiellement par J.-Ph. Usse quelques années plus tôt. Parallèlement, nous entamâmes une prospection dans les vallées de l'ouest du massif cantalien, ce qui nous amena à nous intéresser, entre autres, au site des Baraquettes.

Les petits abris des Baraquettes étaient connus de tous temps des habitants des alentours et notamment des enfants du hameau de Clavières, qui venaient y jouer. En 1985, au cours d'une prospection des escarpements rocheux qui bordent la vallée de la Jordanne, A. Delpuech et P. Fernandez examinèrent de près l'abri n° 1 et y remarquèrent, sur le sol, la présence de des silex taillés. Ils projetèrent alors de revenir sur les lieux pour des investigations plus approfondies, mais, optant pour la reprise des fouilles sur le site apparemment plus prometteur du Cuze de Neusargues, y renoncèrent. Par la suite, le site fut visité par J.-Ph. Usse. Le sondage effectué en 1992 révéla la présence de niveaux d'occupation préhistoriques dans les trois petits abris de Baraquettes 1, 2 et 3.

Dès 1993, nous entreprîmes la fouille programmée du site, après un aménagement limité au strict minimum. Compte tenu de la faible superficie des cavités, nous avons projeté d'y faire des investigations brèves, tout au plus 2 à 3 campagnes d'un mois. La fouille de 1993 révéla la richesse étonnante, mais aussi les remaniements du remplissage de l'abri de Bara 1. Les niveaux supérieurs de Bara 2 et 3 se montrèrent très décevants, avec quelques vestiges attribuables au néolithique. Soucieux de reconnaître l'ensemble du site, nous nous intéressâmes également vers un abri peu marqué mais aussi plus vaste, situé à une cinquantaine de mètres à l'est de Bara 1. Les dépôts de pente supérieurs se montrèrent stériles et très indurés. Il fallut l'obstination et le flair de l'un d'entre nous, R. Murat, pour atteindre le premier niveau d'occupation. Dès lors, à partir de la campagne de 1994, la fouille se

partagea entre les quatre abris et mobilisa une équipe nombreuse, qui atteignit 22 personnes sur le site. Tout le matériel, dont l'eau potable, devait être apporté à dos d'homme depuis le fond de la vallée. La fouille de Bara 4 fut menée par décapages des niveaux d'occupation successifs, en réservant un témoin sagittal central, destiné au contrôle stratigraphique. En 1996, la fouille de l'abri n° 1 fut été totalement terminée, ce qui permit de concentrer les efforts sur les autres gisements. La vidange totale et astreignante du remplissage des deux abris de Bara 2 et 3 permit de reconnaître, dans ces deux cavités, la présence de niveaux mésolithiques. Des sondages furent réalisés dans les nombreux petits abris qui s'ouvrent tout autour, voire même sous de gros blocs d'effondrement, mais sans résultats. Huit campagnes de fouilles, toutes d'une durée d'un mois, ont donc été consacrées au site des Baraquettes, permettant d'étudier l'ensemble du site.

Durant ces mêmes années, les campagnes de prospections furent continuées.

MÉTHODOLOGIE

Les travaux de terrain

Nous avons procédé à une étude la plus complète possible de l'ensemble des sites qui ont fait l'objet de fouilles programmées sous notre direction : Cors, les Baraquettes et Peyre. Outre les secteurs ayant fait l'objet d'une fouille exhaustive, nous avons multiplié les sondages autour de ceux-ci, afin de ne négliger aucune information disponible.

Ainsi, sur le site des Baraquettes, la fouille complète des 4 cavités visibles a été accompagnée de nombreux sondages entre les abris, dans des cavités supérieures offrant un remplissage, ainsi qu'au pied de gros blocs effondrés. Tous ces sondages ont été négatifs. Toutefois, cela ne signifie pas pour autant que l'occupation se soit limitée aux quatre cavités précitées. En effet, tous les endroits sondés ont en commun un remplissage récent (terre humifère) et une pente forte. Le remplissage ancien, qui aurait pu recéler des vestiges préhistoriques, ne s'est donc pas conservé en ces lieux, alors que les abris plus profonds l'ont préservé. La question d'autres lieux d'habitat disparus reste donc posée, sans espoir de résolution.

La méthodologie employée pour les fouilles fut très classique, inspirée des techniques utilisées sur les opérations conduites par Jean-Philippe Rigaud. La fouille fut menée par décapage, sur la base d'unités d'un mètre carré, délimitées par un carroyage aérien. Chaque fouilleur était responsable de son unité, assurant le dégagement et le relevé des vestiges. Cette opération consistait en la cotation en trois dimensions, à l'échelle du centimètre, de chaque vestige mesurant plus de 2 cm, avec un report de ces données sur un carnet, et la réalisation d'un plan de l'ensemble des particularités du niveau décapé.

Le tamisage mérite une mention à part. Nous avons dès le départ soumis l'accomplissement de la fouille à la possibilité d'un tamisage à l'eau, condition nécessaire pour espérer recueillir les plus petits fragments de silex pris dans l'argile compacte. Il nous a semblé en effet qu'une fouille préhistorique moderne, a fortiori concernant le mésolithique, ne pouvait être envisagée sans tamisage à l'eau, ce que montrent très bien des comparaisons entre fouilles avec ou sans tamisage (Bordes et Lenoble, 2002). Aux Baraquettes, aucune source d'eau n'était présente sur place. La position topographique du site, à mi-hauteur d'un versant particulièrement abrupt et au relief tortueux, interdisait également tout recours aux moyens classiques d'approvisionnement en eau (citernes, pompes). Il était également irraisonnable de songer à monter l'eau nécessaire sur nos épaules. La solution est venue de l'apport de douze fûts métalliques de 200 litres qui ont été transportés au-dessus des abris. Ces bidons se remplissaient durant l'hiver, grâce aux ruissellements. Il suffisait alors de les siphonner jusqu'à des poubelles situées au niveau des abris dans lequel nous plongeons les tamis. Il va sans dire que cette solution, si elle permettait d'assurer un tamisage satisfaisant et exhaustif, n'était pas de tout repos ! Il fallait veiller à l'économie d'un stock d'eau non renouvelable, plonger les mains dans un liquide trouble et certainement peu conforme aux règles en vigueur en matière d'hygiène ! Le tamisage s'est révélé une opération astreignante, monopolisant plus de temps et d'énergie que la fouille proprement dite. Mais c'est à ce prix que la fouille pouvait être entreprise dans des conditions scientifiques satisfaisantes.

Il convient de souligner que nous avons procédé à un tamisage systématique à l'eau (tamis de 2 mm) de tous les sédiments extraits sur les différents sites fouillés. Ceci constitue la garantie d'une collecte intégrale de tous les vestiges visibles à l'œil nu. Par ailleurs, nous avons mené un tamisage par flottation (tamis de 500 microns) de plus de 1000 litres de sédiment, provenant des couches 5 et 6 du gisement de Baraquettes 4, pour permettre la collecte de graines.

Le lavage et le marquage des pièces étaient réalisés à la base de fouilles, par rotation des membres de l'équipe.

En parallèle, nous avons conduit, de 1992 à 1999, une campagne de prospections accompagnées de sondages dans les vallées de la partie occidentale du Cantal. Ces recherches ont concerné les cavités, mais aussi les plateaux. Elles ont permis de mettre en évidence l'existence d'un grand nombre de gisements préhistoriques s'échelonnant de la fin du Paléolithique supérieur au premier âge du Fer, malheureusement souvent démantelés par l'érosion.

Les prospections ont été étendues aux gîtes de matières premières siliceuses (*cf. infra*) et aux tourbières d'altitude, suivies d'analyses spécifiques.

Enregistrement

L'enregistrement a été effectué de façon classique, par positionnement en trois dimensions dans chaque mètre carré délimité par un carroyage suspendu. Les pièces ont été cotées dans un cahier et dessinées sur un plan à l'échelle 1/5°. Cette dernière opération permet surtout de faire figurer de façon précise l'orientation des pièces et de noter la position des blocs.

Les pièces ont été ensuite lavées, comptées et pesées par catégories technologiques et de matière première.

L'enregistrement final a été opéré sur une base de données informatique (logiciel ARCHÉOBASE, mis au point par l'ISIMA et la DRAC Auvergne), qui permet un tri croisé des informations.

Études

Le décompte et l'étude des industries lithiques ont été accomplis par Frédéric Surmely, Stéfan Tzortzis et Jean-François Pasty, avec la collaboration de Jean-Gabriel Vallet. L'étude de la faune a été faite par Laure Fontana, celle des graines par Laurent Bouby et celle des charbons de bois par Christine Heinz. Les datations par la méthode du carbone 14 ont été réalisées par les laboratoires de Gif-sur-Yvette, de Lyon et de Miami (Beta Analytic). Marie-Agnès Courty a assuré l'étude micromorphologique, complétée par les travaux ponctuels de Véronique Gommendy. Pascal Guenet s'est chargé de l'examen (infructueux) des pollens. Il faut également citer, les essais de datation par thermoluminescence, malheureusement sans suite, de Daniel Richter.

La caractérisation des matières premières siliceuses a été effectuée en collaboration avec plusieurs géologues : Pascal Barrier (IGAL), Nadège Dufresne, Jean-Claude Foucher (université de Reims) et Alain de Goër de Herve.

Contexte géomorphologique et géologique

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU MASSIF CANTALIEN

Formation géologique et relief

L'histoire géologique des monts du Cantal est complexe. Le schéma général peut être résumé de la façon suivante : au cours du Carbonifère s'édifie une première chaîne montagneuse, qui est aplanie par la suite. Le contrecoup du plissement alpin du tertiaire disloque et soulève cette pénélaine, dont la périphérie est noyée. À partir du Miocène, la région connaît une succession d'importantes phases d'activité volcanique, qui s'échelonnent entre 13 et 3 millions d'années (Goër de Herve, 1995). Elle se caractérise par la formation d'un strato-volcan (c'est-à-dire un édifice volcanique composite) de forme circulaire, dont les produits couvrent une superficie de plus de 3000 km², soit près de 50 km du nord au sud et plus de 70 km d'ouest en est. Il s'agit du plus grand strato-volcan d'Europe. L'épaisseur des formations volcaniques peut atteindre 1000 m dans la partie centrale. Autour de la caldeira centrale, les géologues ont mis en évidence la présence d'édifices plus petits. Ceux-ci sont désormais identifiés sur la planèze de Saint-Flour. Leur existence est encore mal connue sur le versant occidental du massif. Ce massif volcanique peut être qualifié de véritable "relief postiche", coiffant les formations géologiques antérieures, primaires ou tertiaires.

Le strato-volcan a connu trois grandes périodes (Goër de Herve, 1995) :

- La première est celle des basaltes initiaux (entre 11 et 9 millions d'années). Ces formations, recouvertes par les suivantes, sont aujourd'hui peu apparentes. Les produits volcaniques vont recouvrir une partie importante des terrains et en modifier profondément la topographie. Cette activité volcanique est à l'origine de l'originalité des monts d'Auvergne par rapport à d'autres régions du Massif Central. Suivant leur âge, les formations volcaniques sont ensuite plus ou moins affouillées par l'érosion, et notamment par l'érosion glaciaire. Cette multiplication de bouleversements tectoniques, doublée de phases d'érosion intense,

explique la complexité du relief de la région (Derruau, 1983).

- La seconde, entre 9 et 6 millions d'années est caractérisée par l'éruption des brèches qui forment un volume considérable du massif. Ces brèches constituent un ensemble très varié. Trois faciès principaux ont été individualisés : les avalanches de débris, les coulées de débris et les coulées boueuses (Cantagrel, 1995 ; Goër de Herve, 1995). Tous ces faciès sont hétérogènes et qualifiés de "*formations poubelles*" par A. de Goër de Herve (com. orale). Ils comprennent en effet de nombreux blocs de tailles diverses, emballés dans une matrice cendreuse. Certains de ces blocs peuvent appartenir au substratum antévolcanique, c'est-à-dire au socle primaire ou aux formations tertiaires. Ces brèches se rencontrent sur toutes les faces du strato-volcan et sont particulièrement bien représentées sur le versant occidental. L'histoire de leur mise en place, forcément liée à plusieurs phases chronologiques, reste encore fort incertaine et paraît différente d'une zone à l'autre.

- La dernière grande phase d'activité du strato-volcan se manifeste par l'émission de laves basaltiques. Outre les produits directement émis par la zone centrale, d'autres l'ont été par de multiples événements disséminés sur les plateaux. Ces formations basaltiques ont recouvert les brèches et ont formé des surfaces globalement tabulaires, souvent empilées. Au cours du quaternaire, le massif a recouvert par des glaciers, qui ont profondément affouillé les formations précédentes. La météorisation et l'érosion fluviale ont achevé de compartimenter le relief. Les rivières ont creusé de profondes vallées entre les coulées de laves. Ces dernières se sont donc retrouvées perchées et forment des plateaux triangulaires, de dimensions variables, appelés planèzes.

Du point de vue du relief, il est possible de diviser le massif du Cantal en plusieurs unités (fig. 1).

La zone centrale

Elle s'étend sur 320 km² environ et correspond au centre du strato-volcan. Elle se présente sous la forme d'un cercle de crêtes culminant à une altitude élevée

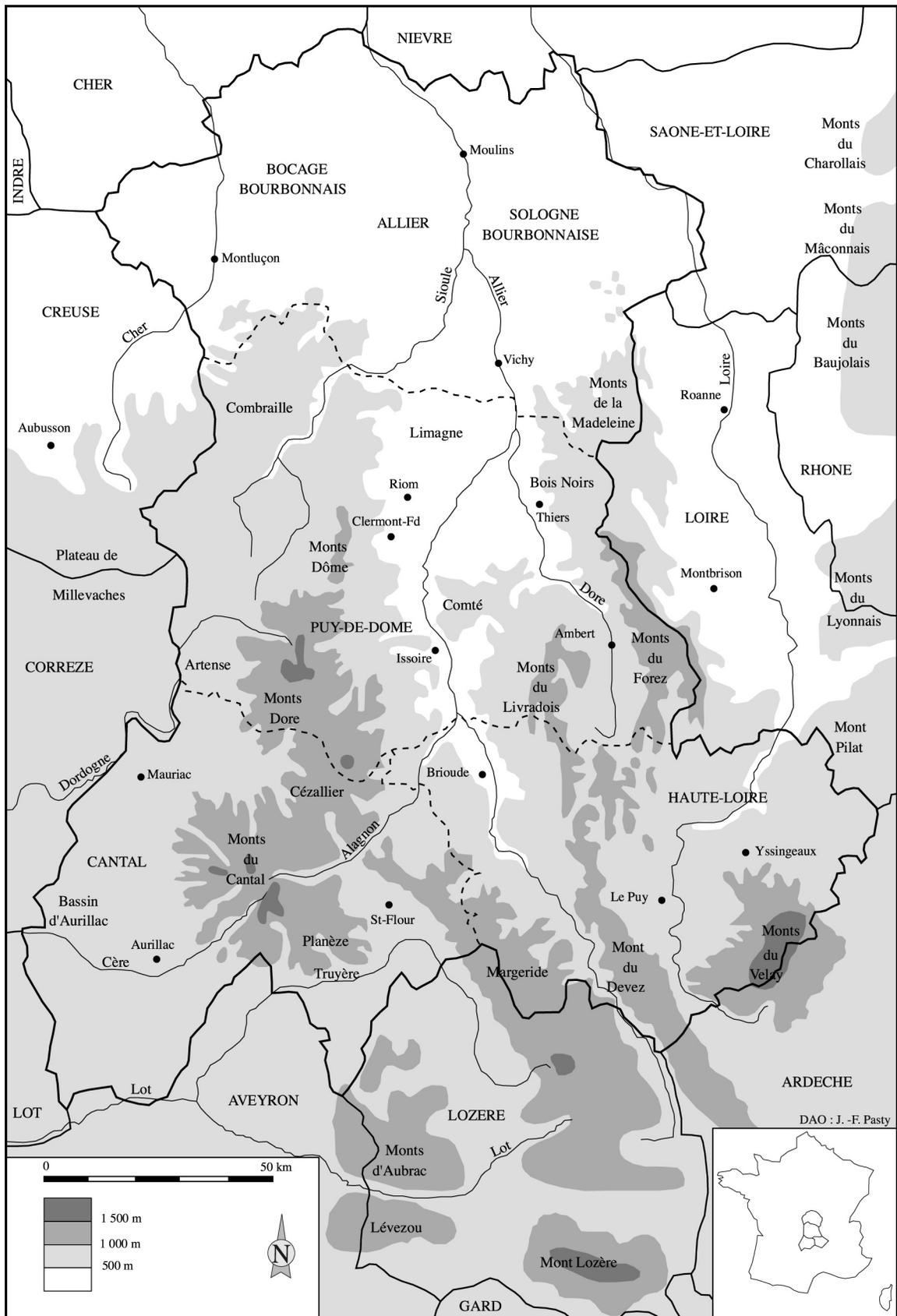


Fig. 1 – Localisation générale du massif cantalien.

(Plomb du Cantal : 1 858 m ; Puy Mary : 1 785 m ; Puy de Chavaroche : 1 744 m ; Puy Griou : 1 644 m), et dominant des cirques glaciaires. Cette zone centrale forme une véritable barrière qui sépare les deux bassins-versants principaux. Elle n'est percée que deux véritables cols : le Lioran et Prat-de-Bouc. Les autres cols ne sont que des échancrures peu marquées.

La zone périphérique

Elle couvre environ 2 300 km² autour de la zone centrale. Elle est caractérisée par des vallées profondes partant en étoile de la zone centrale, séparées longitudinalement par des plateaux basaltiques triangulaires, les planèzes (fig. 4 et pl. 2), qui s'élargissent et s'abaissent doucement vers l'aval (Boudon, 1979). Les différences d'altitude entre le fond de la vallée et le rebord des planèzes sont généralement voisines de 300 m. L'altitude de l'ensemble de cette zone décroît du centre vers la périphérie.

Les vallées ont un profil en U bien marqué, avec un fond très plat. Cette forme en auge s'explique par la vigueur de l'action glaciaire (surtout sur les zones de faible altitude) sur un substrat favorable à ce type d'érosion (roches tendres, phénomènes de décompression). Le fond des vallées est formé de dépôts fluvioglaciers très importants qui ont bouché des ombilics (50 m de puissance dans l'ombilic de Jaulhac, exploité comme sablière, dans la vallée de la Jordanne). Le relief glaciaire se caractérise aussi par la présence d'anomalies topographiques : verrous, moraines, terrasses de kames, dépôts fluviaux de fond de vallée... Ces vallées correspondent au passage de cours d'eau dont le régime actuel est semi-torrentiel. Les vallées sont largement ouvertes vers l'aval sur les bassins sédimentaires périphériques, alors qu'elles sont fermées à l'amont par des pentes très raides (à l'exception des vallées de la Cère et de l'Alagnon qui débouchent sur le sol du Lioran). Elles sont profondes et leur altitude moyenne est comprise entre 800 et 900 m.

Les planèzes forment de hauts plateaux dominant largement les vallées et formant autant de barrières topographiques. Leur altitude est généralement élevée. Leur surface est assez uniforme, mais jamais totalement plane, avec des dépressions (souvent envahies par des tourbières) et de petites crêtes. Quelques planèzes offrent une grande superficie, comme celles du Limon et de Saint-Flour (300 km²) à l'est et celle de Salers, à l'ouest. Elles sont constituées le plus souvent par des coulées de lave, venues de la zone centrale, ou bien issues de multiples bouches locales (planèze de Saint-Flour). Certaines planèzes, notamment dans le sud-ouest, sont toutefois constituées par des brèches.

La transition entre les vallées et les planèzes est assez brutale et se fait par des versants présentant une pente très accusée. La plupart des versants sont même abrupts et offrent des lignes d'escarpements bréchiens ou basaltiques. C'est dans ces escarpements que se rencontrent les cavités (*cf. infra*).

La zone périphérique peut donc être divisée en trois unités structurales : hauts plateaux souvent étroits, larges et profondes vallées, et versants abrupts.

Le relief divise la moyenne montagne cantalienne en deux versants. La limite de partage des eaux, que nous prendrons comme référence, va des sommets de la Margeride à ceux du Cézalier, en passant par le col de Prat-de-Bouc, le Plomb du Cantal, le col du Lioran, le Puy de Pramajou, le col d'Entremont et le plateau des Sauvages.

Cette ligne nous permet donc de distinguer un versant occidental et un versant oriental. Nous verrons plus loin l'importance de cette division en deux versants.

Le massif cantalien se présente donc comme un ensemble particulièrement contrasté et compartimenté, offrant une mosaïque de paysages dont la variété s'explique par les différences d'altitude, de sols, d'exposition, de climats.

Le réseau hydrographique

Le réseau hydrographique présente trois caractéristiques essentielles :

Une densité exceptionnelle

La densité du réseau hydrographique est exceptionnellement forte, surtout sur le versant occidental, qui est exposé aux perturbations atlantiques arrêtées par la barrière centrale des massifs. L'eau est présente partout, sous la forme de rivières, ruisseaux, torrents, cascades, sources, ruissellements... Aucun endroit du massif cantalien n'est distant de plus de 200 m d'un point d'eau. Cette abondance de l'eau est un élément important pour le peuplement animal et humain.

Une disposition en réseau rayonnant par rapport à l'axe des massifs

Le massif cantalien constitue d'archétype de cette disposition en étoile du réseau hydrographique, à partir des hauts sommets centraux qui recueillent les précipitations.

Les rivières issues du massif s'organisent en trois réseaux distincts :

- le réseau de la Dordogne (versants nord et ouest du massif), qui comprend du nord au sud les rivières de la Rhue et ses affluents (la Santoire, la Petite Rhue, la Rhue de Cheylade et la Véronne), la Sumène et ses affluents, le Mars et ses affluents, l'Auze et ses affluents, la Maronne et ses affluents et sous-affluents (l'Aspre, la Soulane, la Bertrande, la Doire et la Marze), la Cère et ses affluents et sous-affluents (l'Authre, la Jordanne et la Santoire) ;
- le réseau de l'Alagnon (versant est du massif), affluent de l'Allier et rattaché au réseau de la Loire, avec l'Allanche et ses petits affluents ;
- le réseau de la Truyère (versants sud-est, sud et sud-ouest du massif), affluent du Lot, avec ses affluents (d'est en ouest) : l'Ander, le Terne, l'Épi, le Brézons, le Sénicq, la Bromme, le Goul et le Célé.

Il est à noter que les réseaux de la Truyère et de la Dordogne ont le même collecteur et débouchent tous deux sur la bordure occidentale du Bassin aquitain (Quercy, Corrèze, Périgord), alors que le réseau de l'Alagnon permet d'accéder, par les vallées de l'Allier et de la Loire, au centre de la France (Velay, Limagne, Bourbonnais, Berry, Bassin parisien).

La moyenne montagne cantalienne, comme toutes les zones d'altitudes d'Auvergne, offre également une très grande diversité de cours d'eau, propres à abriter des types très divers d'animaux aquatiques. Il y a en particulier de petits ruisseaux, qui ont connu, jusqu'à une époque pas très éloignée, la remontée saisonnière des saumons sur les deux versants des massifs, comme en témoigne l'observation de H. Durif pour le seul massif du Cantal : "*les poissons sont représentés par le saumon, il remonte dans l'Alagnon par l'Allier et par la Dordogne dans tous ses affluents*" (Durif, circa 1860). D'une manière générale, les eaux vives des cours d'eau des monts d'Auvergne sont particulièrement favorables aux salmonidés. Au début du XIX^e siècle, un auteur observe que les rivières sont très poissonneuses et qu'on y trouve notamment des saumons, des truites, des ombres et des anguilles (Lakairie, 1819).

LES MATIÈRES PREMIÈRES SILICEUSES

La connaissance des ressources potentielles en matières premières siliceuses est essentielle, compte tenu de l'importance de ces dernières dans l'équipement technique des populations préhistoriques. Le silex constitue également un excellent traceur des circulations de biens et de personnes, avec un intérêt particulier dans une région où la conservation des témoins organiques est très mauvaise. Une partie des informations données ci-dessous a déjà été publiée dans les colonnes du *Bulletin de la Société préhistorique française* (Pasty *et al.*, 1999). Nous avons cru nécessaire de représenter à nouveau ce travail, utile à la compréhension globale des gisements, en l'augmentant des données collectées depuis cette date.

Généralités

Sauf quelques exceptions, qui concernent des silicifications apparues en contexte volcano-sédimentaire ou volcanique, les silex du Cantal, comme l'ensemble de ceux d'Auvergne correspondent tous à des silicifications intraformationnelles dans des séries carbonatées tertiaires (Éocène supérieur, Miocène et surtout Oligocène). Les formations sédimentaires antérieures étant absentes d'Auvergne, on ne trouve, à l'état naturel, aucun silex du Jurassique ou du Crétacé, si l'on fait abstraction des chailles transportées par les paléorivières ou des silex du Trias du nord-Bourbonnais (*cf. infra*).

Les silicifications tertiaires ne se rencontrent que dans des formations sédimentaires carbonatées : calcaires, marnes et surtout marno-calcaires (Park, 1973). La seule exception possible, très discutée (*cf. infra*),

concerne les silex du bassin du Malzieu, dont la formation est due, selon certains auteurs, à l'altération d'argiles vertes (Simon-Coinçon *et al.*, 1995).

La variété des appellations employées pour désigner les silex rend compte de l'extrême diversité de texture et de couleur des silicifications. Les séries carbonatées tertiaires offrent en effet une large palette de calcaires plus ou moins complètement silicifiés, auxquels différents oxydes métalliques ont pu donner des teintes vives et très variées. On réservera l'appellation "silex" à des roches intraformationnelles présentant macroscopiquement "un grain très fin..., une cassure conchoïdale; ils rayent l'acier, ne sont pas attaqués par l'acide chlorhydrique..." (Estève, 1942). Seul ce type, correspondant à une roche complètement silicifiée, est propre à la taille et donc à l'utilisation par les préhistoriques. Par extension, on pourra être amené à englober dans le groupe des silex des roches filoniennes souvent liées à des contextes sédimentaires (comme l'opale-résinite), sans toutefois y ajouter l'obsidienne, purement volcanique².

Les conditions géologiques et géomorphologiques propres à la région rendent la connaissance des gîtes à silex particulièrement difficile. En effet, l'ampleur des mouvements tectoniques, des recouvrements par des formations volcaniques ou des dépôts de pente font que les gîtes sont souvent masqués, tronçonnés. La mise en herbe permanente de très nombreuses surfaces, surtout dans les secteurs montagneux, dissimule le sous-sol et rend cette identification encore plus difficile.

En dépit de tout ceci, on peut affirmer que les connaissances sur les gîtes à silex sont relativement bonnes. Il est vrai que la géologie actuelle s'intéresse peu aux "accidents" siliceux, surtout si ces derniers sont peu spectaculaires. Mais en Auvergne, les travaux liés à la connaissance du volcanisme et à l'établissement des cartes géologiques³, très nombreux autour des années 70, se sont attachés à l'observation des silicifications, considérées comme des marqueurs stratigraphiques des formations sédimentaires tertiaires. Les travaux anciens sont particulièrement intéressants à ce sujet, avec bien souvent la description détaillée des silex. Les dénominations d'usage, "silex pyromaques", "résinites", "jaspoïdes", "meulières"... permettent d'avoir une première idée de l'aspect de ces matériaux. Les informations données par les géologues ont été complétées, notamment pour le Cantal, par des prospections spécifiques, menées par P. Fernandez, N. Charly (Charly, 1993) et nous-mêmes (fig. 3). Du fait des problèmes posés par l'accès au sous-sol, nous avons été amenés très vite à privilégier les recherches dans le lit des cours d'eau, ces derniers assurant un bon dégagement des roches

2. Notre inventaire ne porte que sur les silex et roches assimilées. Nous avons exclu les autres roches dures (quartz, éclogite, diorite, fibrolite, serpentinites...), qui sont surtout employées avant et après la période concernée par notre étude. Pour la localisation des filons de ces roches, se reporter aux cartes géologiques, notamment dans les éditions anciennes et à Surmely *et al.*, 2001).

3. Notons, à ce propos, l'intérêt de consulter les éditions anciennes des cartes géologiques (au 1/80 000^e), disponibles dans les bibliothèques.

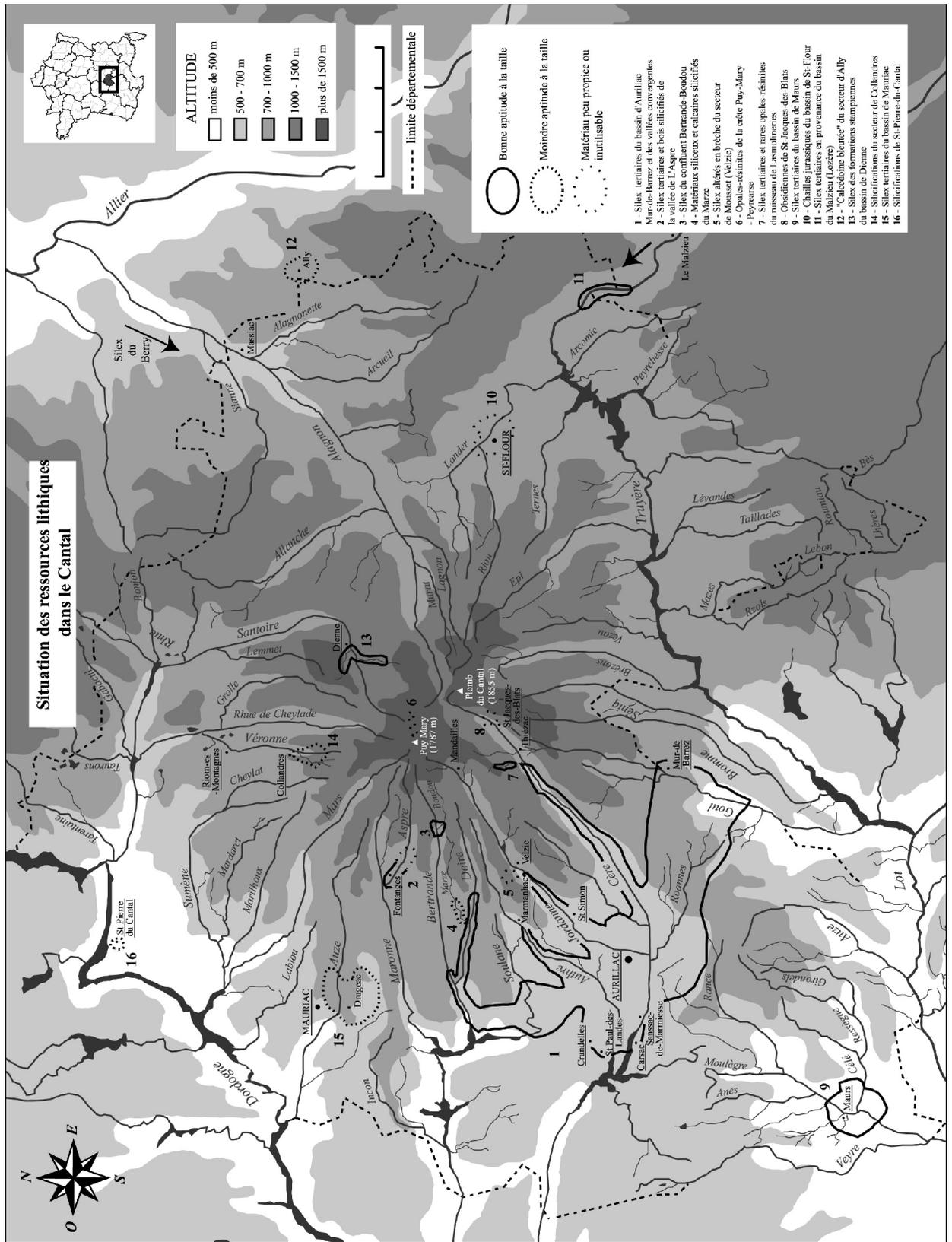


Fig. 3 - Localisation des gîtes de silex du département du Cantal.

siliceuses, là où elles sont présentes. Dans ce cadre, nous avons prospecté systématiquement le lit de rivières et de ruisseaux sur plusieurs dizaines de kilomètres au total, non seulement sur le flanc ouest du massif cantalien, mais aussi sur la bordure orientale de ce même massif, en Limagne, dans le Bourbonnais et le bassin du Malzieu.

Outre la lithothèque systématique que nous avons constituée, des échantillons de silicifications d'origines et de types différents sont conservés au musée Lecoq de Clermont-Ferrand, ainsi qu'au musée des sciences d'Aurillac.

Une spécificité : les brèches à silex

La présence de silex dans les formations de brèches volcaniques constitue une des originalités des monts d'Auvergne et plus spécifiquement du massif cantalien et de ses contreforts. Les avalanches de débris qui ont donné naissance aux brèches ont fréquemment repris des éléments des formations sous-jacentes. Quand ces dernières étaient de nature sédimentaire, des argiles, des calcaires et des blocs de silex ont pu être ainsi "emballés" dans des complexes bréchiques. Ce phénomène explique que les silex ne se rencontrent que dans la partie inférieure des brèches. Les silex sont totalement absents de leur partie sommitale, ainsi que des coulées basaltiques supérieures.

Les silex contenus dans les brèches peuvent se présenter sous la forme d'éclats concassés, de blocs isolés, de portions de bancs, parfois encore englobés dans des panneaux de calcaires. L'éventail des gîtes à silex se trouve ainsi enrichi et diversifié. Les brèches correspondant surtout à des avalanches de débris froids, l'éventualité d'une transformation thermique des silex est réduite. Nous avons toutefois observé, à plusieurs endroits et notamment entre Thiézac et Vic-sur-Cère, des silex paraissant avoir subi une chauffe très importante au contact des brèches (voir *infra*).

Méthodes de caractérisation des silex

Quand nous avons commencé notre travail de recherches, nous avons constaté la très grande disparité des appellations désignant les silex. Les auteurs, qu'ils soient géologues ou préhistoriens, utilisaient des dénominations vernaculaires, souvent interchangeable, passablement "floues" et variables d'un chercheur à l'autre : "résinites", "opales-résinites", "jaspés", "jaspoïdes", "silex jaspés", "meulières", "cherts", "silexites", "calcédoine", "obsidiennes", "chailles", "opales", "opalites", "silex cornés", "silex pyromaques"... Les distinctions reposaient essentiellement sur les critères de texture et de couleur. Nous avons donc cherché à préciser la nature de ces matériaux, pour permettre ensuite des comparaisons entre les matières premières extraites des gîtes et celles découvertes dans les gisements préhistoriques, sur le modèle de travaux effectués antérieurement (Masson, 1981 ; Demars, 1982 ; Mauger, 1985).

Nos efforts ont porté, en premier lieu, sur la constitution d'une lithothèque régionale, faisant l'inventaire, par gîtes, de tous les silex "natifs"⁴. Nous n'avons pas cherché à constituer des catégories nettes, dotées de noms ou de codes, car cette méthode a montré ses limites, compte tenu de l'extrême variabilité de beaucoup de silex, notamment tertiaires. D'autre part, nous n'avons pas toujours donné d'indications précises sur l'abondance des matières premières dans le gîte, conscients que ces données quantitatives dépendaient de trop de facteurs modernes liés à l'utilisation des sols ou au régime des rivières.

Ce travail nous a permis de constater l'extrême variabilité des silex, tant sur le plan de la couleur que de la texture, et la difficulté, de ce fait, d'opérer des distinctions effectives sur la base de la seule observation macroscopique. Les dénominations traditionnellement employées nous sont donc apparues inutilisables.

Dans un second temps, nous avons effectué un essai de caractérisation par la méthode de la diffraction X (réalisée par H. Kars). Cette opération s'est révélée infructueuse car non discriminante. Alors, nous avons soumis à l'analyse microfaciologique en lame mince, des échantillons de certaines de ces matières premières, en y ajoutant, pour comparaison et rapprochement éventuel, des silex issus de sites préhistoriques⁵ (Séronie-Vivien, 1987). Ce travail a permis d'individualiser nettement les grands types de matières premières et de faire table rase des dénominations anciennes (Surmely *et al.*, 1998). La plupart des silex se sont révélés être des matériaux silicifiés issus des formations sédimentaires ou volcano-sédimentaires tertiaires. À ces silex tertiaires se rattachent la plupart des matériaux autrefois qualifiés de "jaspés", "jaspoïdes", "meulières", "silexites" ou "résinites". Ces silex tertiaires connaissent de grandes variations de texture ou de couleur, dues à des processus sédimentaires différents, à des différences de faciès ou de simples proportions d'oxydes métalliques, de bioclastes ou d'intraclastes. L'analyse microfaciologique a permis notamment de reconnaître des faciès lacustres ou palustres, tout en niant la valeur d'indice géographique de cette attribution. Ainsi, la série sédimentaire de Lasmolineries contient des silex de faciès lacustre et de faciès palustre. Ceci s'explique fort logiquement par l'évolution même du milieu.

Enfin, une fraction très réduite des matériaux siliceux a été rapportée à des opales-résinites véritables ou à des diatomites, issues plus ou moins directement de l'activité volcanique.

Le terme de "chailles" a été exclusivement réservé aux galets de silex jurassiques, issus des Grands Causses et transportés à travers toute l'Auvergne par les grandes rivières au tertiaire et au quaternaire.

4. Cette lithothèque est conservée au dépôt de fouilles du service régional de l'Archéologie d'Auvergne et est consultable sur demande.

5. Cette recherche a été effectuée principalement dans le cadre d'un projet collectif de recherches du ministère de la Culture (dir. F. Surmely et J.-P. Bracco). Les analyses microfaciologiques ont été faites par Pascal Barrier (Institut Géologique Alphonse de Lapparent).

Outre de précieux renseignements, l'analyse microfaciologique a montré les limites de la simple différenciation visuelle. Ainsi des silex, supposés identiques après examen macroscopique, ont-ils été identifiés comme d'origine complètement différente par l'analyse en lame mince et l'observation des fossiles (Barrier, 1997b).

Mais la méthode classique d'analyse microfaciologique en lame mince a aussi montré ses limites, notamment pour les silex tertiaires. Les bassins sédimentaires de cette époque forment des ensembles divers, avec de grandes variétés de faciès, qui recèlent des silex très différents. Si quelques rapprochements ponctuels ont pu être effectués, la détermination précise de l'origine géographique des silex de l'oligocène découverts sur les gisements n'a pas été possible. Ainsi, les silex qui se trouvent dans le ruisseau de Lasmolineries appartiennent-ils à des faciès palustre ou lacustre.

Afin de progresser dans cette voie, un essai d'analyse par la géochimie (géochimie isotopique du strontium et géochimie des éléments-traces) a été entrepris par N. Dufresne (Dufresne, 1999; Poidevin *et al.*, inédit). Cette étude a permis de différencier nettement les silex tertiaires du bassin d'Aurillac de ceux de Limagne. Une caractérisation plus précise des silex tertiaires du Cantal reste toutefois à faire.

Les ressources des zones montagneuses

Les monts d'Auvergne sont très pauvres en matières premières siliceuses. Cette carence s'explique par les caractéristiques géologiques de cette région (prédominance du socle cristallin ou bien recouvrement par des formations volcaniques). Quand ils existent, les silex sont généralement de qualité très médiocre, à l'exception de la partie nord-est du bassin d'Aurillac/Mur-de-Barrez qui est aussi le seul secteur où les silex sont relativement abondants. Un net contraste oppose les deux versants de la moyenne montagne.

Il faut souligner enfin que si des prospections récentes ont permis d'enrichir singulièrement notre connaissance des gîtes à silex des monts d'Auvergne, surtout sur le versant occidental, elles ne prétendent pas à l'exhaustivité. Les gîtes à silex des massifs peuvent être de dimensions extrêmement réduites (quelques mètres carrés, voire quelques blocs, dans un ruisseau ou dans une formation de brèche), en raison essentiellement des bouleversements géologiques et notamment de l'activité volcanique (recouvrement par des produits éruptifs, coulées de boues, fractures et failles...). La plupart des silex sont connus par des gîtes secondaires (lit des rivières), voire tertiaires (érosion par la rivière de formations bréchiques ayant repris des fragments de formations sédimentaires). Ajoutons les recouvrements fluvio-glaciaires et colluvionnaires, particulièrement puissants dans les zones d'altitude, qui peuvent masquer complètement les formations à silex. Mais surtout l'activité tectonique post-oligocène a pu porter en altitude des lambeaux plus ou moins importants de calcaires contenant des silex. Ainsi s'explique notamment la présence de formations sédimentaires dans la région de Dienne, à 1 100 m d'altitude. L'inventaire

des gîtes à silex de la moyenne montagne est donc une tâche particulièrement longue et délicate.

Le versant occidental

Les seuls véritables silex connus à ce jour dans les zones montagneuses sont situés dans le département du Cantal. Ils correspondent à la partie périphérique du grand bassin d'Aurillac/Mur-de-Barrez, dont les limites ont été recouvertes par les formations volcaniques. Les phénomènes tectoniques et volcaniques ont pu porter en altitude des formations sédimentaires carbonatées de l'Oligocène supérieur, sous la forme de panneaux entiers, ou bien de simples poches. Ces isolats ont été parfois repris par de nouvelles manifestations volcaniques, qui ont pu être incisées par l'érosion (Lyell et Murchinson, 1831). Ces bouleversements expliquent que les gîtes à silex sont parfois de très petite taille et pas toujours décelables de nos jours, en raison de la couverture humifère ou minérale. Il nous faut donc présenter un à un les petits affleurements du bassin sédimentaire, qu'on observe dans les vallées entaillant le massif.

• *La haute vallée de la Cère (Cantal)*

Il s'agit d'une zone riche en silex, où plusieurs types ont été individualisés. Ils sont connus sur les communes de Vic-sur-Cère, Thiézac et Saint-Jacques-des-Blats, où s'étendent des affleurements calcaires appartenant aux franges du bassin d'Aurillac (observations de A. Brongniart, 1810; Lyell et Murchinson, 1831; Demange, 1974). Les limites orientale et altitudinale des niveaux renfermant des silex se situent au niveau de la vallée du Tourcy (commune de Saint-Jacques-des-Blats, obs. personnelle). Des poches de matériaux sédimentaires ont été signalées encore plus en altitude, notamment dans les lahars du tunnel du Lioran (Demange, 1974), mais les silex y sont absents.

La zone la plus riche en silex est certainement le ruisseau de Lasmolineries qui traverse les formations calcaires (entre les cotes 780 et 820 m), entre la cascade de Roucoule et le village du Theil (commune de Thiézac). On trouve dans le lit du petit cours d'eau une très grande abondance et une grande diversité de rognons. Le type le plus fréquent est un silex de couleur jaune miel très vive, contenant fréquemment des dendrites de manganèse. Ce type de silex reçoit communément l'appellation de "jaspe". L'examen microfaciologique réalisé par P. Barrier a permis de montrer qu'il ne s'agissait en fait que d'une variété de silex tertiaire lacustre, lié à un faciès palustre (Barrier, 1995).

Mais les silex peuvent présenter des teintes noires, rouilles, rouges, verdâtres, blanches translucides, avec des dégradés de couleur au sein du même bloc, un aspect souvent bréchique et des cristallisations internes. Cette diversité assez spectaculaire de coloris, où le jaune et le rouge dominant, tire son origine du contexte géologique : failles et hydrothermalisme ayant facilité la remontée et la transformation des oxydes ferreux et ferriques (limonite, hématite...) dans les formations sédimentaires lacustres tertiaires. Il y a

aussi les habituels silex de couleur beige à noire, qui sont bien connus dans le reste du bassin d'Aurillac/Mur-de-Barrez. Sur le flanc du ruisseau, juste en amont d'un petit pont, on peut observer les silex en place dans les formations calcaires (obs. pers.). Les blocs peuvent atteindre 30 cm de diamètre. Leur qualité pour la taille est généralement bonne, parfois très bonne, mais l'existence de fractures internes rend beaucoup de blocs difficilement exploitables. Le ruisseau de Lasmolineries étant affluent de la Cère, on retrouve des silex dans le lit de ce cours d'eau, notamment au niveau de la cascade de Roucoule et du Pas-de-Cère (obs. J.-Ph. Usse).

Deux variétés particulières, l'une de teinte blanche opaque et très luisante, ressemblant fort aux matériaux connus à Gergovie ou Saint-Pierre-Eynac, l'autre de teinte rouge à verte, également très luisante, assez semblable à la "rétinite" découverte dans le massif du Mont-Dore, semblent correspondre à des opales-résinites (silicifications d'origine hydrothermale). Leur qualité pour la taille est très médiocre.

Ces silex se retrouvent sous la forme de blocs pris dans les brèches volcaniques, notamment dans le talus de la RN 122 à l'entrée de Thiézac (obs. personnelles), ou bien dans les lahars de la cascade de Roucoule ou de Lasmolineries (Demange, 1974). Certains ont subi les effets d'une chauffe importante et présentent une couleur gris sombre très terne, avec une perte de poids très sensible. Ils sont impropres à la taille.

Il faut aussi signaler un type particulier de silex, à plages translucides et verdâtres et micro-géodes, découvert dans les dépôts de pente qui bordent l'actuelle RN 122, à l'entrée de Vic-sur-Cère. Leur contexte géologique est incertain, car ils sont dans des couches calcaires au pendage presque vertical, englobées dans des brèches. L'analyse microfaciologique a permis de confirmer leur appartenance au groupe des silex lacustres du bassin d'Aurillac (Barrier, 1995). Leur qualité pour la taille est inégale et souvent médiocre.

Lyell et Murchinson signalent "*des fragments de couches lacustres dans les conglomérats à des hauteurs considérables. Ainsi, en allant de Vic à Ravillac, c'est-à-dire de la vallée de la Cère à celle du Goul, on trouve des silex contenant des planorbes au sommet de l'énorme chaîne qui sépare les deux vallées*" (Lyell et Murchinson, 1831). Cette description est très imprécise, Ravillac pouvant être identifié comme l'actuelle commune de Raulhac. Cette observation est à rapprocher de la découverte de silex sur la commune de Jous-sous-Montjou (*cf. infra*).

Les obsidiennes : la présence d'obsidiennes (ou de pechsteins, selon la teneur en eau) est connue de longue date sur la commune de Saint-Jacques-des-Blats (Bouillet, 1834; Rames, 1877). Quatre affleurements ont été recensés par les naturalistes : le lotissement des Chazes, les Gardes, Veyrière et le Tournet, à une altitude voisine de 1 100 m (Demange, 1974; Brousse et Lefèvre, 1990). Les filons ont une épaisseur de 0,2 à 1,3 m. La couleur est d'un vert très sombre, brillant, virant parfois franchement au noir. Les spécialistes distinguent deux types : l'un à structure vi-

treuse fluidale (hyaline) et l'autre à structure vitreuse porphyrique (hyaloporphyrique) (Demange, 1974). La cassure est conchoïdale. Les nombreux échantillons que nous avons collectés aux Chazes et aux Gardes présentent en effet des variations de texture, mais semblent tous de mauvaise qualité pour la taille. La roche se fragmente en paillettes, tranchantes mais très petites et donc inutilisables.

• *La moyenne vallée de la Jordanne*

Des affleurements calcaires sont connus dans toute la vallée de la Jordanne, notamment à Lavernière (Velzic, obs. pers.) et à Mandailles (obs. BRGM).

Nos prospections ont conclu à l'absence totale de silex en amont de la commune de Velzic.

Par contre, les silex sont présents à la hauteur de cette commune.

Des blocs de silex sont pris dans la brèche, dans le talus de la route qui conduit de Mousset à Marmanhac (commune de Velzic, altitude approximative : 840 m). Ces matériaux sont très diaclasés, de texture assez grossière, et sont de ce fait très mauvais pour la taille, ce qui peut s'expliquer par leur transport dans les panneaux de brèche. Leur couleur est beige clair et il s'agit très certainement de silex de l'oligocène supérieur.

Par ailleurs, des rognons de silex sont présents dans le lit de la Jordanne, à l'aval du pont de Mousset. Ces silex ont, à l'évidence, la même origine primaire que ceux pris dans les blocs de brèche. De Mousset au camping de Saint-Simon, les silex sont assez rares, peu variés et de texture assez grossière. En aval du camping, on trouve alors plusieurs types de silex de bonne qualité, avec des couleurs allant du beige très clair au noir (pl. 13). Tous ces matériaux se rencontrent sous la forme de blocs assez gros, pouvant dépasser les 5 kg, mais aussi de cassons, de plaquettes, présentant bien évidemment une patine néo-corticale caractéristique.

• *La zone des crêtes*

La présence d'obsidienne a été signalée au-dessus du hameau de Raymond, sur la commune de Mandailles (Boisse de Black *et al.*, 1969), mais nous n'avons pas pu retrouver la trace de ce matériau, vraisemblablement semblable à celui de Saint-Jacques-des-Blats.

Dans la zone centrale du massif, sur la ligne de crête reliant le puy de Peyre-Arse à la Brèche de Roland, à mi-chemin entre ces deux points, côté cirque de Mandailles et à 1 640 m d'altitude environ, R. Thoyon a observé la présence d'un gîte de "mauvais silex...", très foncé, brillant, couleur brun-rouge, avec impuretés" (Thoyon, 1996). Nous avons pu collecter de nouveaux échantillons de ce matériau, avec des teintes allant de l'ocre jaune au rouge-violet. Des matériaux identiques ont été trouvés vers le buron d'Eylac, en contrebas du Pas-de-Peyrol, dans des formations colluviales (obs. Gwenaël Fréour, BRGM). Seule la couleur change, le matériau étant de couleur verte à cire, finement lité, avec un aspect brillant. Selon les géologues du BRGM, il s'agirait d'une opale-résinite d'origine hydrothermale. Cette détermination n'a pas

été vérifiée par examen microfaciologique, mais est très probable, compte tenu du contexte géologique des matériaux.

• **La haute vallée de l'Aspre**

Des blocs de silex ont été signalés (Bouillet, 1834; Rames, 1877; Guérin, 1966 et 1967) dans la haute vallée de l'Aspre, pris dans le complexe des brèches inférieures, où ils voisinent avec des "fragments de socle, gneiss et granites, des rognons de calcaire ainsi que des boules de roches volcaniques variées" (Guérin, 1967). Le même auteur identifie ces silicifications comme des "silex stampiens". Il observe aussi que les silex sont très rares dans les brèches supérieures.

Une prospection détaillée de la haute vallée de l'Aspre nous a permis de recueillir quelques blocs de silex, de teinte beige clair, de bonne qualité pour la taille, tout à fait comparables aux silex beiges du bassin d'Aurillac. Dans un méandre de la rivière, à la hauteur du château de Seilhols, 200 m en amont du petit pont conduisant à cet édifice, nous avons pu découvrir un affleurement calcaire contenant ces silex (commune de Fontanges; environ 790 m d'altitude).

Quelques centaines de mètres en aval, nous avons aussi collecté des nodules, en position remaniée, dans des formations de bas de versant, au lieu-dit "Le Cuzol". Il s'agit d'une matière de couleur noire, à l'aspect gras et vitreux, avec de multiples plans de clivage. Ce matériau correspond à celui recueilli par Faujas de Saint-Fond au début du siècle dernier. Il y avait remarqué la présence d'*helix* et en avait conclu qu'il ne pouvait s'agir de pechsteins (Faujas de Saint-Fond, 1815; Lefèvre, 1968). Von Leonhard, en 1821, en avait fait une roche d'un type particulier, dénommée "cantallite". Ce silex a été examiné par P. Barrier (Barrier, 1995) qui a retrouvé également la présence de fossiles et a conclu, comme Guérin, à un silex de formation lacustre tertiaire. La qualité de ce type de roche pour la taille ne peut pas être estimée, compte tenu du caractère altéré et gélif des blocs que nous avons découverts. Il pourrait s'agir aussi d'un silex beige, brûlé au contact de la brèche.

Par ailleurs, la rivière charrie de nombreux blocs de bois silicifiés. Ces matériaux sont connus de longue date des naturalistes (Bouillet, 1834). Selon les indications des géologues, ils se trouvent en abondance dans les trois torrents qui confluent aux environs de la Bastide pour former le torrent de l'Aspre (Guérin, 1967; Lefèvre, 1968). Nous n'en avons pourtant pas trouvé dans l'Aspre, entre la Bastide du Fau et le château de Seilhols. Par contre, les fragments sont abondants dans la portion de cette rivière comprise entre le château de Seilhols et le lieu-dit "Le Cuzol". Leur couleur est noirâtre, avec une enveloppe jaunâtre. H.M. Guérin explique leur présence par les manifestations éruptives du volcan cantalien (nuées ardentes, notamment) qui auraient dévalé les pentes et ravagé le massif forestier originel. La datation les situe au Miocène.

Les morceaux de troncs offrent tous les intermédiaires entre la matière organique très peu minéralisée et la silice hautement cristallisée, "*parfois sur le même*

échantillon"... "Au terme de cette évolution, les troncs sont lourds, durs, et présentent un éclat métallique mat. Ils sont constitués selon les cas, de quantités variables de tridymite, d'opale-cristobalite ou quartz..." (Guérin, 1967). Nos propres recherches ont permis de recueillir des échantillons qui présentent ces caractéristiques. Pourtant, en dépit de leur dureté apparente, ces bois fossiles se prêtent assez mal à la taille, car ils se délitent selon des plans de clivage longitudinaux. De plus, il faut observer que les pièces conservent en moyenne 75 % de matière organique, ce pourcentage ne s'abaissant qu'à 33 % pour certains troncs, ce qui est encore important (Maury, 1968). C'est sans doute pour cette raison que cette matière première est totalement absente des gisements préhistoriques régionaux.

Il convient de signaler que nos prospections ont montré que, en aval du pont situé entre Restivalgues et le Cuzol, ces matériaux silicifiés disparaissent presque totalement du lit de la rivière, ce qui montre la faible dispersion des blocs, en dépit d'un débit torrentiel.

• **La haute vallée de la Maronne**

Par ailleurs, dans la vallée voisine de la Maronne, nos prospections ont permis de retrouver quelques blocs de silex tertiaire de couleur beige, au confluent de cette rivière avec le ruisseau du Rat, sur la commune de Saint-Paul-de-Salers (obs. personnelles et J.-C. Rouchy). Ces silex doivent correspondre aux blocs signalés par M. Niel, dans son étude sur la géologie de la vallée de la Maronne (Niel, 1964). Leur qualité est médiocre, en raison d'une texture assez grossière, qui rappelle celle des blocs de la vallée de la Jordanne. L'origine des silex reste encore inconnue, mais est probablement liée à l'existence de brèches ayant repris des blocs issus initialement de formations sédimentaires carbonatées de l'Oligocène supérieur.

• **La vallée de la Bertrande**

À la limite occidentale du massif, les prospections de Ch. Lefèvre ont permis de déceler l'existence d'affleurements calcaires contenant des silex, dans la partie médiane de la vallée de la Bertrande. Les formations sédimentaires peuvent s'observer en aval du bourg de Saint-Chamant, sur la rive droite de la rivière. Le contact avec le socle se fait 1500 m en aval de Saint-Chamant, à 640 m d'altitude; le contact avec les brèches à 680 m. Il s'agit de l'habituel calcaire formé en milieu saumâtre-lacustre, contenant *Potamidés*, planorbes, limnées et charophytes (Lefèvre, 1968).

Sur les indications de C. Liéthoudt, nous avons collecté des échantillons de silex, notamment des galets présents dans le lit de la Bertrande. Il s'agit d'un matériau de couleur beige clair, plus proche du calcaire silicifié que du silex véritable et qui est, de ce fait, impropre à la taille.

Ch. Lefèvre avait également observé la présence de silex dans la partie inférieure des brèches, beaucoup plus en amont. Il a découvert notamment des blocs de "silex verdâtre, à cassure conchoïdale et éclat gras", en bordure du ruisseau du Boudou, affluent de rive

gauche de la Jordanne, près du col de Saint-Georges, à plus de 940 m d'altitude.

Nous avons prospecté très attentivement ce ruisseau, depuis le hameau de Boudou, jusqu'à son confluent avec la Bertrande, ainsi que la partie amont de cette dernière rivière. Les affleurements de formations calcaires, remaniés dans les brèches, s'observent uniquement à la jonction des deux cours d'eau, vers 870 m d'altitude. On y trouve du calcaire très silicifié, proche du silex, de teinte beige, ainsi que des silex répondant à la description de Lefèvre, mais de teinte gris acier et parcourus par des plans de clivage. Ces deux roches se rencontrent en abondance, sous la forme de blocs pouvant atteindre les 10 kg.

Nous avons également découvert un petit bloc isolé, très roulé, de silex de couleur cire, très homogène, qui évoque l'opale-résinite filonienne.

• *La vallée de la Doire*

Le même géologue mentionne l'existence de silex "stampiens" dans les brèches inférieures, le long de la route menant de Tournemire au col de Bruel (Lefèvre, 1968). Il donne les limites d'affleurement des séries sédimentaires, entre les hameaux de Tillit (contact avec les brèches à 740 m d'altitude) et de Thouron (contact avec le socle à 690 m).

Nous avons effectué une prospection attentive du lit de la rivière Doire, en aval du pont de Cros (entre le bourg et la cote 665 ; commune de Tournemire). Nous avons pu collecter en abondance, dans la rivière même, une gamme très diversifiée de silex lacustres, dans des teintes allant du blanc au marron translucide, et de qualité excellente. Les blocs ont très souvent des plages de couleurs différentes, avec des zones sous-corticales. Une seule variété présente une couleur orangée vive, mêlée de blanc. Si les blocs sont très abondants, ils sont rarement de taille volumineuse. Ils présentent tous un cortex ou un néo-cortex bien évident.

Dans la petite vallée adjacente du Marze, affluent de la Doire, le sédimentaire se rencontre de Marges à Lanourie (Lefèvre, 1968) et est visible à l'affleurement en plusieurs points du lit de la rivière. La prospection de ce dernier (entre la tour de Marze et le confluent avec la Doire) nous a donné, outre de nombreux calcaires silicifiés, des silex blancs et beiges.

• *La vallée du Mars*

Les seules formations sédimentaires observables à l'affleurement se situent dans la moyenne vallée du Mars, en aval de Farges (Lambert, 1969). Elles ne sont représentées que par des séries sablo-argileuses.

• *La vallée de l'Authre*

Les formations sédimentaires tertiaires affleurent en de nombreux points dans la vallée de l'Authre. Dans la partie aval, P. Larroque mentionne les affleurements calcaires sous la Roque de Sedaige et le château du Fau (commune de Marmanhac) (Bouillet, 1834 ; Larroque, 1975). Des prospections personnelles ont permis de recueillir des silex, de qualité moyenne et de teinte beige clair.

Plus en amont, sur la commune de Laroquevieille, non loin du bourg, on note la présence d'un affleurement, à 680 m d'altitude (inform. J. Aguttes). Il offre des boules de calcaire induré, mais aucun silex véritable.

Nos prospections ont également permis de découvrir la présence d'affleurements de formations sédimentaires carbonatées dans la haute vallée, en particulier sur le ruisseau d'Anna (affluent de l'Authre), à 900 m d'altitude. Des blocs calcaires se rencontrent également dans les brèches, notamment à Compens (910 m) et à Plieux (870 m). Mais aucun silex n'a été découvert.

• *Le Carladès*

Cette région, située à la limite des départements du Cantal et de l'Aveyron, est la seule des massifs, avec la haute vallée de la Cère, à offrir des silex d'excellente qualité. Du côté cantalien, les silex se rencontrent sur la commune de Raulhac. L'affleurement s'étend largement sur le département de l'Aveyron (Blais, 1972 ; Moine-Vaziri, 1973). Les géologues pensent qu'il a pu exister un haut-fond entre cette région et le bassin d'Aurillac, provoquant une césure, au moins momentanée, entre deux systèmes sédimentaires, bien que l'existence d'un bassin unique ait été également envisagée. À Raulhac, la série carbonatée de l'Oligocène supérieur atteint 70 m de puissance (Blais, 1972 ; Brousse *et al.*, 1975). Elle débute, comme dans le bassin d'Aurillac, par des couches marneuses pour devenir de plus en plus carbonatée vers le sommet. La carrière de calcaire de la Côte-Blanche (Mur-de-Barrez) permet d'observer la succession de plusieurs bancs de silex, présents dans les marno-calcaires de la partie médiane de la série carbonatée, offrant des blocs qui peuvent atteindre des tailles considérables (plusieurs dizaines de kilogrammes). À Brommes, dans l'Aveyron, les silex se rencontrent dans les marnes feuilletées qui sont comprises entre les niveaux supérieurs où dominent limnées et planorbes et les niveaux inférieurs à *Ceritium Lamarcki* et charophytes (Moine-Vaziri, 1973). On trouve en particulier des nodules plats et allongés de silex noir à cortex blanc qui sont de qualité excellente. L'analyse microfaciologique a confirmé qu'il s'agissait bien de silex de l'Oligocène supérieur, qui renferment les fossiles caractéristiques (ostracodes...) (Barrier, 1995). Toute une gamme de matériaux plus ou moins complètement silicifiés accompagne ces nodules. Leur teinte est généralement beige clair à beige foncé. L'aspect de certains blocs est gras et luisant. L'analyse réalisée par P. Barrier a permis d'y reconnaître des silex de faciès palustre (Barrier, 1995).

Ces matériaux ont été très abondamment utilisés par les populations préhistoriques des alentours, depuis au moins le moustérien. Ils semblent même avoir fait l'objet d'extraction en puits, au cours du Néolithique, à la Côte Blanche (Boule, 1884 et 1887 ; Balsan, 1957 ; Santallier et Surmely, 2003).

Les prospections géologiques liées à l'établissement de la carte géologique de 1975 ont également permis de déceler la présence de blocs de silex dans la partie inférieure des brèches.

S. Blais recense ainsi des silex dans les brèches de la vallée du Goul, sur le flanc ouest du puy de Morzières, ainsi qu'à Loubéjac (en bordure de la D 590). Sur ce dernier lieu, les "brèches ponceuses" contiennent de "nombreux blocs de silex dont la taille est très variable : depuis quelques centimètres cubes, jusqu'à des panneaux entiers de plusieurs mètres cubes" (Blais, 1972).

Des prospections très récentes ont également permis de montrer la présence de silex dans des colluvions, au lieu-dit Peyre, sur la commune de Jou-sous-Montjou.

Des gîtes secondaires identiques ont été observés dans la partie aveyronnaise (Moïne-Vaziri, 1973).

• *La région de Collandres (Cantal)*

Sur la commune de Collandres existent des matériaux siliceux issus de la fossilisation du squelette interne de diatomées conservées dans un ancien lac de *maar* (Héribaud, 1893/1903/1908 ; Bernard, 1907 ; Maury, 1906 ; Lauby, 1910 ; Maury, 1968). Cette roche d'un type particulier est généralement de très faible dureté. Mais l'ingénieur responsable de l'entreprise (com. orale ; Peterlongo et Goër de Herve, 1978) a observé la présence d'un filon de roche très dure, au contact d'une intrusion basaltique, qu'il a interprétée comme de la diatomite silicifiée transformée par métamorphisme ou simple hydrothermalisme. Un échantillon de cette roche nous a été remis. Elle présente une couleur vert sombre, avec une très fine pellicule périphérique qui ne saurait être qualifiée de cortex véritable. En dépit de plans de clivage nombreux et orthogonaux, elle est de bonne dureté et se prête à la taille. Elle offre des tranchants fins et relativement durables (bien moins cependant que le silex tertiaire). De petits blocs de cette roche se retrouvent dans le lit de la Véronne (prospections personnelles).

L'examen microfaciologique n'a pas permis de dire si ce matériau était une véritable diatomite silicifiée ou bien une opale-résinite. La frontière entre ces deux types de roches est d'ailleurs toujours imprécise.

Même si cette variété de matériau a été reconnue à ce jour uniquement au fond d'une mine artificielle, on peut supposer qu'elle a pu affleurer en d'autres points du secteur de Collandres, comme en d'autres secteurs des monts d'Auvergne (bien que les nombreux géologues du siècle dernier qui se sont intéressés au diatomites n'en aient jamais signalé l'existence ; Lauby, 1910 ; Bernard, 1907 ; Fournier, 1965).

• *La vallée du Brezons*

Les études géologiques réalisées par M.-F. Pesme ont permis de montrer l'absence totale d'affleurements calcaires dans toute la vallée. Toutefois, des silex se rencontrent en position secondaire, dans la partie inférieure des brèches (Pesme, 1974). Nous n'avons pas vérifié cette information.

Le versant oriental

Les ressources en silex du versant oriental des monts d'Auvergne paraissent beaucoup plus faibles

que celles du versant occidental (fig. 2 et 3). Toutefois, il convient de souligner que les recherches géologiques y ont été nettement moins poussées.

• *Le massif cantalien*

Selon A. de Goër de Herve, nous aurions, à l'est du massif, la suite du "brachy-graben" menant d'Aurillac à la Limagne et compartimenté en secteurs plus ou moins effondrés. Les formations calcaires signalées à Dienne et à Laveissière correspondraient à un petit bassin. La région de Dienne, à 1 100 m d'altitude, serait un secteur en position de horst très surélevé (Goër de Herve, 1972 ; Goër de Herve et Tempier, 1988). La limite orientale de ce bassin serait située entre la Chapelle d'Alagnon et Neussargues. À l'est, seules des formations argileuses ou sableuses sont présentes (Lyell et Murchinson, 1831 ; Goër et Tempier, 1988).

L'existence de "calcaires indurés à silex blonds" à Laveissière et dans la région de Dienne, est mentionnée dans la notice de la carte géologique de Saint-Flour (Goër de Herve et Tempier, 1988). Mais A. de Goër nous a dit n'avoir jamais découvert de silex et repris seulement les indications données par les auteurs anciens.

Les deux géologues Lyell et Murchinson, qui ont observé en détail les deux carrières de calcaire de Laveissière et ont relevé la coupe détaillée, mentionnent explicitement que "les silex y sont totalement absents". Ils expliquent cela par le fait que les calcaires affleurant à Laveissière, notamment dans le secteur des anciens fours à chaux, correspondraient à la "division supérieure des séries d'eau douce d'Aurillac" qui est également dépourvue d'accidents siliceux (Lyell et Murchinson, 1831). Nos propres investigations, qui se sont étendues au lit de l'Allagnon, ont confirmé l'absence totale de silex. Il existe cependant certains calcaires silicifiés de couleur crème, mais qui sont impropres à l'utilisation.

En revanche, des silex ont été découverts dans le bassin de Dienne (Bouillet, 1834 ; Laforce, 1836 ; Rey, 1973 ; Watelet, 1977 ; Ballargeat-Delbos, 1997). Laforce observe que "le calcaire de Dienne est parsemé de silex grossiers". L'existence de ces silicifications est liée à un niveau de calcaires lacustres tertiaires qui peut s'observer dans le lit des ruisseaux qui entaillent les alentours de Dienne.

P. Watelet signale trois zones d'affleurement principales pour les formations carbonatées : le ruisseau de Cheyrelle, à proximité du château (altitude : 1 100 m), les hauteurs du village de Laqueille Basse, en bordure de la route (altitude 1 090 m) et le secteur des anciens fours à chaux, dans la partie aval du ruisseau de Crouze (altitude 1 100 m). Ce dernier secteur correspondrait, selon cet auteur, à un grand panneau calcaire pris dans les brèches. P. Watelet signale l'existence de "silex jaunes" à Cheyrelle (Watelet, 1977).

Nos propres prospections, sur les indications d'A. Lafargue et A. Vinatié, ont permis de retrouver ce dernier gîte. Les matériaux siliceux apparaissent dans le ruisseau de Cheyrelle, au-dessus du château et ont été transportés jusque dans la Santoire. Le silex offre

en fait une teinte orangée assez sombre (qui pourrait correspondre à la couleur “blonde” des auteurs anciens, comme à l’indication “jaune” donnée par Watelet), avec des dendrites noires de manganèse, et paraît de qualité assez bonne pour la taille, en dépit de cristallisations internes, de plans de clivage et d’une texture parfois assez grossière. Il y a aussi un silex de teinte grise assez sombre et terne, à texture grossière. Ce dernier type, qui est à la limite du silex du calcaire silicifié, est de mauvaise qualité pour la taille et l’utilisation. Ces deux variétés se présentent sous la forme de blocs de belles dimensions.

Nous avons également découvert des fragments de silex dans le ruisseau de Couze, qui s’apparentent au premier type décrit. Par contre, nous n’en avons pas découvert dans le petit affleurement calcaire de Laqueille-Basse.

P. Watelet (Watelet, 1977) signale également la présence de silex, en tant que “xénolithes” dans les brèches rouges. Ces brèches sont visibles à l’affleurement dans quatre ruisseaux de la commune de Dienne : Pradelle (1 060-1 070 m d’altitude), Cheyrelle (1 070 m), Chaumeil (1 070-1 080 m) et Carmantron (1 060-1 070 m). Nous avons prospecté les ruisseaux de Pradelle et de Renouzières, sans rencontrer la moindre trace de silex. Mais la partie aval du ruisseau du Chaumeil livre des silex jaunes et verts, comparables à ceux de Cheyrelle, quoi que moins abondants, ainsi que des tout petits blocs d’un silex beige clair à grain fin.

Par ailleurs, R. Thoyon a découvert un gros bloc de silex de 3 kg environ, qu’il décrit comme “d’aspect brillant, de couleur marron foncé à ocre noir”, au dessus du hameau de Drils (commune de Dienne), à 1 120 m (Thoyon, 1996 ; Ballargeat-Delbos, 1997). Cette altitude correspond à celle des autres gîtes cités plus haut. C’est, semble-t-il, l’indice de l’extension de la même formation carbonatée à cet endroit. Il pourrait s’agir aussi, d’après la description, d’opale-résinite. La prospection du secteur et du ruisseau de Drils n’a toutefois pas permis de retrouver trace de ce matériau.

L’existence de silex dans les autres affleurements sédimentaires de la partie orientale du massif cantalien paraît très improbable. La plupart correspondent à des séries détritiques non carbonatées (Brousse *et al.*, 1972).

• Les autres massifs

Compte tenu de l’importance de la circulation des matières premières lithiques, il nous a semblé important d’étendre notre recensement des gîtes aux massifs voisins.

La partie septentrionale des monts d’Auvergne (massif du Cézalier, Pays Coupés) paraît totalement dépourvue des ressources en silex. Là encore, les formations tertiaires sont constituées le plus souvent de séries détritiques, comme à Lair et Laurie (com. M. Turland) ou bien à Saint-Nectaire⁶. Des lambeaux

calcaires sont répartis sur la façade orientale du Cézalier, notamment dans les secteurs du Signal du Cornet (commune d’Autrac) et du Chauffour (commune de Marcenat), à la limite du massif cantalien et, nettement plus au nord, vers Prades.

Nos propres prospections ont montré l’absence totale de silex dans les deux premiers secteurs, confirmant les indications fournies par les géologues (A. Thonat, A. de Goër et M. Turland). D’après M. Turland, il s’agit de calcaires lacustres à *Helix Ramondi*, qui appartiennent au sommet de la séquence calcaire oligocène et ne recèlent pas de silex.

Le lambeau calcaire de Prades, décrit par Julien (1881) et retrouvé par M. Turland (com. orale) ne semble pas non plus offrir de silicifications, bien que la roche, riche en *Potamides Lamarcki*, puisse être rattachée à un calcaire de type lagunaire.

Par contre, un gisement de silex est connu de longue date, sur la commune de Madriat, à la limite du Cézalier et du Val d’Allier. Ce serait un matériau oligocène d’origine palustre, souvent appelé “jaspe” (Estève, 1942 ; Chaillou, 1967 ; Tapsoba, 1967 ; Deschamps, 1974 ; Masson, 1981). Deux variétés sont connues, qui présentent des similitudes.

Le premier type se rencontre au dessus du vieux cimetière de Madriat (banc calcaire érodé surmontant les argiles rouges du “Sidérolithique”). Le silex présente des mouchetures vertes ou orangées qui colorent fréquemment un matériau de teinte générale noire ou beige, à texture bréchique. Il se trouve sous la forme de rognons plutôt petits. Sa texture est assez fine, mais il offre de très nombreux plans de clivage le rendant presque impropres à la taille. Même si cela peut avoir été provoqué par le gel, le silex paraît de mauvaise qualité pour la taille.

Il existe aussi un matériau de couleur jaune-orangée, à veinures noires, présentant quand même de nombreuses lignes de clivage qui le rendent de médiocre qualité pour la taille (Chaillou, 1967 ; Perpère, 1984). Cette roche affleure notamment au niveau d’une petite butte située près du lieu-dit “La Chau”. Elle a été abondamment utilisée au moustérien (Perpère, 1984).

Par ailleurs, dans le massif du Sancy, existent des matériaux siliceux. L’obsidienne noire, caractérisée notamment dans la carrière des Planches, sur la commune de la Bourboule (Brousse et Lefèvre, 1990) se présente sous la forme de petites billes inexploitable. Un matériau voisin, qui semble correspondre à une opale-résinite d’origine hydrothermale, est connu au lieu-dit l’Usclade (commune du Mont-Dore (Gonnart, 1876 ; Demarty, 1932 ; collection J. des Forest au musée Lecoq de Clermont-Ferrand). Cette roche, baptisée “rétinite”, est de couleur violet foncé à filonnets noirs et miel. Elle est assez homogène et pourrait être taillée, en dépit de plans de clivage. D’autre part, de l’obsidienne est signalée dans la vallée de Pontgibaud (Pommerol, 1885). Nous n’avons pas vérifié cette information compte tenu de l’absence totale d’obsidienne dans les séries archéologiques antérieures au néolithique.

6. G. Deflandre signale la présence de silicifications d’origine hydrothermale à Saint-Nectaire (cité dans Emy, 1978). Mais cette information est démentie par les géologues ayant travaillé sur le secteur.

Les bassins sédimentaires périphériques

Le versant occidental

• *Le bassin de Mauriac-Salins*

Il s'agit d'un petit bassin sédimentaire. Ses limites actuelles dessinent une zone d'environ une vingtaine de kilomètres carrés, sur les communes de Mauriac, Salins, Drugeac et Drignac, Loupiac et Saint-Christophe-des-Gorges. Son extension originelle était beaucoup plus vaste, mais il a été recouvert par des formations volcaniques. Le bassin de Mauriac-Salins est aujourd'hui distinct du bassin d'Aurillac (seuil gneissique de Loupiac), mais les géologues débattent de la question de leur unité originelle et donc de la "continuité de sédimentation de l'oligocène sur toute la bordure ouest du Cantal" (Brousse *et al.*, 1978; Brousse *et al.*, 1989). Les séries sédimentaires sont constituées essentiellement de séries argileuses, argilo-marneuses et sableuses, qui forment toute la base de la sédimentation. Dans la partie supérieure, on note la présence de trois niveaux carbonatés, dont un de calcaires durs à limnées et planorbes, à la base, et deux de calcaires tendres à ostracodes et characées (Brousse *et al.*, 1989). Les géologues notent que la succession des niveaux calcaires est inversée par rapport au bassin d'Aurillac et y voient le signe d'une séparation des deux bassins à l'Oligocène supérieur.

Les zones d'affleurement calcaire sont repérables par de nombreux toponymes, qui concernent des exploitations de calcaire comme pierre à chaux : "Les Chaussades", "Chauffour", "la Chaux"...

En dépit de ces informations, l'existence de ressources siliceuses, présentée comme fort probable par différents chercheurs, était restée inconnue jusqu'alors, à l'exception des "meulière siliceuses" observées à Salins (Lyell et Murchinson, 1831).

Nos travaux de prospection, joints aux observations de J.-C. Rouchy, ont permis de collecter de gros nodules de silex dans le lit des rivières qui traversent les zones calcaires : l'Auze et surtout son affluent, la Sionne. Leur origine primaire, probablement proche, reste inconnue. En revanche, sur la commune de Drugeac, entre le lieu-dit "Le Moulin" et le pont de chemin de fer, on peut recueillir dans le lit de la Sionne, de gros blocs de silex qui proviennent des formations calcaires directement affouillées par le cours d'eau. Les silex présentent une grande diversité de couleur : beige, marron, orangé verdâtre. Il faut toutefois signaler la qualité médiocre des blocs, avec des zones riches en géodes et en microcristallisations, les rendant partiellement impropres à la taille.

Il faut mentionner aussi la découverte, dans une mine d'uranium à Saint-Pierre-du-Cantal (à l'ouest de Bort-les-Orgues), de blocs de silex de couleur verte à passées jaunâtres, considérés comme des silicifications filoniennes d'origine hydrothermale, compte tenu du contexte géologique (Charly, 1993). Toutefois, le contexte géologique général est celui de sables oligocènes (Brassens, 1962; Carré, 1979), et il pourrait éventuellement s'agir de silicifications tertiaires en position secondaire.

Enfin, nous avons pu examiner deux rognons de silex qui auraient été ramassés dans le lit de la Sumène, non loin de Saignes (Cantal). Ceci pose le problème d'un éventuel gîte dans ce secteur, qui pourrait être situé plus en amont, ou le long d'un des affluents de cette rivière.

• *Le bassin d'Aurillac*

Ce bassin sédimentaire est très étendu. Ses limites actuelles cartographiées par les géologues englobent une vaste zone, allant de Vic-sur-Cère à Arpajon-sur-Cère, de Saint-Paul-des-Landes à Jussac et Saint-Simon (Bouillet, 1834; Brousse *et al.*, 1980). Des épigones se rencontrent jusqu'à l'ouest de Saint-Chamant. La coupe de référence est le front de la carrière du Puy-de-Vaurs à Arpajon-sur-Cère.

On distingue de haut en bas (Lyell et Murchinson, 1831; Vuittenez, 1963; Rey, 1973; Brousse *et al.*, 1980; Bril, 1987; Charly, 1993) :

- des séries de calcaires indurés d'eau douce à limnées, planorbes et *Helix Ramondi* (G3C, carte géologique d'Aurillac) et à *Helix* dans la partie sommitale;
- des séries de marnes et calcaires dolomitiques (G3M), qui atteignent 40 m de puissance au Puy-de-Vaurs. Ces séries contiennent de nombreux fossiles, témoignant d'un faciès de type lagunaire : *Potamides Lamarcki*, *Hydrobia*, ostracodes, characées et débris végétaux. On trouve aussi quelques limnées et planorbes, dans la partie sommitale;
- des séries argilo-sableuses, sans fossiles;
- des séries de graviers argileux, sans fossiles.

Les silicifications se rencontrent dans les calcaires tendres qui forment la partie supérieure des séries de calcaires et marnes dolomitiques (G 3M) (Lyell et Murchinson, 1831; Rey, 1973), qui sont datées, comme les calcaires indurés sommitaux, de l'Oligocène supérieur (Stampien). Les séries argilo-sableuses et graveleuses sont rapportées à l'Oligocène inférieur.

Aucun silex n'a été signalé dans les calcaires indurés sommitaux, à l'exception du cas isolé et non vérifié de silex présents dans les calcaires indurés "*au-dessus de Jussac*", signalés par J.-P. Gibert (Gibert, 1972). Le même auteur observe que le niveau habituel de marno-calcaires à silex existe dans tout le bassin à l'altitude de 670 m environ (Gibert, 1972).

La délimitation de la zone renfermant des silex est la suivante : la limite occidentale peut être fixée aux communes de Crandelles et Albuissac, où des silex se rencontrent sous les brèches (Gibert, 1972); au nord des silex se rencontrent jusqu'à la vallée de la Doire; à l'est, on trouve des silicifications dans les vallées qui convergent vers le bassin (voir *supra*). Au sud, la zone à silex correspond à l'affleurement des séries calcaires, sa limite est donc clairement fixée par la série métamorphiques de la Châtaigneraie, vers Carsac et Sansac-de-Marmiesse. À noter toutefois que des silex peuvent se trouver plus en aval, dans le lit des rivières traversant le secteur calcaire, telle que la Cère.

Plusieurs types de silex sont présents, sans que l'on puisse encore établir une classification précise et une caractérisation par niveaux et zones d'affleurement. "Quelquefois, dans la même masse, il y a un passage soudain de la pierre à fusil noire au silex résineux brun clair, il y a aussi des couches régulières de silex globuleux et elliptiques dont les protubérances passent à travers plusieurs couches minces de marnes qui les recouvrent" (Lyell et Murchinson, 1831). En effet, aux différences de couches (différences de faciès), s'ajoutent des différences dues à la position géographique au sein de chaque ensemble. Il y a aussi des différences dans la silicification, parfois incomplète, comme à Mur-de-Barrez. La roche primaire étant souvent affectée de diaclases, les blocs de silex présentent parfois des différences de texture et de couleur (pl. 1 et 13 couleur). Tous les silex sont riches en microfossiles, notamment des ostracodes et characées (Barrier, 1995).

Cette grande diversité de faciès dans un secteur très limité géographiquement, explique le fait qu'il soit impossible à ce jour de dresser une cartographie détaillée et significative des différentes variétés de silex au sein du bassin d'Aurillac. Les prospections réalisées permettent toutefois de dessiner les limites approximatives de la zone à silex.

Les silex offrent des teintes variées, mais le plus souvent uniformes au sein d'un même bloc : blanc translucide, crème, marron, noir, avec une dominante générale beige. Certains types présentent un aspect très gras et très brillant, qui les a fait parfois appeler "résinites". Selon P. Barrier, cette texture particulière est due à leur formation en milieu palustre, avec des structures biologiques vacuolaires (anciennes racines) remplies par une auréole de calcédoine fibreuse et un cœur de quartz (Barrier, 1995). On observe aussi des niveaux à "meulrières", qui correspondent à des calcaires incomplètement silicifiés, avec des cavités dues à des décalcifications.

Les différentes variétés de silex présentent un cortex assez fin de couleur blanche et bien souvent une zone sous-corticale de dureté inégale. Ils apparaissent sous la forme de plaquettes de grande taille et de rognons parfois imposants qui peuvent mesurer jusqu'à un mètre de diamètre et peser plusieurs dizaines de kilogrammes. Quand ils ne recèlent pas de microcristallisations en géode, ils sont très homogènes et d'excellente qualité pour la taille. On peut toutefois observer des différences importantes de texture, allant du très fin au relativement grossier, au sein d'un même bloc. La dureté est également changeante, en fonction du degré de silicification. Les expérimentations effectuées par S. Maury ont montré la qualité des matériaux les plus fins pour toutes les techniques de taille, y compris la pression.

Les silex se rencontrent aujourd'hui abondamment dans le lit des rivières (Cère, Jordanne) et des ruisseaux (Mamou, Goul), sous la forme de blocs plus ou moins roulés, concassés et patinés. On les trouve également dans les épandages fluvio-glaciaires du centre du bassin d'Aurillac, où leur présence fut à l'origine de la controverse des éolithes.

Il existe une variété de même texture, mais de couleur rougeâtre, fréquente dans les argiles sableuses de la région de Saint-Paul-des-Landes (Surmely, Usse, 1993 ; Charly, 1993). Cette variété a également été découverte au nord d'Aurillac (Les Quatre Chemins). Selon Barrier, il s'agit là encore de silex tertiaires provenant du centre du bassin et présents en position secondaire.

Enfin, il faut mentionner l'existence de chailles jurassiques dans les sables miocènes qui recouvrent les séries oligocènes, sous les brèches trachyandésitiques. R. Rey observe que ces chailles sont surtout représentées par des silex de l'Hettangien et des "jaspes" du Rhettien (Rey, 1973). Aucune indication n'est donnée sur la taille de ces chailles.

• *Le bassin de Maurs/Asprières/Saint Cantin*

Situés à l'extrême pointe sud-ouest du Cantal et séparés du bassin d'Aurillac par une région de socle, ces petits bassins sédimentaires recèlent des séries calcaires de faciès lagunaire et lacustre, datant de l'oligocène supérieur, qui sont riches en silex de teinte beige à marron (Muratet, 1983 ; Simon-Coinçon, 1989) tout à fait semblables à ceux du bassin d'Aurillac (fig. 4).

Le versant oriental

Les ressources en silex sont beaucoup moins abondantes sur le versant oriental, sauf dans les bassins de Saint-Alban et du Malzieu, qui n'appartiennent pas à la région Auvergne.

• *Le bassin de Saint-Alban (Lozère)*

Il est localisé autour de la commune de Saint-Alban-de-Limogne. Deux petits affleurements de calcaire lacustre, contenant des silex et des meulrières, y ont été signalés (Rey, 1949 ; Jodot et Rey, 1956 ; Coinçon, 1971 ; Couturié, 1974). Ils ne sont plus visibles aujourd'hui, à cause de l'urbanisation. Ces formations sont rapportées à l'oligocène moyen.

• *Le bassin du Malzieu (Lozère)*

Le bassin du Malzieu est situé au nord du bassin de Saint-Alban et est séparé des monts d'Auvergne par la profonde coupure de la vallée de la Truyère.

Les silicifications du bassin du Malzieu sont bien connues des géologues (Boule et Fabre, 1888 ; Couturié, 1972 ; Rey, 1973 ; Simon-Coinçon *et al.*, 1995). Le bassin du Malzieu correspond à un *graben*, de même type que celui de la Limagne, comblé par des sédiments tertiaires. Les silicifications se rencontrent dans la partie sommitale de la séquence. D'abord datées de l'Oligocène inférieur (Boule, 1888 ; Couturié, 1972), elles ont été attribuées plus récemment à l'Éocène supérieur (Simon-Coinçon *et al.*, 1995). Elles sont visibles notamment dans les anciennes carrières ouvertes entre Saint-Léger-du-Malzieu et La Vessière (par exemple au lieu-dit "Le Rochias", à côté de la salle des fêtes). On trouve également des blocs dans le lit de la Truyère. Les silex se présentent sous des formes variées : bancs massifs, gros blocs, nodules... Leurs

teintes sont également très variées au sein du même bloc : rouge, vert, gris, marron, noir (Simon-Coinçon *et al.*, 1995). Toutefois, les couleurs dominantes sont le blanc cassé opaque et la couleur rouille. Il y a aussi des matériaux blancs translucides et d'autres dont l'aspect rappelle l'opale-résinite. Ces auteurs expliquent la genèse des silicifications par l'altération des argiles vertes sous-jacentes, tout en expliquant que ce phénomène est encore mal connu. Cette hypothèse, qui ferait naître les silex de l'argile, apparaît quelque peu surprenante, d'autant qu'un niveau de "calcrète" les sépare.

Des "galets de silex" ont été également reconnus dans les séries de poudingues et grès de l'Oligocène supérieur (g3 de la carte géologique) (Couturié, 1972). Ces galets pourraient correspondre aux silex de l'Éocène supérieur, en position secondaire.

Enfin, des silex sont présents dans les plaquages de sables à chailles probablement d'âge miocène (Fy). Ils sont identifiés comme étant des "silex oligocènes de type local" (Couturié, 1972). Mais on ne peut exclure la possibilité de la présence également de véritables chailles jurassiques.

• *Le bassin de Saint-Flour*

Il comprend en fait trois petits bassins (Ruynes-Vabres, Saint-Flour et Neussargues-Massiac), séparés par des seuils gneissiques (Goër de Herve et Tempier, 1988). La sédimentation est restée uniquement détritico, et jamais carbonatée. Ceci explique que seuls des sables et argiles sont représentés, avec deux étapes de formation, Oligocène moyen et Mio-Pliocène (Goër de Herve et Tempier, 1988). Cela explique l'absence totale de silex intraformationnels, contrairement aux bassins du Malzieu/Saint-Alban. Les "silex", observés par M. Boule dans les sables oligocènes, à la base de la série sédimentaire du Trou de l'Enfer à Andelat, correspondent très probablement à des chailles. Il est d'ailleurs difficile, compte tenu de l'imbrication des séries oligocènes et miocènes, de savoir si les sables étaient bien oligocènes ou bien miocènes.

La seule réserve est constituée par les "*silex analogues à ceux d'Aurillac*" présents vers Chaudes-Aigues, qui ont été signalés, mais non observés, par Lyell et Murchinson (Lyell et Murchinson, 1831). Nos recherches pour tenter de retrouver ces matériaux ont été vaines. Il est possible qu'il s'agisse là encore de chailles.

Les chailles constituent la seule ressource du secteur. L'origine des chailles est à chercher dans les formations jurassiques des Causses (Glangeaud, 1922). Elles ont été transportées par la paléo-Truyère. Les variations du cours de la paléo-Truyère, dues aux mouvements tectoniques, joints aux variations de compétence de la rivière, expliquent la présence de chailles en plusieurs régions d'Auvergne, avec plusieurs variétés.

Dans le bassin de Saint-Flour les chailles sont assez abondantes. Rey mentionne l'existence de rares chailles du Bajocien-Bathonien, de couleur gris sombre à noire et à grain assez grossier, de silex du Sinémurien, de teinte gris clair et riches en fossiles et

de silex de l'Hettangien, plus abondants, qui ont la couleur du calcaire "capucin", avec une patine noire (Rey, 1973 ; Goër de Herve et Tempier, 1988). La majeure partie des chailles que nous avons observées présente une teinte brun orangée, voire jaunâtre.

De taille souvent réduite, les chailles peuvent atteindre une taille décimétrique (obs. personnelle). Elles sont alors exploitables pour la taille. Aujourd'hui, on trouve les chailles les plus grosses dans les champs labourés des plateaux situés au nord de Grisols et au nord de Saint-Flour (inform. A. de Goër ; Philibert, 1979). Elles sont aussi présentes dans les alluvions de l'Ander (inform. J.-C. Janot). Mais leur texture toujours assez grossière et la présence de nombreux plans de clivage les rendent assez peu attirantes comme matières premières.

Sont à coup sûr des chailles les "jaspes jaunes" signalés par M. Philibert autour d'Andelat (Philibert, 1979), et les "silex jaunes" observés par Moine-Vaziri (Moine-Vaziri, 1973).

• *La partie orientale de la Limagne (Puy-de-Dôme)*

La région de la Comté, entre les communes de Beauregard-l'Évêque, au nord et de Parent, au sud, est très riche en matériaux siliceux, entre les communes de Parent au sud et de Vertaizon au nord, bien que leur qualité soit souvent moyenne, voire médiocre (Giraud, 1901-1902 ; Estève, 1942⁷, Dufresne, 1998). Une étude détaillée a été faite par N. Dufresne (Dufresne, 1998 et 1999).

Ces roches se rencontrent sous la forme de petits affleurements (voir Aubert *et al.*, 1982), qui se rencontrent principalement sur le flanc des "puys" Benoît, Saint-André (flanc ouest), Saint-Romain (flanc nord), de Courcour, de Chevalet... L'affleurement principal se situe près du bourg de Laps, avec un silex d'aspect zoné assez caractéristique.

La datation, d'abord située à l'Oligocène supérieur (Rey, 1971), a été reculée ensuite au Miocène (Aubert *et al.*, 1982), avant d'être replacée à l'Oligocène supérieur (Dufresne, 1998). Il faut noter la grande complexité géologique du secteur, du fait d'une importante et précoce activité volcanique, qui a accompagné ou même parfois précédé les dépôts sédimentaires (volcanisme synsédimentaire). Une des particularités des silex de Limagne est la présence presque systématique de bitume (Dufresne, 1998). Il faut signaler enfin l'existence de quelques gîtes de silicifications hydrothermales (par exemple sur le puy Saint-André-de-Busséol), mais qui ne semblent pas utilisables pour la taille du fait de la petite taille des nodules et de leur grande friabilité.

Les matières premières d'origine lointaine

Bien que notre propos soit centré sur la moyenne montagne cantalienne, il est nécessaire de parler des silex d'origine lointaine qui sont présents dans les

7. Les échantillons collectés par Rudel, Estève, Pécoil et Julien sont conservés à la faculté de géologie de Clermont-Ferrand.

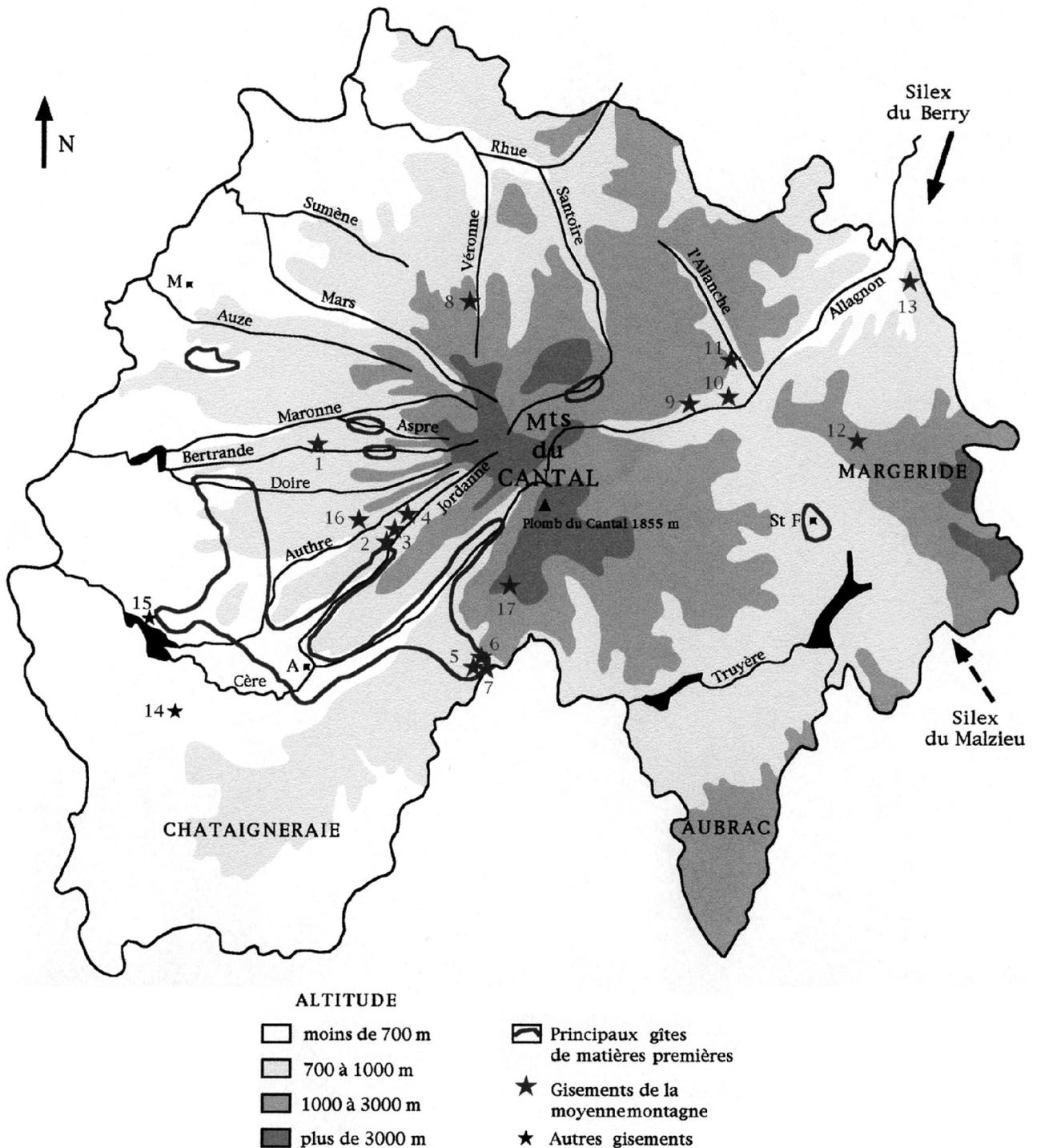


Fig. 4 – Répartition géographique des gisements dans le massif du Cantal - 1 : Cors (Saint-Chamant). 2 : Les Baraquettes (Velzic). 3 : Lavernière (Velzic). 4 : Compens 3 (Lascelles). 5 : Ventecul 1 (Raulhac). 6 : Ventecul 2 (Velzic). 7 : Roc-des-Clauzades (Raulhac et Mur-de-Barrez, Aveyron). 8 : La Bade (Collandres). 9 : La Tourille (Celles). 10 : Les Cusers (Neussargues). 11 : Le Cuze de Neussargues (Saint-Anastasia); 12 : La Fageolle (Vieillespesse). 13 : Le Cavalier 2 (Molompize). 16 : Peyre (Lacapelle-Barrès). 17 : Gimmel (Marmanhac). DAO J.-F. Pasty.

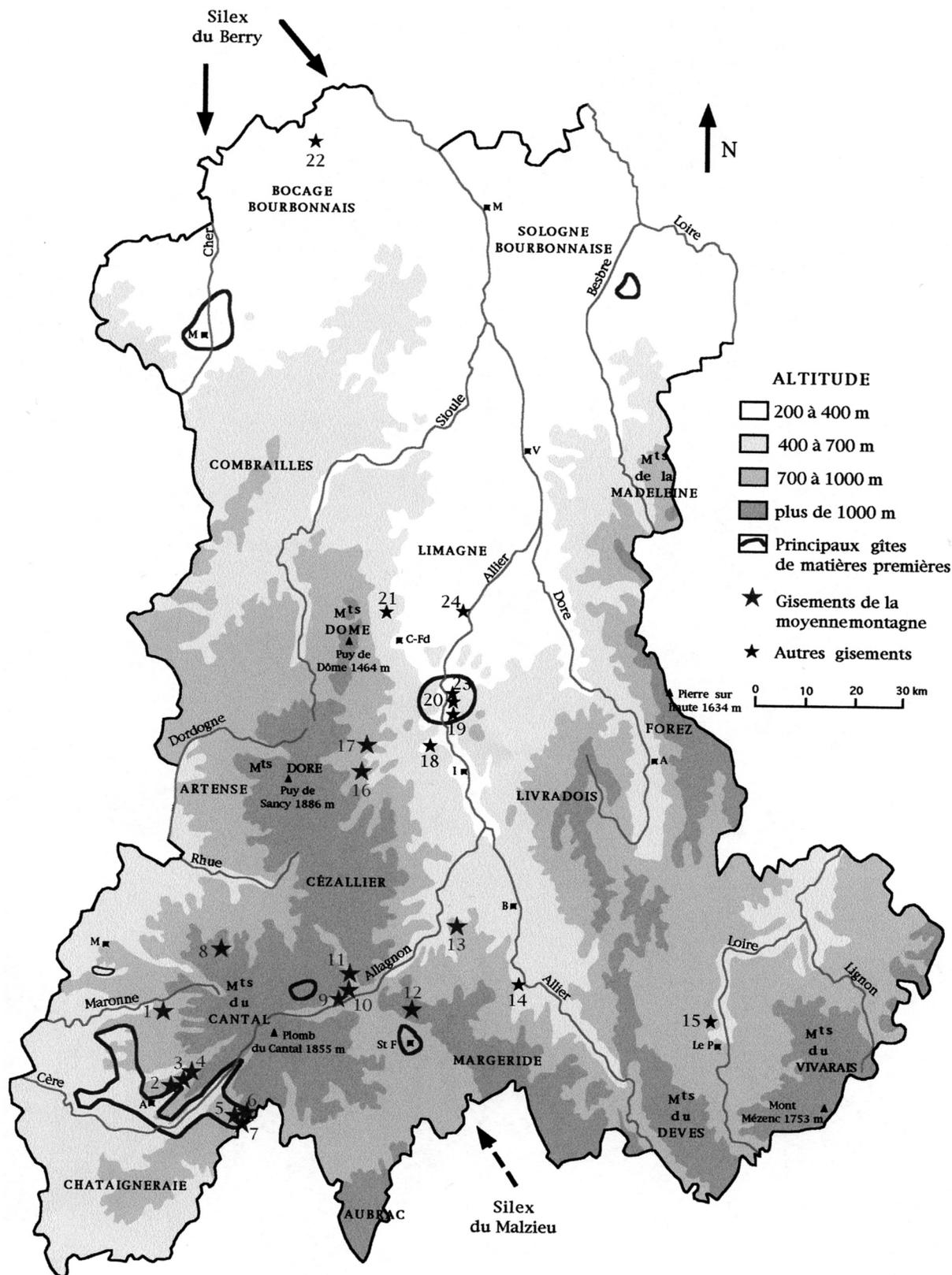


Fig. 4bis – Répartition géographique des principaux gisements du Paléolithique supérieur et de l'Épipaléolithique/Mésolithique en Auvergne - 1 : Cors (Saint-Chamant, Cantal). 2 : Les Baraquettes (Velzic, Cantal). 3 : Lavernière (Velzic, Cantal). 4 : Compens 3 (Lascelles, Cantal). 5 : Ventecul 1 (Raulhac, Cantal). 6 : Ventecul 2 (Velzic, Cantal). 7 : Roc-des-Clauzades (Raulhac, Cantal et Mur-de-Barrez, Aveyron). 8 : La Bade (Collandres, Cantal). 9 : La Tourille (Celles, Cantal). 10 : Les Cusers (Neussargues, Cantal). 11 : Le Cuze de Neussargues (Saint-Anastasia, Cantal). 13 : Le Cavalier 2 (Molompize, Cantal). 13 : La Fageolle (Vieillespese, Cantal). 14 : Le Blot (Cezat, Haute-Loire). 15 : Le Rond du Barry (Polignac, Haute-Loire). 16 : Le Cheix (Saint-Diéry, Puy-de-Dôme). 17 : Thônes (Gradeyrolles, Puy-de-Dôme). 18 : Neschers (Neschers, Puy-de-Dôme). 19 : Enval (Vic-le-Comte, Puy-de-Dôme). 20 : Le Pont de Longues (Vic-le-Comte, Puy-de-Dôme). 21 : Blanzat (Blanzat, Puy-de-Dôme). 22 : La Corne de Rollay (Cérilly, Allier). 23 : Le Sire (Mirefleurs, Puy-de-Dôme). 24 : Champ-Chaltras (Les-Martres-d'Artière, Puy-de-Dôme). DAO J.-F. Pasty.

séries des gisements du Paléolithique supérieur et du Mésolithique.

Sans refaire l'historique de la caractérisation de ces silex allochtones, déjà retracé dans des publications antérieures (Surmely *et al.*, 1998), il convient de rappeler que des préhistoriens de la fin du XIX^e siècle avaient déjà observé que certains silex retrouvés dans les séries de gisements d'Auvergne n'étaient pas de provenance régionale (Pommerol, 1888 et 1889). Il fallut attendre le remarquable travail d'A. Masson pour que cette question soit remise en exergue. À la suite d'études en lames minces, ce chercheur put conclure à la présence de silex allochtones dans les séries du paléolithique supérieur d'Auvergne, en rattachant la plupart de ces matériaux aux silex des formations marines du Crétacé supérieur des basses vallées du Cher et de l'Indre, où ce matériau est présent en grandes quantités (Masson, 1981, 1982a et b). Ce diagnostic avait été contesté par Christine Torti (Torti, 1980; Torti-Zannoli, 1983; cf. aussi Demars, 1982), sur la base de simples examens visuels. Nous avons repris la question dans le cadre d'un projet collectif de recherches, complété par des études pluridisciplinaires. Ces études ont consisté en des comparaisons macroscopiques et en analyses pétrographiques (microfaciologie, micropaléontologie), ces dernières réalisées par des spécialistes des roches sédimentaires (P. Barrier, J.-C. Foucher, E. Jautée). Ces analyses souvent croisées, qui ont fait l'objet de publications antérieures (Surmely *et al.*, 1998; Surmely, 1998a et 1998b; Surmely, 2000; Surmely *et al.*, 2002; Surmely et Pasty, 2003), ont permis confirmer les conclusions d'A. Masson quant à l'identification de silex d'origine lointaine dans les séries préhistoriques d'Auvergne. Le type prépondérant, nommé 07 par A. Masson, est indiscutablement un silex appartenant à des craies du Crétacé supérieur. Ces formations sédimentaires sont totalement absentes dans le Massif Central et la thèse de matériaux d'importation est avérée. Reste à déterminer l'origine géographique exacte des ces matériaux, ce qui est évidemment impossible par les méthodes classiques de la microfaciologie. Il y a bien des analogies frappantes avec les silex des basses vallées du Cher et de l'Indre et notamment du secteur de Saint-Aignan (Loir-et-Cher). Mais d'autres origines plus lointaines, dans l'auréole du Crétacé supérieur du Bassin Parisien, ne sont pas à exclure : Champagne⁸, Perche ou nord du Gâtinais). Une étude géochimique, menée sur un nombre réduit d'échantillons, a donné des résultats qui vont dans le sens d'une provenance à partir du Loir-et-Cher (Gervais, 2001). Toutefois, ces données préliminaires demandent à être confirmées par une étude plus étendue, portant sur un nombre plus important d'échantillons.

Conclusion sur les matières premières siliceuses

Du point de vue des ressources siliceuses, le Cantal est partagé en deux zones qui correspondent aux deux versants délimités par l'épine dorsale du massif

volcanique. Du côté occidental, les silex sont très abondants et d'excellente qualité dans le grand bassin d'Aurillac/Mur-de-Barrez, dont les extrémités est et sud, fractionnées et remontées par le jeu de la tectonique, s'avancent profondément dans le massif. Le bassin de Mauriac offre également quelques silicifications de qualité moyenne. S'y ajoutent de petits gîtes de diatomites et d'opales-résinites, qui sont de qualité très médiocres pour la taille, ainsi que des obsidiennes totalement inexploitable. Sur le versant oriental, les silex sont presque totalement absents, à l'exception du petit bassin de Dienne et des chailles jurassiques présentes autour de Saint-Flour. Ces matériaux ont peu de valeur pour la fabrication de l'outillage lithique. Des silex de meilleure qualité se rencontrent dans les bassins sédimentaires limitrophes, distants de quelques dizaines de kilomètres, en dehors des limites du département : bassins de Saint-Alban, du Malzieu, de Limagne centrale (Comté d'Auvergne).

La très grande majorité de tous ces matériaux sont des silex intraformationnels issus des séries carbonatées lagunaires et lacustres de l'Oligocène. Ils possèdent une grande variabilité de teinte et de texture, due à la complexité des formations calcaires tertiaires.

À l'exception des chailles jurassiques, dont la présence est liée au trajet ancien de la Truyère, les silicifications marines sont totalement absentes dans le Cantal, comme dans l'ensemble de l'Auvergne. Certains gisements préhistoriques livrent pourtant des matériaux qui ont pu être identifiés, à la suite de plusieurs séries d'examen, comme des silex marins, datés du Crétacé supérieur (Turonien inférieur). L'origine de ces silex est incontestablement étrangère à la région. Leur provenance est à rechercher dans les formations de la craie du Turonien inférieur, très probablement du Berry.

L'HISTOIRE DU CLIMAT ET DE LA VÉGÉTATION

La présence glaciaire

L'existence de glacier dans les monts du Cantal est un fait attesté de longue date (Rames, 1862; Julien, 1869; Marcou, 1870; Falsan, 1889).

Les travaux des géologues et des géomorphologues ont essayé de préciser l'importance de la présence glaciaire (Boule, 1896; Boisse de Black, 1951).

Tous les chercheurs (Veyret, 1978; Valadas et Veyret, 1981; Goër de Herve, 1972; Goër de Herve et Veyret, 1976; Etlicher et Goër de Herve, 1988) sont unanimes pour dire que les glaciers ont occupé une place importante. Les évaluations comparatives avec les Alpes, les relevés de formations glaciaires en divers endroits (Veyret, 1978), l'absence de sédimentation pléni-würmienne dans les tourbières de plus de 1 000 m d'altitude (Beaulieu, Reille et Pons, 1988), sont autant de facteurs qui ont permis de proposer le schéma d'une véritable calotte glaciaire couvrant l'ensemble du massif cantalien, jusqu'à une altitude de 1 150 m environ (fig. 2). Le massif du Cézalier, ainsi

8. Secteur d'Estissac (Aube), par exemple.

que les hauts plateaux de la Margeride et de l'Aubrac (Boboeuf, 1996), auraient également supporté un englacement persistant.

C'est donc une véritable barrière de glace qui couvrait les hautes terres, séparant les deux versants des massifs montagneux sur plus de 300 km du nord au sud (fig. 2). Cette calotte glaciaire devait alimenter, par simple gravité, des langues glaciaires qui descendaient fort bas dans les vallées. Des formations typiques de la présence glaciaire (terrasses de kames, verrous) ont été observées dans la vallée de la Bertrande (Cantal), à moins de 630 m d'altitude (Valadas, com. orale), ou dans l'ombilic de Madic, secteur de l'Artense, à 425 m d'altitude (Vergne, 1989).

Bien sûr, les géomorphologues ont pu noter des différences très nettes d'englacement entre les versants du massif. Le versant occidental, alimenté par des précipitations très abondantes, a connu une présence glaciaire particulièrement forte, avec des moraines connues à 400 m d'altitude (Madic, Tronquières, Baradel). En

revanche, l'englacement du versant oriental paraît avoir été moins important et les moraines les plus basses ne se rencontrent guère à moins de 800 m.

Toutefois, de nombreuses incertitudes existent encore sur l'extension exacte des glaciers et surtout sur la chronologie de leur présence.

La chronologie du désenglacement

Les opinions divergent notamment sur la chronologie du désenglacement.

Y. Veyret (Veyret, 1978) avait avancé la thèse d'une déglaciation tardive. Ce raisonnement se fondait notamment sur la datation d'un paléosol riche en matières organiques, recouvert par une moraine, dans la vallée de la Santoire, près de Lugarde (Cantal), à 900 m d'altitude. La date C^{14} obtenue était de 13580 ± 250 BP, ce qui plaçait la moraine dans le Tardiglaciaire et montrait une remarquable persistance de l'englacement.

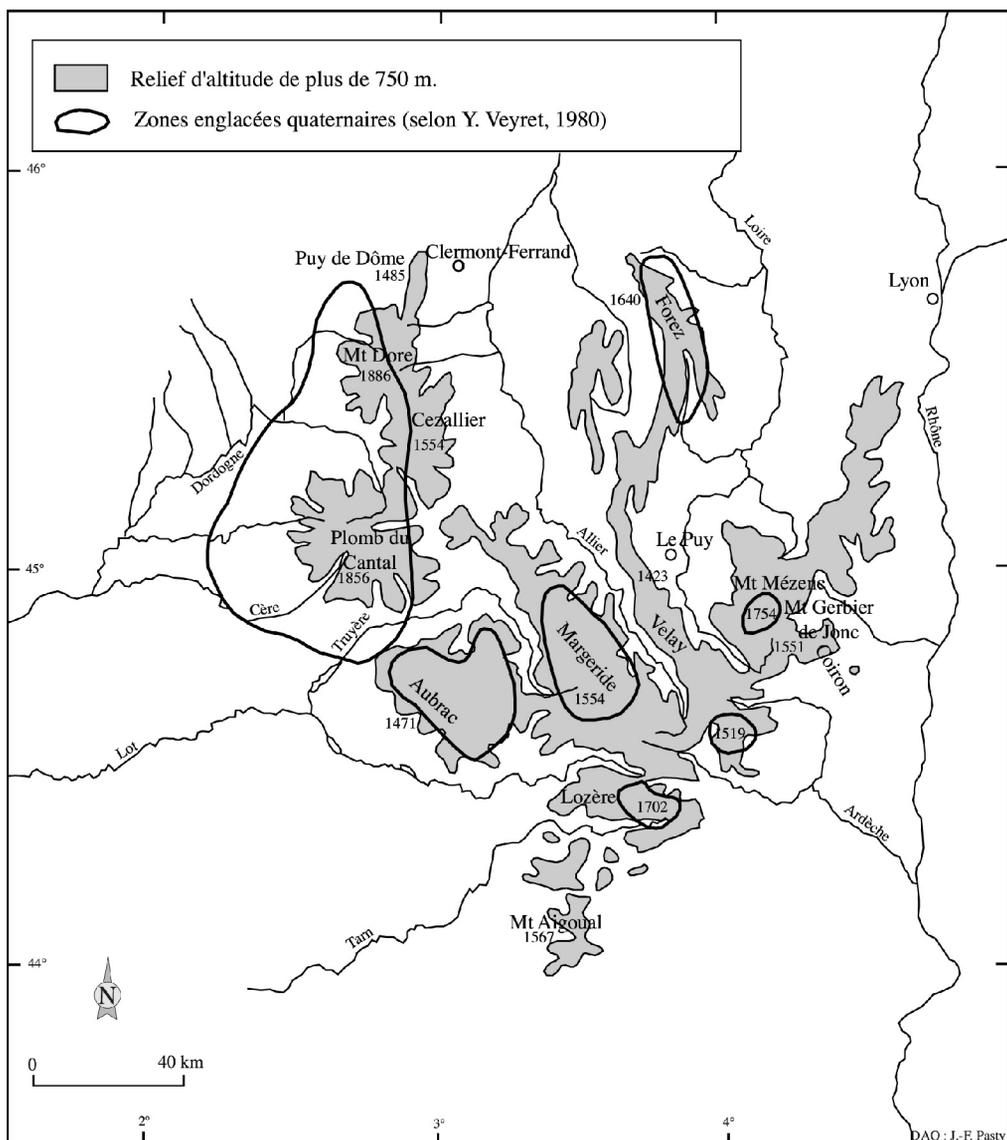


Fig. 2 – Les zones englacées au pléni-Würm (d'après Y. Veyret).

Cet indice isolé a pu paraître quelque peu douteux pour beaucoup de chercheurs, quand on connaît les problèmes de fiabilité du ^{14}C en milieu de moyenne montagne. Cette incertitude est renforcée par un contexte stratigraphique peu assuré.

À l'inverse, les travaux de B. Etlicher et de A. de Goër (Etlicher et Goër de Herve, 1988) développent l'hypothèse d'une déglaciation précoce, en montrant notamment l'exemple d'une coulée du Tarterêt (Puy-de-Dôme), datée de 28 000 ans, sur le versant oriental du Cézalier, qui n'aurait jamais été recouverte par des moraines. Le schéma d'une déglaciation très précoce, au moins antérieure au pléni-Würm, s'appuie aussi sur l'exemple des Alpes (Montjuvent et Nicoud, 1988) et l'Aubrac (Goër de Herve et Couturier, 1994 ; Boboëuf, 1996), où le retrait des glaciers est à coup sûr antérieur à 20 000 BP.

Les travaux des palynologues, effectués à partir des nombreuses tourbières d'altitude, tendent également à rejeter l'hypothèse d'Y. Veyret d'une déglaciation très tardive (Beaulieu et Reille, 1982, 1985 ; Beaulieu, Reille et Pons, 1988). Dès le Dryas ancien, la quasi-totalité du massif auvergnat, en dessous de 1 300 m, voit le développement de la végétation, ce qui prouve la disparition définitive des glaces. La fiabilité des données palynologiques, qui repose sur l'étude de plus de 100 tourbières et de plus de 180 dates absolues, n'est pas contestable. À l'appui de cette thèse, il faut mentionner le résultat des études palynologiques menées tout récemment sur la tourbière de Peyre (commune de Lacapelle-Barrès, Cantal ; recherches Y. Miras et F. Surmely), qui présente un enregistrement sédimentaire remontant au Würm et une séquence exceptionnellement dilatée correspondant au tardiglaciaire (Miras et Surmely, 2003).

Dans l'attente de travaux géomorphologiques plus précis et d'une meilleure datation des formations glaciaires, il faut admettre l'hypothèse d'une déglaciation à coup sûr antérieure à 15 000 BP et rejeter le schéma proposé par Y. Veyret sur des bases bien minces.

Bien évidemment, cette théorie n'a qu'une valeur générale et ne saurait exclure des variations selon les zones géographiques, en raison de paramètres liés à l'importance des précipitations, à la topographie, qui ont pu par endroits accélérer ou retarder quelque peu le retrait glaciaire.

De toute façon, la question de la présence glaciaire n'est pas cruciale en ce qui concerne le problème du peuplement humain. En domaine terrestre, ce qui crée les conditions favorables à la présence de l'homme, c'est avant tout le développement de la végétation qui offre des ressources alimentaires aux animaux et donc, directement ou indirectement, à l'homme. Un milieu naturel débarrassé des glaces, mais sans couvert végétal, est forcément une zone inhospitalière. Il apparaît donc plus important de connaître le début de la reconquête végétale et ses modalités de développement. Les études palynologiques sont, pour cette question, très précieuses. Comme nous l'avons dit plus haut, elles montrent sans conteste, que la végétation a amorcé son retour de façon nette à partir du début du Dryas ancien et surtout à partir du Bölling. Selon les spécialistes de

l'histoire du climat, cette période correspond en effet à un réchauffement brutal et spectaculaire qui marque définitivement la fin de la glaciation (Alley et Bender, 1998 ; Dansgard *et al.*, 1993). En Angleterre, pour ne citer qu'un exemple, les études ont montré qu'entre 13 300 et 12 500 ans, les températures avaient augmenté de 7 à 8°C en été et de 25°C en hiver (travaux Atkinson, cités dans Magny, 1995). L'épisode froid du Dryas récent ne constitue qu'une parenthèse dans ce mouvement d'élévation accélérée de la température. Les spécialistes estiment que, dès le début de l'holocène, le climat était aussi chaud qu'actuellement, même si la colonisation forestière n'a pas été aussi rapide.

L'évolution du couvert végétal

Nos connaissances sont basées sur les données issues de l'étude palynologique des remplissages de tourbières d'altitude. À partir de ces informations, les palynologues (Beaulieu, Reille, Pons, 1988) ont pu retracer les grandes étapes de la reconquête végétale à partir du tardiglaciaire. Le schéma général, confirmé par les dernières données obtenues sur la tourbière de Peyre (Miras et Surmely, 2003), est le suivant :

- **Dryas ancien** : dynamique de colonisation des sols nus par une végétation steppique dominée par les *Artemisia* et les Poacées. Présence encore très faible des arbres (*Juniperus*, *Betula*). Présence des Renonculacées dans les eaux de fonte glaciaire.

- **Bölling-Alleröd** : cet épisode voit la véritable croissance du couvert forestier, qui se fait à un rythme rapide. Trois phases successives ont été distinguées :
 - développement de *Juniperus* ;
 - développement de *Betula* (vers 13 380 BP dans la tourbière de la Taphanel (Cantal) ;
 - développement de *Pinus* (vers 11 380 BP) et quasi-disparition de *Juniperus*. Apparition de *Quercus* à feuillage caduc. L'oscillation Dryas II n'est pas sensible.

- **Dryas récent** : retour au climat froid et sec. Baisse générale des pollens arboréens. Recul très sensible de *Betula* et de *Pinus*. Retour de *Juniperus* et des *Artemisia* (taxons steppiques).

- **Préboréal** : trois phases successives peuvent être distinguées :
 - développement des prairies humides ;
 - boisement très rapide avec apogée de *Pinus* et *Betula*, jusque vers 9 500 BP ;
 - recul de ces deux taxons au profit de *Quercus* à feuillage caduc et surtout *Corylus*.

- **Boréal** : quasi-disparition de *Pinus* et *Betula*. Boisement continu attesté dans le Cantal et la Cézalier. Domination de la trilogie mésophile *Corylus-Quercus-Ulmus*, avec la domination du premier taxon cité (jusqu'à 50 % des pollens arboréens). Timide apparition d'*Acer*, *Hedera*, *Viburnum*, *Vitis*, *Fraxinum* et *Viscum*.

• **Fin du Boréal et Atlantique (entre 8000 et 6000 BP) :** régression de *Corylus*, devant l'extension de *Tilia*, *Quercus* et *Fraxinus* (après 6500 BP).

Ce schéma général, qu'on peut considérer comme très fiable, n'est pas à appliquer indifféremment à l'ensemble du massif. En effet, les sites étudiés sont tous situés à plus de 1000 m d'altitude. Les zones moins élevées ont dû connaître un développement plus précoce de la végétation et le gradient altitudinal demeure encore mal apprécié. D'autre part, les tourbières étudiées sont encore en petit nombre, distribuées de façon inégale sur le territoire qui nous intéresse (un seul site a été analysé à ce jour sur toute la façade occidentale du massif cantalien) et leur étude ne saurait rendre la diversité des biotopes, due aux conditions topographiques et climatologiques variables. Les études palynologiques montrent ainsi des différences sensibles, à altitude égale, entre le sud et le nord du massif cantalien (Miras et Surmely, 2003). Enfin, ajoutons que la détermination de la chronologie de l'évolution s'appuie sur des datations ^{14}C qui sont trop peu nombreuses et souvent anciennes, dont assorties d'une incertitude élevée. Le schéma général de l'évolution du milieu naturel aux abords des sites d'habitat est donc à appliquer avec prudence et réserves (Miras *et al.*, sous presse). Il faudra attendre d'autres études palynologiques, appuyées sur des datations plus nombreuses, pour mieux connaître l'histoire précise de la reconquête végétale.

Malgré ces petites incertitudes, la conclusion est donc que les hommes n'ont pu trouver dans le massif auvergnat des conditions favorables à leur survie qu'à partir du Dryas ancien. Avant cette date, même si les glaciers avaient déjà disparu, "l'état zéro de la vie végétale" (Beaulieu, Reille et Pons, 1988) n'a certainement pas créé les conditions nécessaires au séjour des hommes. La véritable transition peut être placée au début de la période de Bölling, qui voit un réchauffement et une reconquête végétale accélérés.

Ce schéma montre aussi que les monts d'Auvergne n'ont pas connu d'histoire végétale originale. La dynamique de reconquête de la forêt est semblable, tant par ses modalités que par son rythme, à celle d'autres massifs des latitudes tempérées, comme les Alpes, le Jura ou les Pyrénées.

Une des questions importantes reste la variation de la limite supérieure de la forêt (*timberline*). Cette dernière n'a pas l'objet d'une étude spécifique à ce jour. Les travaux réalisés dans les Alpes autrichiennes (Bortenschlager, 1994) et dans le Jura ont montré l'extraordinaire rapidité de la reconquête forestière, à partir du Bölling, liée à une remontée brutale et spectaculaire des températures. L'ascension de la limite supérieure de la forêt est voisine de 1000 m, en moins d'un millénaire. Dès la fin de l'Alleröd, elle se situe entre 1600 et 2000 m, selon les expositions. On peut donc estimer que l'ensemble des monts d'Auvergne était boisé à cette date, à l'exception bien sûr des pentes les plus fortes. La parenthèse froide du Dryas récent n'a pas pu dû apporter grand changement, car les spécialistes estiment que la limite de la forêt n'a chuté que

de 200 à 400 m, selon les massifs (Magny, 1995). Dans tous les massifs étudiés, la limite supérieure de la forêt égale son niveau actuel dès le début du Préboréal, avant de la dépasser légèrement lors de l'optimum climatique de la fin du boréal.

On peut opposer à ce schéma qu'aujourd'hui, la limite supérieure de la forêt se situe vers 1500 m dans le Cantal. Mais il faut considérer l'effet qu'ont pu avoir les déboisements effectués à une époque récente, notamment dans le cadre de la mise en place de l'économie pastorale. Les travaux de S. Jolly (1994) ont conclu que cette absence d'arbres à haute altitude était le fait de l'action humaine et datait probablement du subatlantique. Il faut dire toutefois que cette interprétation est contestée et attend une confirmation par des méthodes plus concluantes. Les recherches en cours de L. Gautier sur le massif voisin du Cézallier devraient permettre d'avancer sur cette question.

Des niches écologiques variées, offrant des ressources naturelles diversifiées et abondantes

La moyenne montagne auvergnate est un milieu très riche pour la flore et la faune (Charbonnel, 1913; Joberton *et al.*, 1991; Puytorac *et al.*, 1997). H. Durif notait au siècle dernier, à propos du règne végétal dans le massif cantalien : "quoique le Cantal ne présente qu'une minime quantité de plantes spéciales à son sol, il y supplée par la multiplicité et la diversité des espèces" (Durif, circa 1860). M. Deribier du Châtelet va dans le même sens : "le groupe du Cantal est remarquable par une admirable végétation. La division des eaux en multiples ruisseaux et de cascades, leur stagnation dans des marais élevés, la présence de magnifiques forêts, les accidents sans nombre d'un terrain inégal assurent à la flore du Cantal une richesse peu commune" (Deribier du Châtelet, 1852). La même remarque vaut pour le massif du Sancy (Coquillard *et al.*, 1994). L'abondance de l'eau, la variété des altitudes, des sols (sols de décomposition basaltique sur les plateaux, d'altération bréchique sur les versants, sols calcaires, dépôts fluvio-glaciaires dans les plaines, tourbières...) et des microclimats (contraste, à altitude égale, entre l'ubac et l'adret d'un même relief) expliquent la diversité exceptionnelle des espèces vivantes représentées et, de ce fait, des ressources exploitables par les hommes. La zone actuelle la plus riche est celle qui correspond à l'étage collinéen (entre 700 m – voire 900 m sur le versant oriental – et 1200 m), qui offre l'association d'espèces ubiquistes et d'espèces franchement montagnardes. Les végétaux offrent des ressources qui peuvent être d'ordre alimentaire, médicinal et technique (Surmely, 2000d).

Bien évidemment, compte tenu des variations climatiques et des bouleversements provoqués par les activités humaines, on ne saurait appliquer le schéma actuel aux paléo-environnements.

Toutefois, il convient d'observer que les principaux critères de différenciation énoncés plus haut (sols, altitudes, exposition...) ont joué un rôle à toutes les époques, depuis le désenglacement des massifs. Au

tout début de la reconquête végétale, la moyenne montagne a offert des zones d'altitude marécageuses, avec des pelouses et des îlots arboréens, alors qu'à altitude moyenne la forêt était déjà bien présente. À partir du Préboréal, l'emboisement quasi total des monts d'Auvergne estompe ces différences, mais des lisières d'altitude ont dû subsister longtemps. Sur les zones à

fortes pentes, et notamment les flancs abrupts des nombreuses vallées, les arbres se sont développés très difficilement, laissant la place à des arbustes particulièrement intéressants pour les ressources (baies) qu'ils peuvent apporter aux hommes. Il est évident que ces milieux de lisières ont dû attirer par les populations préhistoriques.

DEUXIÈME PARTIE :

*Les gisements
du Paléolithique supérieur
et du Mésolithique
de la moyenne montagne
cantalienne*

L'abri de Cors à Saint-Chamant (Cantal)

HISTORIQUE DES RECHERCHES ET DESCRIPTION DU GISEMENT

Le gisement a été découvert par J.-Ph. Usse, au cours d'une prospection. Des ruissellements violents venant du plateau avaient affouillé le remplissage de l'abri et mis à nu des pièces lithiques. Une campagne de 9 jours en août 1988 permit de recueillir, sur une surface de 8 m², une abondante industrie lithique, que J.-Ph. Usse attribua, en accord avec A. Delpuech, au Magdalénien supérieur (Liéthoudt et Usse, 1988 ; Delpuech, Liéthoudt et Usse, 1989). Il s'agissait là du premier gisement paléolithique découvert sur la bordure occidentale du massif cantalien. En accord avec l'inventeur, nous avons décidé d'entreprendre une fouille programmée en 1992, avec la participation d'une vingtaine de bénévoles. Un mois a suffi pour achever l'étude du niveau archéologique, dont l'étendue se révéla plus réduite que prévue (Surmely, 1993b et 1995 ; Surmely et Usse, 1993a et c).

L'abri de Cors s'ouvre au pied d'un spectaculaire escarpement rocheux, sur le versant nord de la vallée de la Bertrande (commune de Saint-Chamant) (fig. 4 et pl. 3 couleur). Cette petite rivière, qui prend naissance sur les contreforts du massif cantalien, est à l'origine du creusement d'une vallée assez large, à profil en auge, dominée par de hauts plateaux. B. Valadas a reconnu les traces d'une présence glaciaire dans la vallée (com. orale). Les témoignages sont encore nombreux : moraines (la plus importante se situe au niveau du château de Saint-Chamant, à deux kilomètres en aval du gisement), terrasses de kames... L'abri domine la vallée d'une cinquantaine de mètres. Il est tourné vers le sud et son orientation est donc particulièrement favorable. De plus, l'abri constitue un merveilleux observatoire sur plusieurs kilomètres de vallée et sur le versant qui lui fait face. La proximité de la rivière et de petites sources en fait un site accueillant. Dans un rayon de moins de 10 km autour de Cors, les altitudes s'étagent sur près de 1000 m. La cavité, de dimensions modestes, est creusée dans les brèches volcaniques, sous l'effet d'un mécanisme habituel d'érosion différentielle. L'abri est assez vaste, mais la forte pente qui affecte son extrémité orientale en réduit

la surface habitable. Au-dessus s'ouvrent d'autres cavités peu profondes, dont certaines contiennent parfois un faible remplissage.

STRATIGRAPHIE

La brèche forme bien sûr le soubassement rocheux de l'abri. Le sol naturel est rarement plat. Des blocs de basalte, qui ont résisté à l'érosion, forment des bosses saillantes. La roche cendreuse s'est délitée en écailles. Dans la partie centrale de l'abri, le sol forme une légère cuvette qui a retenu les sédiments. Sans cette dépression, toute trace d'occupation préhistorique aurait bien vite disparu. Le remplissage y est particulièrement dilaté, surtout à l'aplomb de l'abri, où des apports venus du plateau sont venus s'ajouter aux éléments provenant du surplomb de la cavité (fig. 5). De chaque côté de cette cuvette, le sol rocheux est affecté d'une forte pente et le remplissage s'amincit singulièrement.

À la base de la stratigraphie du site de Cors, on trouve un niveau argileux très compact, contenant de très nombreuses plaquettes. Ces fragments rocheux proviennent de l'altération du plafond de l'abri. Ils sont de petites dimensions et présentent des angles vifs. Mais surtout il y a de nombreuses poches ou lentilles qui rassemblent plusieurs plaquettes disposées de chant. Selon B. Valadas (com. orale), il s'agirait là d'une redistribution des éléments par cryoturbation, donnant une véritable terre de "groise". Les analyses micromorphologiques (S. Lafaar, Institut de paléontologie humaine) sont venues confirmer ce diagnostic en détectant la présence de phénomènes de "coiffes", typiques des remplissages repris par un gel important des sols. Toutefois, la présence de phytolithes exclut une période de maximum glaciaire. On ne saurait être plus précis, car la brèche est une roche encore fort mal connue, dont le comportement face au gel n'a fait l'objet d'aucune étude.

Un niveau d'éboulis secs et grossiers surmonte la "groise". On peut le décrire comme une accumulation de gros blocs de basalte et de cendres volcaniques, parfois séparés par quelques poches de remplissage plus fin. Il est tentant d'attribuer ce recul progressif du surplomb à une phase climatique caractérisée par

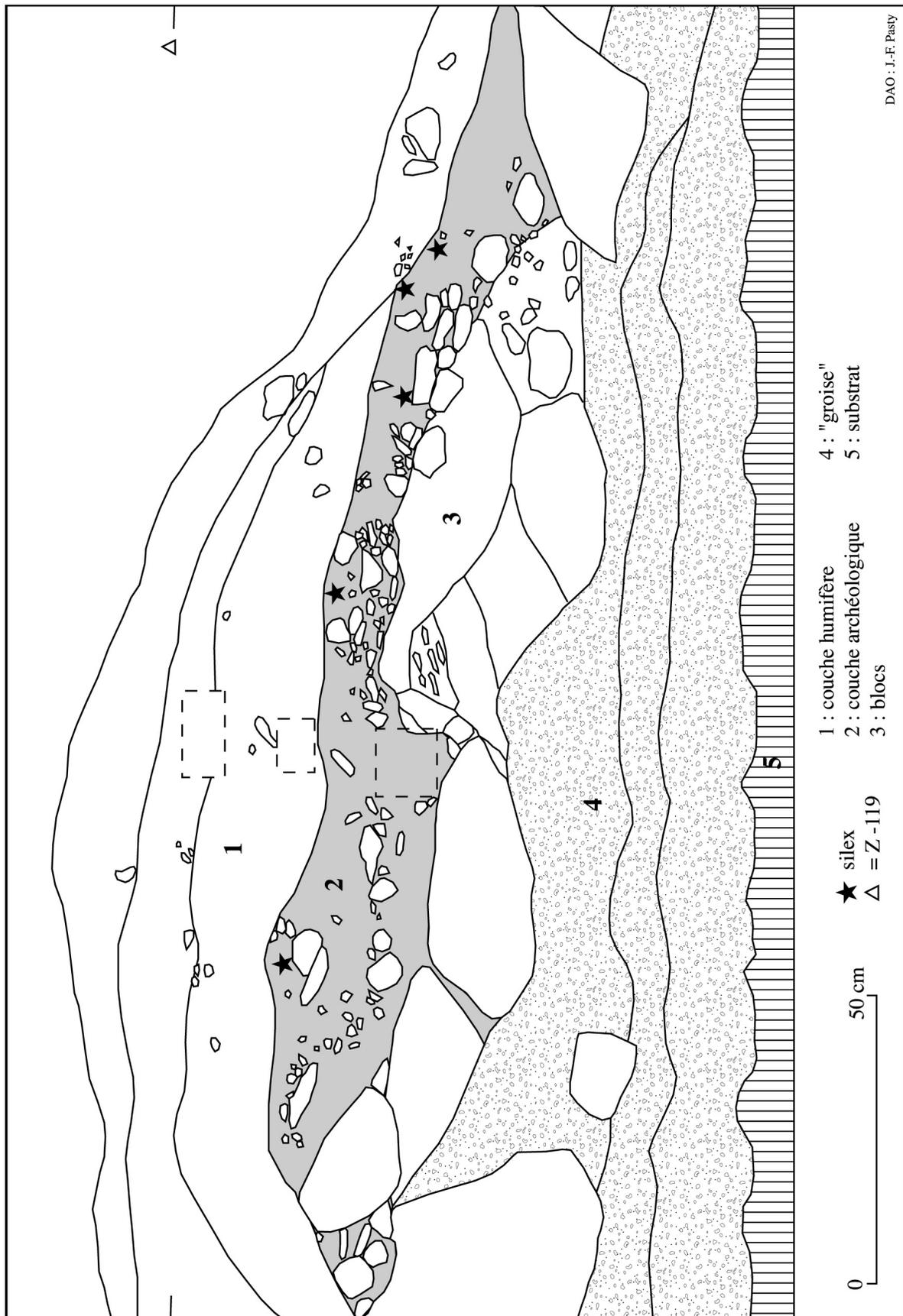


Fig. 5 – Cors - Coupe stratigraphique est-ouest (côté nord).

des alternances répétées de gel/dégel, peut-être au début du Tardiglaciaire.

Le troisième ensemble stratigraphique est celui qui renferme les traces d'une occupation préhistorique de l'abri. La composition de cette couche est la même que celle du niveau de "groise" sous-jacent. Toutefois les plaquettes rocheuses sont disposées horizontalement et les poches sont absentes, ce qui témoigne d'un climat plus clément. Bien que les éléments archéologiques s'étagent sur une bonne dizaine de centimètres, il semble qu'il n'y ait qu'un seul niveau d'occupation. En effet, le piétinement et les phénomènes climatiques (phénomènes de gel et de dégel saisonniers) ont pu entraîner l'enfoncement de certaines pièces lithiques.

Enfin, le sommet du remplissage est constitué d'une couche peu compacte et contenant peu d'éléments grossiers. Sa couleur sombre témoigne de l'importance de la fraction organique. Le haut de la séquence est franchement humifère. Ces caractères montrent que cette couche s'est formée sous un climat tempéré, avec des apports en éléments organiques issus du plateau et de la végétation qui s'est développée dans l'abri. La jeunesse de la formation de ce niveau a été confirmée par la découverte de quelques morceaux de céramique médiévale et de clous. Dans le sondage A, une céramique glaçurée a été trouvée au contact même du rocher.

Ce niveau humifère repose directement sur le substrat, dans toute la partie orientale de l'abri. Il faut y voir une conséquence de la forte pente et des ruissellements qui ont fait disparaître les dépôts anciens et ont provoqué le renouvellement rapide du remplissage avant sa stabilisation par l'enracinement. Dans les écaillures du sol rocheux, il y a parfois quelques vestiges préhistoriques piégés. On retrouve des pièces lithiques dispersées au pied de l'escarpement.

Par bonheur, les sédiments pléistocènes ont été conservés *in situ* dans la partie centrale de l'abri grâce à la concavité du sol et à la présence de gros blocs de basalte. Les mêmes phénomènes de glissement dus à la pente et aux conditions climatiques toujours rigoureuses expliquent sûrement la faible puissance et l'âge récent du remplissage des autres cavités qui dominent l'abri. Dans un de ces trous du rocher, nous avons découvert un petit éclat de silex piégé dans une anfractuosité, alors que les sondages dans les dépôts se sont révélés totalement négatifs. Cela suffit pour confirmer l'occupation ancienne de cette cavité, avant que les couches préhistoriques n'aient été emportées dans la pente.

LES VESTIGES

Seuls les vestiges lithiques sont parvenus jusqu'à nous. Aucun reste d'origine organique, os, pollen (test palynologique de P. Guenet), charbon de bois, n'a été découvert. Cette absence n'est pas due ici à l'acidité des sols (Ph = 6,9; analyse INRA Clermont-Ferrand), mais à leur texture poreuse qui a provoqué l'oxydation rapide des restes organiques et leur disparition. L'absence des pollens et des ossements nous prive bien évidemment des moyens traditionnels de datation.

Environ 3 400 objets lithiques, esquilles incluses, (pour un poids total de 3 115 g) ont été recueillis lors des deux campagnes de fouille. L'ensemble des sédiments a fait l'objet d'un tamisage à l'eau, permettant de recueillir les plus petits vestiges anthropiques.

Matière première

Les occupants de Cors n'ont utilisé que du silex tertiaire de l'Oligocène supérieur, d'origine régionale. La présence de silex étrangers à la région, hypothèse avancée par N. Charly dans son étude (Charly, 1993), a été contredite par l'examen en lame mince. Seul un fragment mésial de lame, en silex bleu zoné, pourrait être allochtone.

Comme nous l'avons déjà souligné, les variations de couleur et de texture au sein d'un même faciès et parfois d'un même bloc empêchent d'opérer une subdivision fine des différentes variétés utilisées et de déterminer le nombre exact d'ensembles débités.

Toutefois, nous avons pu effectuer un tri, en individualisant les types suivants, qui sont bien spécifiques⁹ :

- Le type "beige". C'est le silex classique de l'oligocène supérieur du bassin d'Aurillac. La teinte varie du beige clair au marron soutenu. Des zones sous-corticales de couleurs différentes sont parfois distinguables. Un affleurement calcaire est connu dans la vallée même de la Bertrande, au lieu-dit Autrières, à seulement 3 km du gisement (Mazière, 1989), il ne livre toutefois qu'un mauvais matériau hétérogène et incomplètement silicifié. Nous avons d'abord avancé l'idée que ce silex provenait de la région d'Aurillac. Mais de récentes prospections ont révélé que ces matériaux se rencontrent à moins de 4 km à vol d'oiseau, dans la vallée de la Doire (hameau de Cros, commune deournemire). On les trouve aussi plus loin, dans le secteur de Jussac (13 km à vol d'oiseau). Par ailleurs, nous avons vu que la vallée de l'Aspre livrait également des silex beiges comparables, quoique dans un registre de teintes et d'aspects plus limité. De toute façon, tous ces silex présentent les mêmes caractéristiques pétrographiques et il n'est pas possible d'identifier des origines précises par les méthodes pétrographiques classiques (Barrier, 1995; Surmely *et al.*, 1998).

Le silex beige constitue un poids total de 2 343 g, soit 72,3 % de l'ensemble du matériel lithique.

- Le type "beige tacheté". Il très proche du silex beige habituel, en terme de couleur, de texture, d'homogénéité et très probablement d'origine. Sa seule originalité réside dans la présence de petites taches noires.

Avec 152 g, il représente 4,6 % de l'ensemble.

- Le type "gris translucide". Il s'agit d'un silex de qualité apparemment excellente, très homogène et à grain particulièrement fin. Sa couleur est gris métal, légèrement translucide. N. Charly avait envisagé une origine étrangère à la région (Bassin Aquitain). Les

9. Quoique très proche des décomptes publiés antérieurement (Surmely, 1995), le décompte suivant présente quelques variations mineures dues à une approche plus précise de certains sous-types de matériaux siliceux. Nous avons également proposé une origine plus lointaine pour le silex, le gîte de la Doire nous étant encore inconnu.

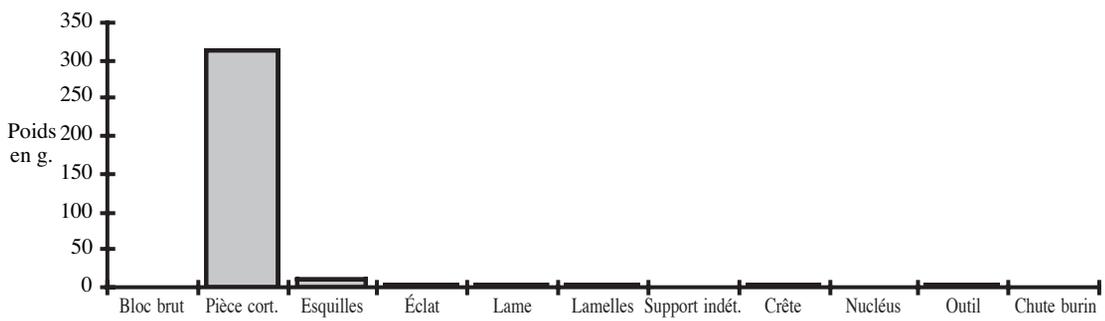


Fig. 6 – Cors - Classification du matériel lithique pour le silex vert (en poids).

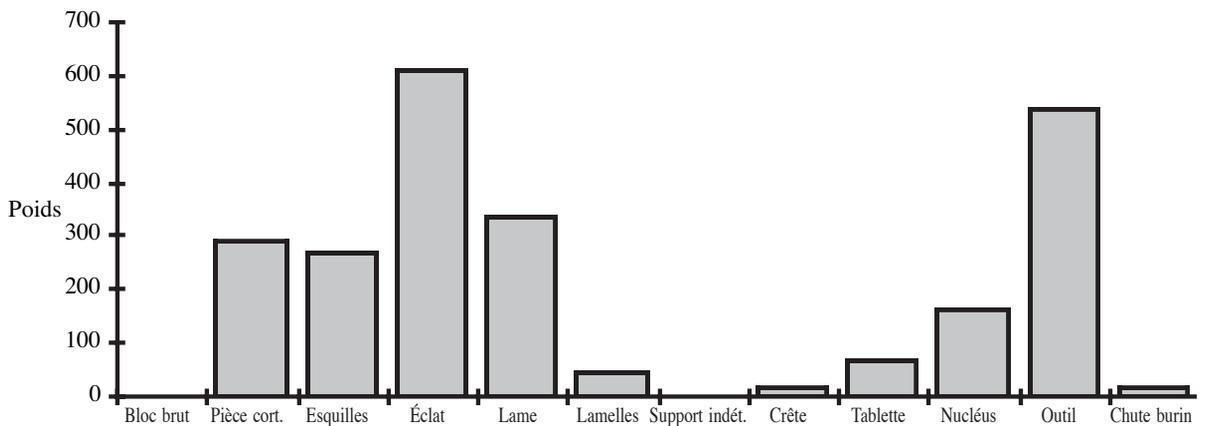


Fig. 7 – Cors - Classification du matériel lithique pour le silex beige (en poids).

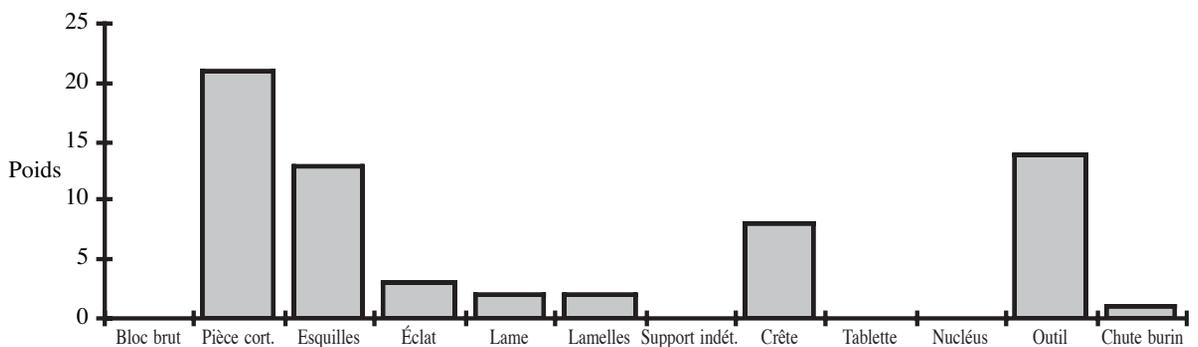


Fig. 8 – Cors - Classification du matériel lithique pour le silex de type Rénac (en poids).

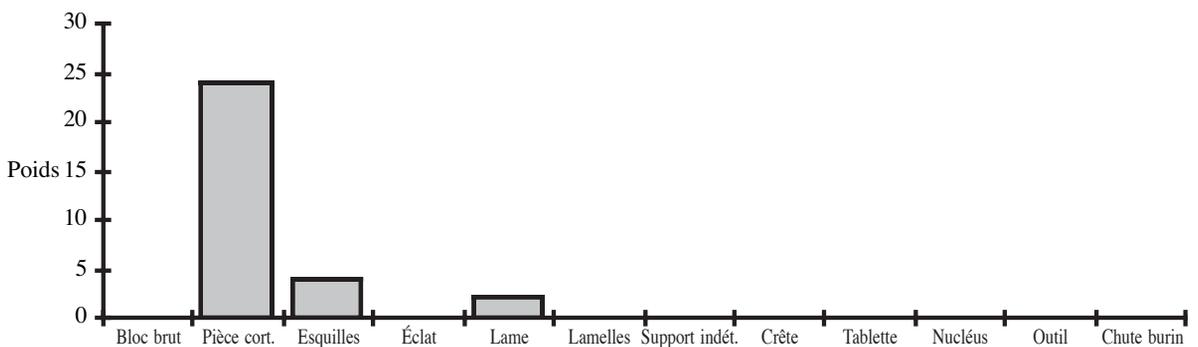


Fig. 9 – Cors - Classification du matériel lithique pour le silex blanc à dendrites noires (en poids).

analyses microfaciologiques ont montré qu'il s'agissait, sans hésitation aucune, d'une simple variété du silex tertiaire lacustre local (Barrier, 1995; Surmely *et al.*, 1998). Son origine est vraisemblablement la même que celle du silex beige, quoique nous n'en ayons pas découvert trace lors de nos prospections dans la vallée de la Doire. Une origine plus lointaine (bassin d'Aurillac) n'est donc pas à exclure.

Il est représenté par 119 g, soit 3,8 % du total.

- Le type "beige-noir à dendrites". Il s'agit d'un silex de teinte noire soutenue, avec des taches plus claires. Ses caractéristiques sont les mêmes que le matériau décrit précédemment et son origine est probablement identique.

Avec 7 g, il représente 0,2 % de l'ensemble.

- Le type "blanc à dendrites". Sa couleur est blanche, avec de petites dendrites noires (manganèse). Sa qualité est bonne à très bonne. Il s'agit là encore d'une sous-variété du silex beige lacustre, à laquelle on peut appliquer les remarques ci-dessus.

Avec 30 g, il représente 1 % de l'ensemble.

- Le type "Rénac". Il s'agit d'un silex de teinte rougeâtre miel, plus ou moins soutenue, avec un aspect légèrement translucide et un grain parfois grossier.

Ce dernier sous-type a été reconnu en abondance, en position secondaire, dans les sables fluviatiles de la région de Nieudan (Charly, 1993) et a été exploité par les occupants du site de Rénac (Surmely et Usse, 1993b). Mais on le trouve également au voisinage du lieu-dit "Les Quatre-Chemins" (commune d'Aurillac). Il est très probable qu'on le trouve aussi dans la vallée de la Doire.

Ce type de silex a été identifié par P. Barrier comme un silex lacustre de l'Oligocène supérieur (Barrier, 1995).

Avec un poids de 65 g, il représente 2,1 % de l'industrie.

- Le type "vert". C'est un matériau de teinte verte à rouille, avec des plages blanches translucides, proche de celui découvert à Vic-sur-Cère. Nous l'avons d'abord considéré comme un matériau siliceux d'origine filonienne (Surmely et Usse, 1993; Surmely, 1995). P. Barrier, par un examen sur lame mince, a montré l'appartenance de ces silex aux formations lacustres tertiaires (Barrier, 1995; Surmely *et al.*, 1998), grâce notamment à la présence de micro-fossiles caractéristiques de ces roches.

Il est très hétérogène et sa qualité pour la taille est inégale. Il présente un cortex assez grossier, qui témoigne d'un ramassage en surface. Des matériaux à l'aspect proche peuvent être collectés dans la vallée de la Doire. Il est probable que l'origine du silex vert de Cors soit à chercher là.

Ce matériau a été découvert surtout dans le carré D2, où un creux de quelques dizaines de centimètres carrés entre deux pierres a livré plus de 400 esquilles, essentiellement corticales.

354 g ont été découverts, soit 11,4 %.

- Le type "divers". Cette catégorie rassemble quelques pièces qui n'ont pu être rapprochées des précédentes. La majeure partie est constituée par des silex de teinte cire, avec ou sans moucheture noires. Il y a

aussi des pièces de teintes vert-marron homogène. Sa qualité est globalement bonne. Il s'agit à coup sûr d'un matériau régional.

Avec 31 g, il représente 1 % de l'ensemble.

- Le type "gris zoné sombre". Il s'agit assurément d'un silex tertiaire local.

10 g, soit 0,3 %.

- Le type "gris bleuté". Cette matière première rappelle, au simple examen visuel, les silex du Bergeracois (silex du Turonien; Féblot-Augustins, 1997), en raison de sa couleur et de son grain assez gros.

4 g soit 0,1 %.

Nous avons soumis ce matériau à l'analyse microfaciologique qui a permis le diagnostic suivant : "*ce tout petit (trop) fragment de silex taillé correspond à une roche de texture mudstone-wackstone intraclastique très finement sableuse. Elle est totalement recristallisée sous forme d'un ciment secondaire cryptocristallin de calcédoine. Les intraclastes sont des pellètes. Les bioclastes sont difficilement reconnaissables : ils semblent rares (peut-être des spicules de spongiaires). La roche est très finement terrigène à rares quartz. À noter quelques traces d'oxydes de fer. Cette roche est vraisemblablement d'origine marine et pourrait bien correspondre à un faciès du Crétacé supérieur (à préciser avec plus de matière)*" (Barrier, 1998). Le même fragment a été soumis au diagnostic de J.-C. Foucher, maître de conférences à l'université de Reims et spécialiste du Crétacé supérieur. Selon lui, il s'agit incontestablement d'un silex marin, avec des restes indéniables de foraminifères et de spicules, mais aucun indice ne permet de dire s'il s'agit d'une roche jurassique ou crétacée et *a fortiori* de proposer une date à l'intérieur de cette dernière époque. Ce n'est toutefois pas une chaille jurassique de type de celles que l'on peut rencontrer en Auvergne. A. Morala et P.-Y. Demars, qui ont pu examiner la pièce, penchent également pour un silex bergeracois. L'attribution de ce silex aux formations crétacées du Bergeracois est donc très probable, mais pas certaine.

Gestion de la matière première (approvisionnement, débitage)

L'étude technologique de la série a été quelque peu entravée par l'impossibilité (malgré des efforts soutenus) d'opérer de véritables remontages. Ceci s'explique par la grande homogénéité de la matière première, le fractionnement systématique des chaînes opératoires et l'absence quasi totale de nucléus.

En dépit de cette lacune, l'étude a pu mettre en évidence des stratégies particulièrement intéressantes d'exploitation de la matière première, qui avaient été déjà vues, de façon moins précise, lors des premiers examens du matériel (Surmely et Usse, 1993; Charly, 1993; Surmely, 1995).

Les chaînes opératoires mises en œuvre sur la matière première témoignent d'un fractionnement important et systématique, à l'exception du silex vert qui a fait l'objet d'un traitement particulier.

Dans tous les cas, les blocs bruts sont totalement absents.

Pour le silex beige (fig. 7), très majoritairement employé, on peut observer une très nette sous-représentation des produits de la partie amont de la chaîne opératoire (épannelage, mise en forme), d'autant que les plages corticales présentes sont bien souvent réduites. Les produits découverts sur le site sont constitués essentiellement par des supports bruts ou transformés, et par des produits et débris d'entretien, dont quelques tablettes. Les lames à crêtes et sous-crêtes sont très faiblement représentées. À l'évidence, le silex

a été introduit sur le site sous la forme de blocs déjà mis en forme, qui ont été simplement débités. Les nucléus sont très rares, avec une pièce de type nucléus à lamelles (fig. 19, n° 1) et deux débris (fig. 17, n° 9 et 10).

Cette stratégie d'exploitation est également celle suivie pour le silex de type Rénac (en dépit d'une proportion plus abondante de produits sous-corticaux) (fig. 8), et pour le silex gris translucide. L'exemple le plus frappant est le silex beige foncé à dendrites noires

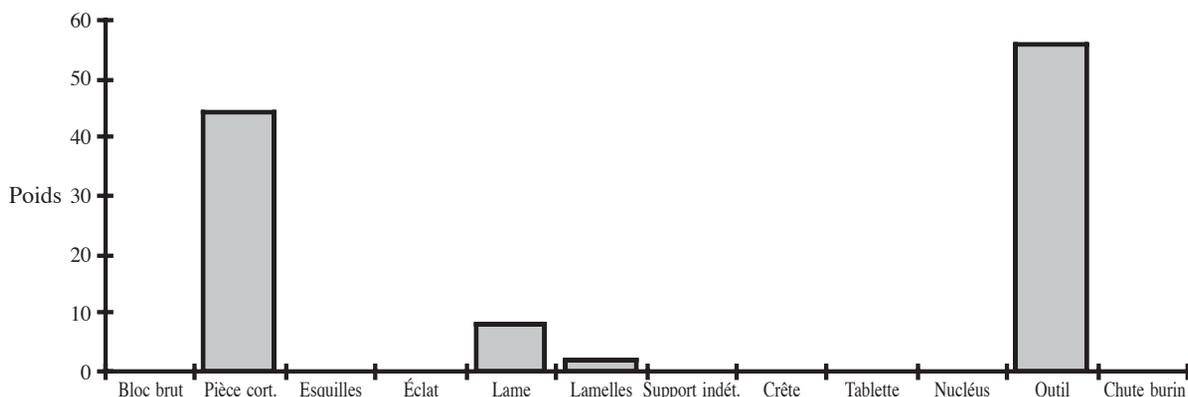


Fig. 10 – Cors - Classification du matériel lithique pour le silex gris (en poids).

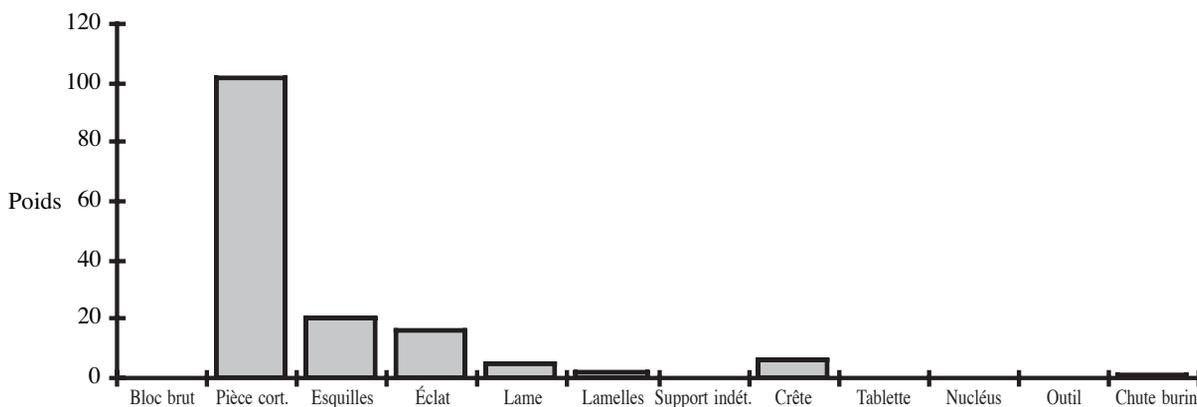


Fig. 11 – Cors - Classification du matériel lithique pour le silex beige tacheté (en poids).

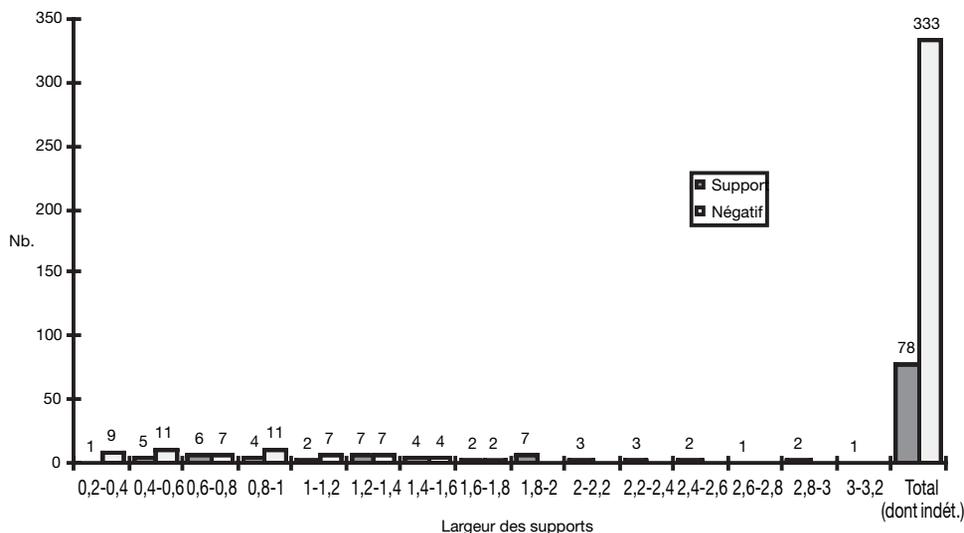


Fig. 12 – Cors - Silex beige, répartition supports/négatifs d'enlèvements laminaires et lamellaires.

qui n'a livré exclusivement que des supports et des déchets d'entretien.

Ceci peut s'expliquer par une démarche préventive de l'approvisionnement en matière première, qui a privilégié un premier traitement des blocs de silex sur place, avant le transport dans l'abri sous la forme de produits semi-finis.

Ce comportement s'applique aux silex gris sombre zoné et gris bleuté. Ces matières premières n'apparaissent au total que sous la forme de deux lames, visiblement introduites telles quelles sur le site et abandonnées sur place. Ceci se comprend bien pour le silex gris bleuté, d'importation lointaine, mais reste plus énigmatique pour le silex gris sombre qui paraît correspondre à une roche régionale.

Par contre, une conduite complètement différente semble avoir été suivie pour les petits ensembles, correspondant à quelques blocs, des silex gris (fig. 10 et 15) et surtout blanc à dendrites noires (fig. 9) et beige tacheté (fig. 11). Il existe là une forte représentation des produits corticaux. Considérant le faible nombre de supports et l'absence des nucléus correspondants, on peut supposer qu'à l'inverse du silex beige, il s'agit là de blocs qui ont été mis en forme dans le campement et emportés ensuite lors de son abandon.

Comme nous ignorons l'origine précise de ces matériaux, il serait vain de chercher à expliquer ces différences de comportement par une cause d'ordre géographique. Toutefois, il faut rappeler que les trois ensembles précités sont de petite taille et ne traduisent, dès lors, qu'un épiphénomène.

Le dernier type de stratégie concerne le silex "vert". L'exploitation de cette matière première offre une originalité tellement évidente qu'elle avait pu être mise en évidence dès la fouille de terrain (fig. 6 et 15). Les produits de première mise en forme du bloc sont très abondants et représentés surtout par de petits fragments morcelés ("cassons"). Les supports sont très peu nombreux, ainsi que les autres produits de débitage. Un gros casson a été abandonné sur place. Toutefois l'examen des négatifs d'enlèvement laminaire fait apparaître que de nombreux supports, bien qu'absents dans l'abri, ont été débités. Cette observation nous empêche d'expliquer les caractéristiques décrites plus haut comme la conséquence d'un débitage malhabile, effectué par un "apprenti".

L'ensemble de ces facteurs (abondance des produits d'épannelage et enlèvement de supports) explique que le rapport outils/ensemble des déchets soit particulièrement bas (Surmely, 1995).

Le traitement de ce silex peut être reconstitué de la façon suivante : les Magdaléniens ont rapporté un ou deux blocs de silex vert à l'état brut, vraisemblablement recueillis à la surface, comme le montre l'état du cortex. Ils les ont mis en forme dans l'abri. L'épaisseur importante du cortex et sa mauvaise qualité ont compliqué l'épannelage, qui a produit une grosse quantité de débris faillés (esquilles et cassons). Les hommes ont ensuite exploité la partie interne du bloc, en produisant des supports, qu'ils ont par la suite emportés, à l'état brut ou retouché. Ils ont laissé sur place les déchets.

Cette diversité de comportements face à la matière première montre les facultés d'adaptation des magdaléniens.

Objectifs du débitage

L'étude des supports fait apparaître la très nette prépondérance des produits laminaires et lamellaires qui constituent 83 % des produits utilisables, bruts ou modifiés (244 pièces). 82 % ont été façonnés dans le silex beige, ce qui semble s'expliquer par la bonne qualité et l'homogénéité de ce matériau. Les éclats sont représentés majoritairement par des pièces de préparation et d'entretien. La plupart sont de petite taille (fig. 14). Seuls quelques gros éclats, de taille conséquente, ont pu être utilisés comme outils (fig. 18, n° 12 et 19, n° 2).

Ces supports se partagent en trois groupes principaux : lames fines (épaisseur > 0,6), lames épaisses (0,8 à 1,1 cm d'épaisseur) et lamelles fines. Certaines lames dépassent les 13 cm de longueur, pour une largeur inférieure à 2,5 cm.

L'examen des talons des lames fait apparaître la prédominance des talons lisses abrasés (fig. 13). Toutefois, on note la relative fréquence des talons facettés et en éperon, ce qui prouve le souci de préparation des tailleurs. Ces préparations, jointes à la présence de lèvres bien marquées sur les talons, supposent l'usage d'une percussion directe à l'aide d'un percuteur tendre.

Le petit nombre des nucléus et la disparition de nombreux supports nous ont empêché de reconstituer précisément la chaîne opératoire de façonnage des lames et lamelles et de voir si les deux types de produits ont été obtenus de façon distincte, ou bien successive sur le même bloc.

La plupart des produits laminaires et lamellaires sont réguliers. Les lames ont servi à façonner des outils, et en particulier des burins. Les lamelles ont, quant à elles, été utilisées pour la fabrication des armatures microlithiques.

L'utilisation des supports à l'état brut reste difficile à estimer, compte tenu de l'absence d'étude tracéologique.

Souci d'économie

Comme nous l'avons déjà évoqué, l'industrie lithique de Cors témoigne, à plusieurs titres, d'un grand souci d'économie de la matière première, qui peut s'expliquer, là encore, par l'éloignement non négligeable de sources d'approvisionnement et le mode de vie des groupes humains.

La récupération de produits est un fait incontestable. La mise en parallèle, pour les lames et lamelles, du nombre des négatifs d'enlèvement avec celui des supports découverts dans l'abri, permet de mettre en évidence de façon très nette ce comportement (fig. 12). Pour le seul silex beige, on a pu dénombrer 333 négatifs d'enlèvements¹⁰, pour seulement 78 supports découverts dans l'abri. Nous avons mesuré la largeur 10. Il convient de souligner qu'il s'agit là d'un nombre minimal, car certains négatifs ont pu être totalement oblitérés par l'exploitation postérieure du nucléus. Cette remarque est bien évidemment valable pour les autres types de matières premières.

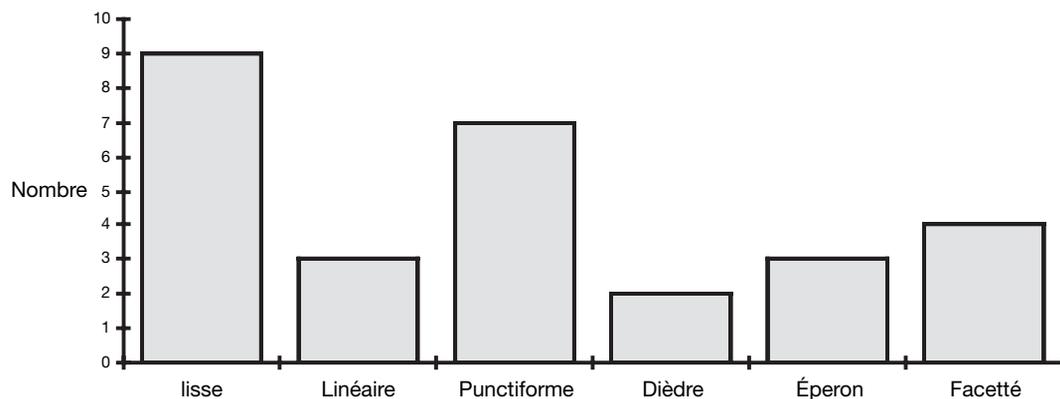


Fig. 13 – Cors - Lames, types de talons.

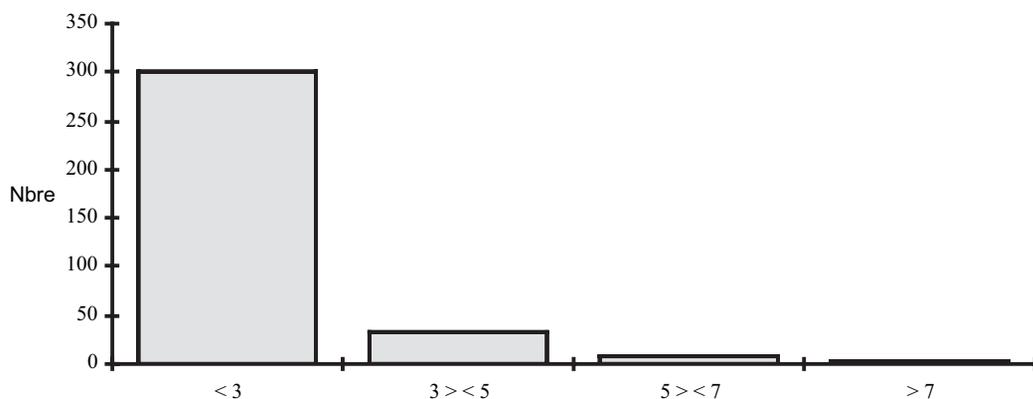


Fig. 14 – Cors - Répartition de la longueur des éclats non corticaux.

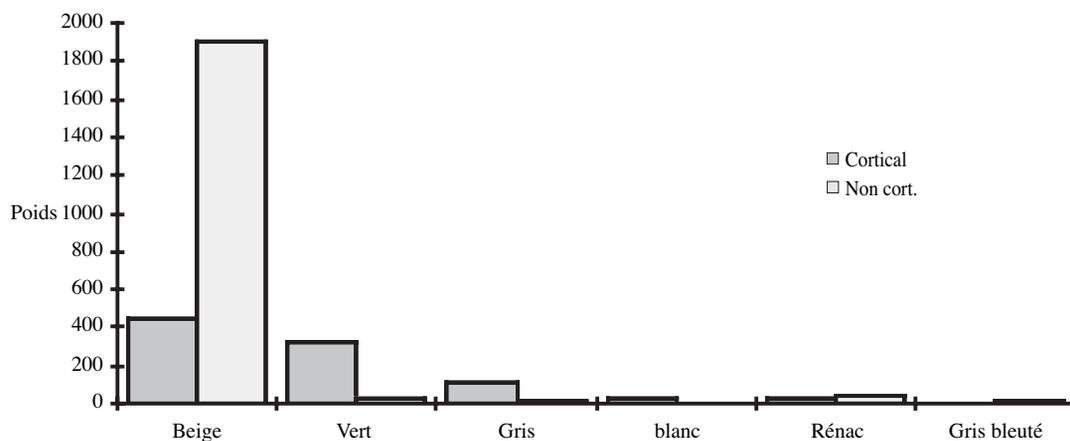


Fig. 15 – Cors - Répartition pièces corticales/non corticales par type de silex (en poids).

de chacun, pour tenter de déterminer si une sélection particulière avait été effectuée (fig. 12). Le tableau fait apparaître que ce sont les produits plutôt fins qui ont été emportés, mais ceci n'est pas significatif, car plus un négatif est large et plus il a de chances d'avoir été recoupé par un autre négatif et sa largeur est de ce fait non mesurable.

De même, pour le silex gris translucide, 6 supports, reconnus d'après les négatifs d'enlèvement, manquent à l'appel, alors que seulement 4 ont été retrouvés sur

le site. La même observation s'applique au silex "vert", comme nous l'avons vu plus haut.

Dans le même ordre d'idées, il convient de souligner que les supports lamellaires et laminaires retrouvés sur le site sont presque tous brisés. Les Magdaléniens n'ont donc abandonné sur les lieux que des produits inutilisables.

Le même souci de récupération systématique explique très vraisemblablement l'absence presque totale de nucléus sur le gisement. Ces derniers sont au nombre de trois, une pièce ayant été probablement été réutilisée

Épais. (cm)	0,1-0,2	0,2 -0,3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,6	0,6-0,7	0,7-0,8	0,8-0,9	0,9-1	1-1,1	1,1-1,2	Total
1-1,5												
1,5-2	1											1
2-2,5	2	1										3
2,5-3	1	1	2									4
3-3,5		2	1	1								4
3,5-4			1									1
4-4,5			1									1
4,5-5												
5-5,5		1		2								3
5,5-6			1		1			1				3
6-6,5					2					1		3
6,5-7									1			1
7-7,5				1								1
7,5-8					1			1	1			3
8-8,5												
8,5-9												
Cassé	3	5	8	4	2				1			23
Total	7	10	14	8	6	-		2	3	1		51

Fig. 15bis – Cors : silex beige, supports laminaires et lamellaires, répartition des longueurs par rapport aux épaisseurs.

comme burin nucléiforme (fig. 19, n° 1). Il s'agit là d'un fait remarquable, mais que l'on retrouve dans les autres gisements de la moyenne montagne auvergnate.

La gestion rigoureuse de la matière première peut être observée également dans l'outillage. Les outils, et notamment les burins, montrent les marques de nombreux ravivages (fig. 18 et 19). Ils offrent des dimensions assez réduites. Toutefois, le degré d'usure des outils est moindre que dans d'autres campements magdaléniens de la moyenne montagne auvergnate, comme la Bade de Collandres, Thônes et Le Cavalier (cf. *infra*). Ceci peut tenir à l'éloignement moins grand des sources d'approvisionnement en silex. Ce fait n'est d'ailleurs pas contradictoire avec les autres observations sur le souci de récupération des produits utilisables, mais peut s'expliquer par une simple volonté d'efficacité et de productivité.

La préparation de certains talons en éperon pourrait apparaître en contradiction avec ce souci d'économie, car on sait que cette technique est assez "gourmande" en matière première. Mais on peut objecter que la préparation d'un éperon est aussi une garantie de bon détachement de la lame, ce qui est donc une mesure d'économie de matière première. On sait aussi que l'impact de l'aménagement des éperons sur le plan de frappe est réduit quand ce dernier est fortement oblique (Pigeot, 1987). On retrouve d'ailleurs des préparations fréquentes en éperon dans des gisements où la matière première est d'origine très lointaine, comme le proto-magdalénien du Blot (étude en cours F. Surmely).

Outillage

Les outils, au sens typologique du terme, sont au nombre de 88 (fig. 16). Ce chiffre est faible pour mener une étude typologique, mais il est représentatif de la relative pauvreté de la majorité des gisements de

moyenne montagne du Massif Central, qui correspondent à des occupations de courte durée. Il faut aussi rappeler que le nombre de vestiges recueilli est inférieur à celui d'origine, compte tenu des altérations qu'a subies le site.

Le groupe des pièces microlithiques à bord abattu est le premier en proportion (24 pièces, soit 27 %), ce qui ne saurait étonner, compte tenu de l'abondance des armatures dans les gisements magdaléniens du Massif Central. Il convient même d'observer que la proportion de pièces microlithiques est nettement plus faible que dans nombre de gisements de la fin du magdalénien, tels que Blassac, Le Rond-du-Barry, ou bien Enval (Bourdelle, 1987; Surmely *et al.*, 1997). Ce nombre correspond au nombre réel des outils, car aucun remontage n'a pu être réalisé. Les lamelles à dos se répartissent en 6 exemplaires entiers, 5 frag-

	Silex beige	Silex "Rénac"	Silex vert	Total	Total en %
Burins	23	-	-	23	26
Armatures microlithiques	15	7	2	24	27
Grattoirs	8			8	9
Perçoir	3	1	1	5	6
Bec	1			1	1
Pointe à dos droit	1			1	1
Éclats retouchés	6			6	7
Lamelles retouchées	4	1		5	6
Lames retouchées	7			7	8
Lames tronquées	3			3	4
Pièces esquillées	1			1	1
Denticulé	2			2	2
Outils mixtes	1			1	1
Indéterminé	1			1	1
Total	76	9	3	88	100
Total en %	86	10	4	100	100

Fig. 16 – Cors : répartition de l'outillage, par types de silex (en nombre).

ments mésiaux, 6 distaux, 5 proximaux et 1 indéterminé. La plupart (18) sont des lamelles de petite taille, à dos simple et peu marqué et à retouches marginales. Les pièces à dos double, à dos double alterne, à dos simple partiel sont rares. On note également la présence de 5 petites pointes à dos courbe avec des retouches alternes, qui se distinguent nettement des pièces précédentes (fig. 20, n° 1 à 5).

Les armatures microlithiques sont généralement de petite taille et présentent un dos le plus souvent peu marqué, façonné par des retouches plutôt marginales. Elles sont aménagées sur des lamelles assez fines, sans usage de la technique du microburin (un seul microburin a été découvert).

Les burins constituent le second groupe, avec 23 exemplaires, soit 26 % de l'outillage (fig. 17 à 19). 90 % sont aménagés sur lame, généralement assez courte et épaisse, parfois semi-corticale. Les burins dièdres l'emportent très largement, avec une forte majorité des burins dièdres d'axe ou d'angle sur cassure. Un seul burin double est à signaler. Il faut noter la présence d'un burin sur éclat cortical (fig. 19, n° 2). Les ravivages sont fréquents et témoignent d'une certaine économie de l'outillage. Le nombre élevé de chutes de burin en est une preuve supplémentaire.

Huit grattoirs ont été découverts, qui représentent 9 % de l'ensemble de l'outillage (fig. 20, n° 28 à 35 et 21, n° 1). Ils se répartissent à égalité entre grattoirs

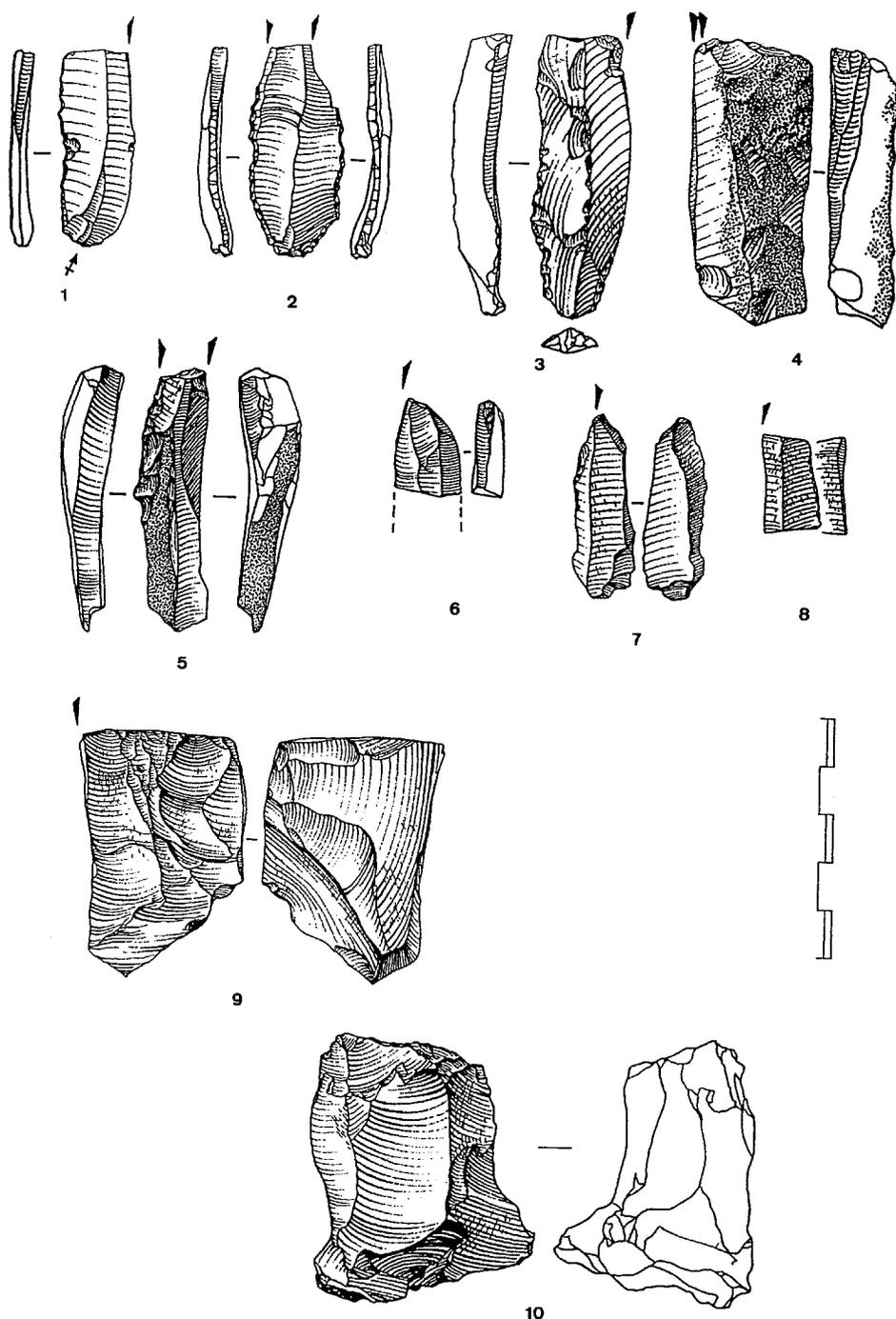


Fig. 17 – Cors - 1 à 8 : burins. 9 : burin sur nucléus. 10 : Nucléus (dessins A. Urgal).

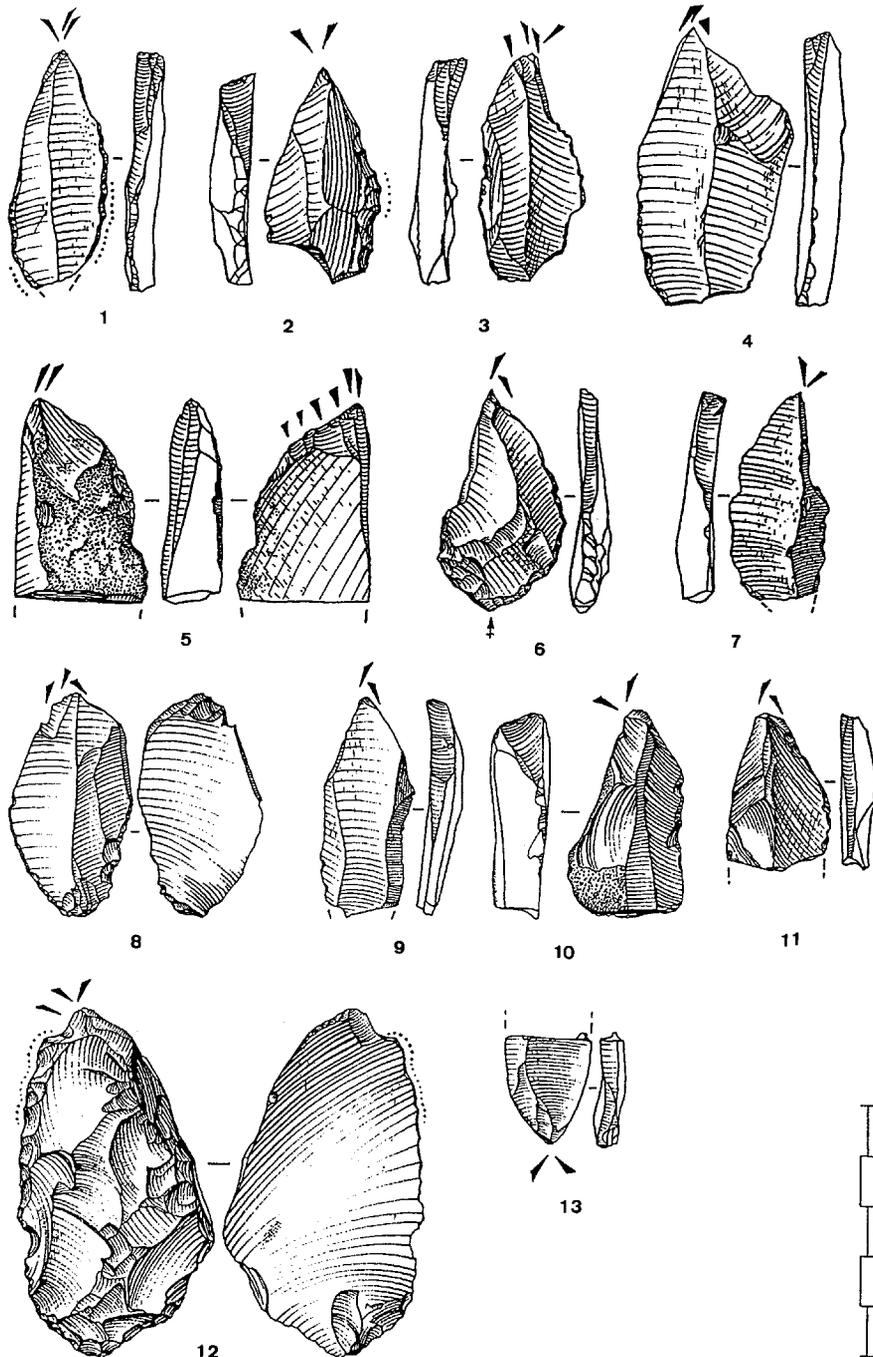


Fig. 18 – Cors - Burins (dessins A. Urgal).

sur lame et sur éclat. L'un de ces derniers est double. Les exemplaires sur éclat sont de petite taille et évoquent les grattoirs unguiformes.

Les becs et les perçoirs sont nombreux (6 soit 7 %) (fig. 20, n° 23 à 27 ; 20, n° 36). La plupart sont aménagés sur lames courtes. Il existe une distinction nette entre des perçoirs à la pointe acérée, d'une part, et des becs nettement plus grossiers qui se rapprochent des grattoirs ogivaux, d'autre part.

Les produits retouchés sont assez nombreux, quoique parfois difficiles à distinguer des pièces brutes ayant subi des esquillements accidentels, notamment en ce qui concerne les éclats. On compte 7 lames

retouchées (fig. 21, n° 5 à 8), 5 lamelles retouchées et 6 éclats retouchés.

Les lames tronquées sont au nombre de 3. La troncature est nette.

Le reste de l'outillage est constitué de quelques pièces peu nombreuses : lames denticulées (2), pièce esquillée (1) et outil indéterminé (1). Il faut noter l'existence d'un seul outil mixte (grattoir-burin, fig. 21, n° 4).

DATATION

L'absence totale de témoins organiques nous prive bien évidemment des moyens traditionnels de datation

absolue. Aucune pièce ne présentant les traces évidentes d'une rubéfaction, nous n'avons pas jugé utile de tenter une datation par thermoluminescence.

Il est bien sûr difficile de caractériser précisément cette série numériquement faible. Toutefois, la forte proportion des burins sur lame, des lamelles à dos, des perçoirs, le petit nombre des grattoirs et des outils composites sont des critères maintenant classiques pour dater l'industrie de la fin du Paléolithique supérieur. Des caractères pourraient évoquer une phase très récente du Magdalénien, notamment l'allongement des supports, la forme des grattoirs, ainsi que la présence des petites pointes à dos. Mais nous avons démontré par ailleurs que ces indicateurs ne sauraient avoir une valeur chronologique fiable (Surmely, 2000b, 2000c et 2001). La pratique de talons en éperons, certes très répandue dans la phase finale du Magdalénien, notamment dans le Bassin Parisien (Pigeot, 1987 ; Olive, 1988 ; Leroi-Gourhan et Brézillon, 1972 ; Séara, 1998), plaiderait également en faveur du rattachement de l'occupation de l'abri à la fin du Magdalénien. Mais on ne saurait toutefois être catégorique, le recours aux éperons ne pouvant être considéré comme un marqueur chronologique sûr, car ce type de prépa-

ration s'observe dans de nombreuses cultures du Paléolithique supérieur, à partir de l'Aurignacien.

ORGANISATION SPATIALE

Comme toujours, la faible superficie de l'abri et les transformations post-dépositionnelles nous empêchent de cerner précisément les modalités d'organisation du campement.

L'abri de Cors, pourtant intégralement fouillé, n'a pas livré de traces visibles d'un espace réservé à une activité particulière.

La carte de la densité des pièces lithiques par mètre carré montre une forte concentration des vestiges dans les carrés centraux et une proportion décroissante en périphérie. Ce phénomène tient aux conditions particulières de l'évolution du remplissage, qui a été soumis, nous l'avons vu, à des remaniements multiples. Dans ces conditions, il semble vain de chercher à repérer d'éventuelles traces d'une organisation de l'habitat et des activités humaines. Le seul ensemble conservé en l'état, semble-t-il, est sans doute la cuvette dans l'angle sud-ouest du carré D2, qui a livré quelque 350 pièces en silex vert. Les gros blocs qui bordent cette concavité ont empêché les bouleversements ultérieurs. C'est donc sûrement à cet endroit que les préhistoriques ont fractionné un ou deux blocs de cette matière première. Peut-être se sont-ils assis sur l'une des pierres ?

CARACTÉRISATION DE L'OCCUPATION

L'abri de Cors est une des deux seules occupations magdaléniennes connues sur l'ensemble du versant occidental du massif cantalien (fig. 4). À ce titre, les conclusions sont très intéressantes.

La première observation porte sur la matière première. Les Magdaléniens de Cors ont eu presque exclusivement recours à des matériaux locaux, dont l'origine n'est pas très éloignée (15 km au maximum). Toutefois, il faut ajouter que le recours exclusif à des matériaux locaux n'est pas forcément l'indice d'un isolement du groupe. Le fait de disposer de matières premières de très bonne qualité et en grandes quantités à une distance relativement faible, peut expliquer tout bonnement ce comportement. On n'importe du silex que quand on ne peut pas en trouver suffisamment sur place, problème que n'ont certainement pas rencontré les occupants de Cors (Surmely, 1995). L'élément nouveau, par rapport à nos premières interprétations du gisement, réside dans l'identification d'un fragment de lame façonnée dans un silex marin allochtone, peut-être originaire du Bergeracois. Bien évidemment, il nous manque l'origine précise de ce silex. Ce fait pourrait être à rapprocher des hypothèses de P.-Y. Demars concernant la circulation de silex d'une part entre le Bergeracois et le bassin de Brive et peut-être entre cette dernière région et le bassin d'Aurillac (Demars, 1994). Il serait tentant d'y voir l'indice de

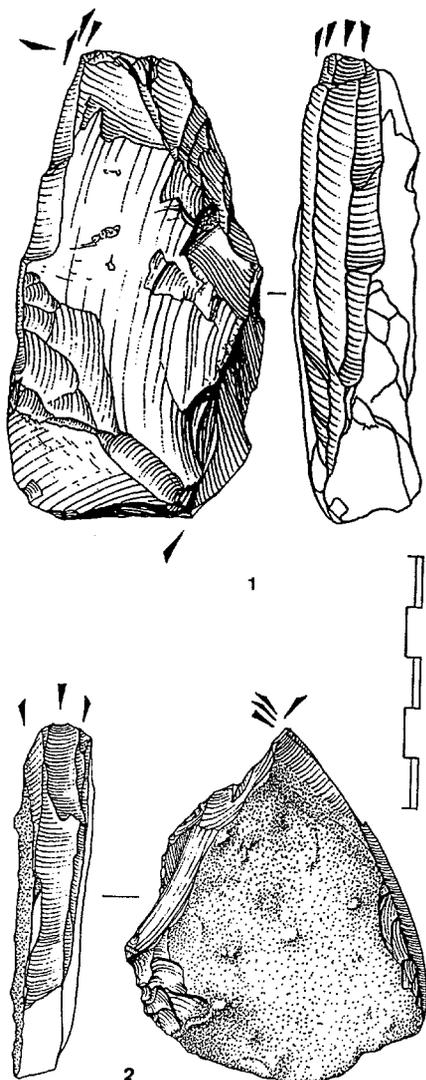


Fig. 19 – Cors - Burins dièdres multiples (dessins A. Urgal).

longues migrations entre le Bassin Aquitain et la moyenne montagne cantalienne, peut-être provoquées par des mouvements saisonniers de troupeaux de rennes entre la plaine et la montagne, par le canal de la vallée de la Dordogne et de ses affluents (Delpech, 1982). Toutefois, cette hypothèse demande des faits plus probants. De plus, on ne peut, comme toujours, exclure la possibilité d'acquisition de ce matériau étranger par le biais d'échanges entre groupes voisins, sans qu'il y ait eu forcément de grands déplacements. Il faut remarquer que le gisement magdalénien de Manhès-ouest, situé à l'ouest du bassin d'Aurillac et récemment fouillé, n'a livré que des silex locaux.

En dépit de la proximité relative des principales sources d'approvisionnement, les Magdaléniens de

Cors ont développé des stratégies programmées d'exploitation de la matière première. La plupart des blocs de silex ont été introduits dans l'abri après avoir choisis et mis en forme. En quittant le campement, les hommes ont emporté avec eux les produits encore utilisables, abandonnant les déchets de débitage et les supports brisés. Cette gestion rigoureuse de la matière première, qui a eu pour corollaire le fractionnement des chaînes opératoires, a été mise en évidence sur d'autres gisements, notamment au Cavalier 2. L'exemple de Cors montre bien qu'il n'y a pas de lien mécanique et systématique entre l'éloignement des sources d'approvisionnement et la gestion programmée de la matière première.

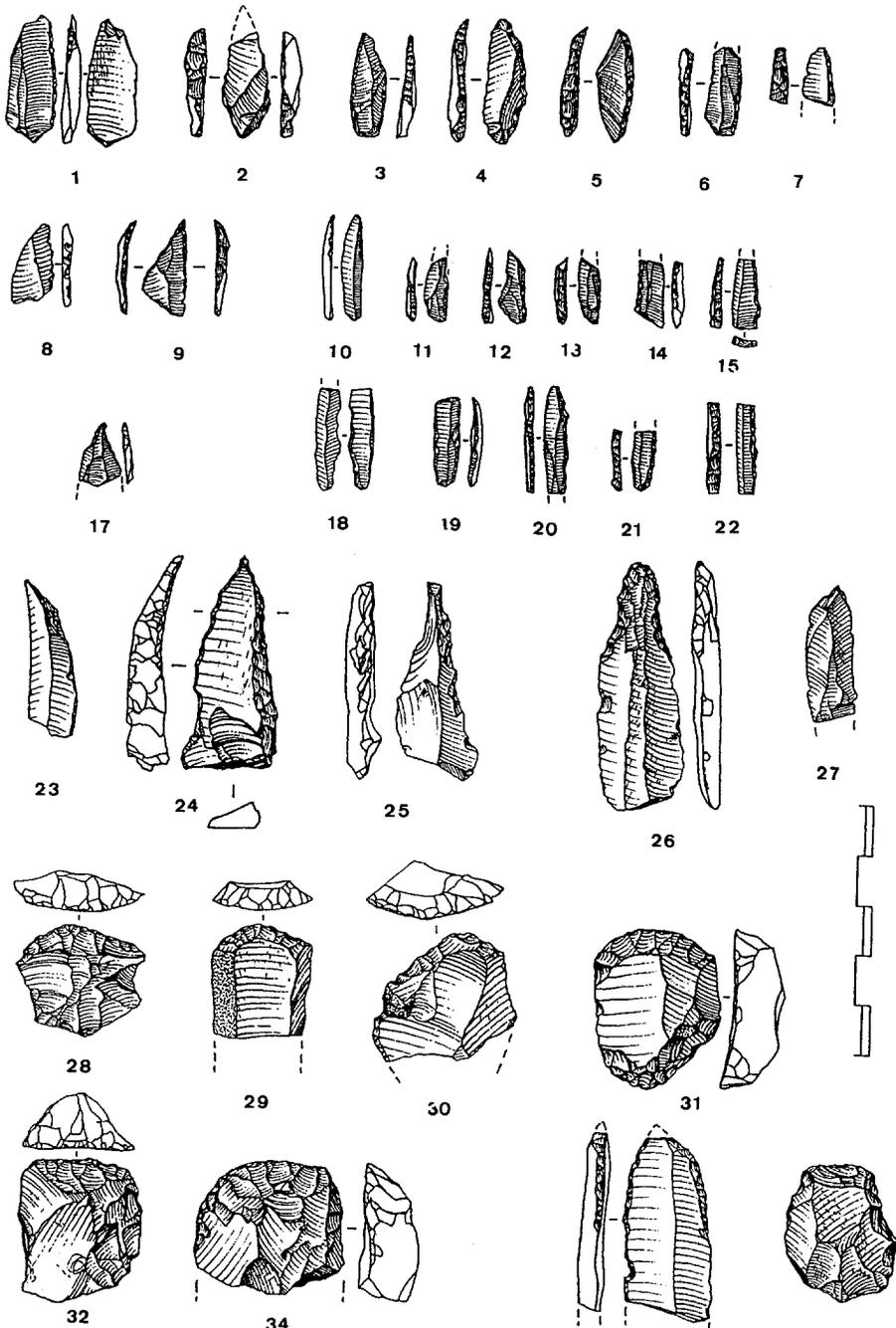


Fig. 20 – Cors - 1 à 22 : armatures microlithiques (dont 1 à 5 : pointes ; 9 triangle scalène à dos double). 23 à 25 : perçoirs. 26 et 27 : becs. 28 à 35 : grattoirs. 36 : perçoir sur éclat retouché. (dessins A. Urgal).

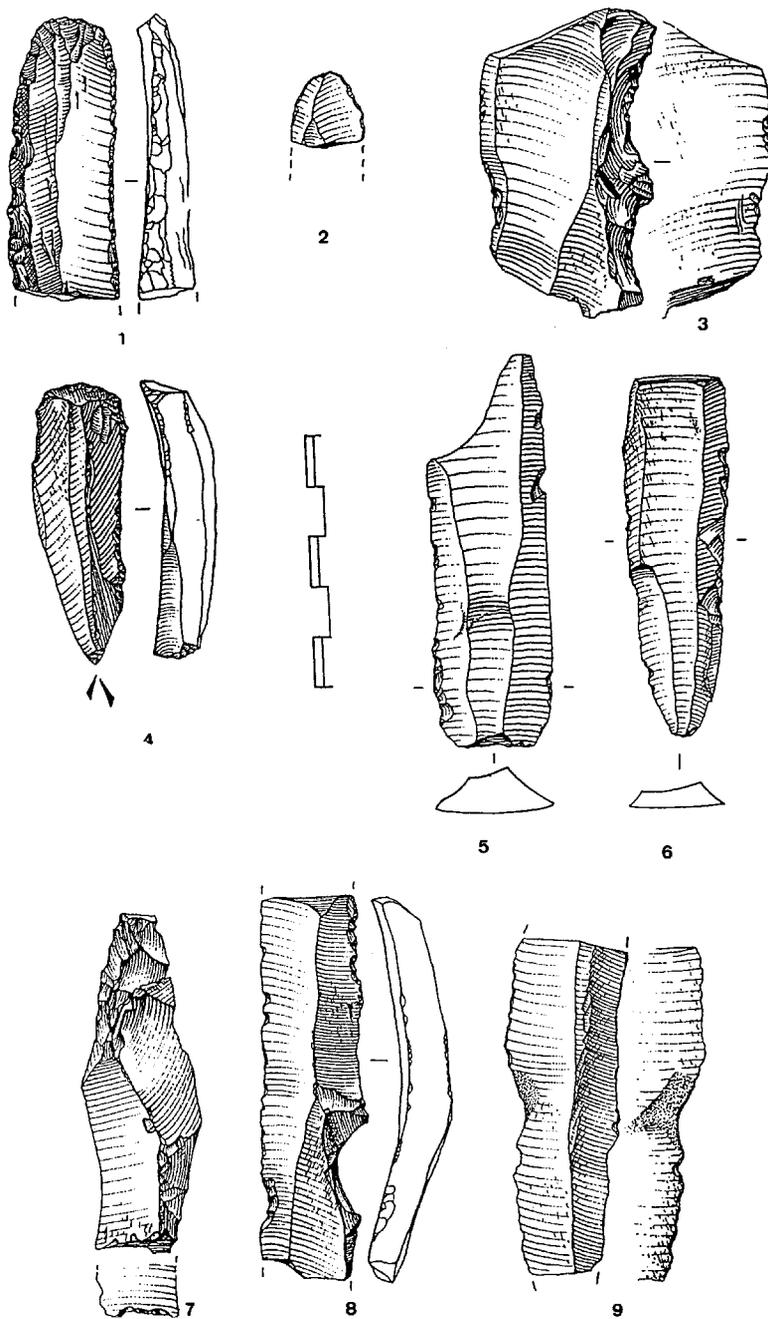


Fig. 21 – Cors - 1 et 2 : grattoirs. 3 : denticulé. 4 : grattoir-burin sur lame retouchée. 5 à 8 : lames avec retouches partielles. 9 : lame avec esquillement des bords. (dessins A. Urgal).

À l'évidence, ces caractéristiques nous indiquent que l'abri de Cors n'a constitué qu'une étape relativement brève pour un petit groupe humain, dans le cadre d'un mode de vie itinérant. Ces déplacements n'avaient pas forcément une grande ampleur, comme le montre le fait que les hommes aient géré au plus près leur approvisionnement, alors que les sources étaient peu éloignées. Il est tentant de penser au contraire à de petits circuits de déplacement, le long des vallées, au gré de saisons, avec peut-être des retours épisodiques voire saisonniers dans les plaines et le bassin d'Aurillac et peut-être des expéditions épisodiques plus lointaines.

Le choix du site comme lieu de campement s'explique très probablement par la conjonction, décrite plus haut, de facteurs favorables : présence d'un abri sous roche, bonne exposition, vue étendue sur les alentours, accès à des niches écologiques variées (Surmely et Delpuech, 1994).

La grotte du Cavalier 2 (Molompize)

DESCRIPTION DU GISEMENT ET HISTORIQUE DES RECHERCHES

La grotte du Cavalier 2 a été découverte par A. Vinatié en 1975 et fouillée, en sauvetage urgent puis en fouille programmée, de 1987 à 1991, par A. Delpuech (Delpuech, 1990 et 1992). Elle est située au pied de la coulée basaltique inférieure qui domine la profonde vallée de l'Alagnon, à 740 m d'altitude (fig. 4). Elle domine la rivière de 170 m et est orientée au nord-ouest. C'est une petite cavité de 10 m de profondeur, pour une largeur à l'ouverture de 5 m environ, qui s'est formée par érosion différentielle. La surface abritée par le surplomb rocheux est de 60 m². La hauteur du plafond, supérieure à 3 m à l'entrée de la cavité, se réduit progressivement vers le fond où elle n'excède pas 1 m (fig. 22 et planche 4). L'abri s'ouvre sur une forte pente. À proximité immédiate, s'ouvre une grotte beaucoup plus vaste dont le remplissage a été vidé totalement aux époques historiques. Bien évidemment, comme pour l'abri de Cors, on ne peut pas exclure la possibilité d'une occupation, dont les témoins auraient disparu, étendue à l'abri voisin et aux alentours immédiats.

Il convient de souligner que l'intégralité du remplissage de la cavité a été fouillée et tamisée.

STRATIGRAPHIE

La puissance du remplissage est faible (Delpuech, 1990). Sur le devant, les formations superficielles, caractérisées par des éboulis grossiers issus du surplomb rocheux, atteignent une puissance de 0,70 m. Dans le fond, le remplissage est constitué par des sables fins issus du remaniement du substrat alluvionnaire du paléo-Alagnon, qui ne font guère plus de 0,30 m d'épaisseur.

La stratigraphie est la suivante (de haut en bas) :

- de 0 à 0,15 m : terre humifère, contenant quelques tessons de céramiques non tournée qui semblent témoigner d'une occupation temporaire de la cavité comme bergerie au cours de la période médiévale ;

- de 0,15 à 0,25 m : stérile ;
- de 0,25 à 0,50 m : éboulis basaltique sur le devant avec des sables vers le fond (dépôts alluvionnaires anciens remaniés). Le niveau magdalénien est situé à la base de cette couche et repose directement sur le substrat.

VESTIGES ORGANIQUES

Les vestiges de l'occupation humaine sont représentés essentiellement par des pièces en silex.

Les pollens sont absents (dét. P. Guenet).

D'assez nombreux restes de faune, certes mal conservés, ont été retrouvés dans la grotte. Ces vestiges avaient été considérés par A. Delpuech comme contemporains de l'occupation magdalénienne. Un examen réalisé par L. Fontana a montré qu'il s'agissait en fait de restes d'animaux domestiques (ovi-caprinés, suidés, bovinés), à mettre en relation avec l'utilisation de la grotte comme bergerie à une époque récente.

INDUSTRIE LITHIQUE

Matières premières

Elle forme un ensemble très bariolé, où se côtoient des matériaux aux teintes variées, parmi lesquelles la couleur cire domine toutefois.

Dans son étude détaillée du gisement, B. Bérard a distingué onze grandes catégories de matières premières, selon des critères macroscopiques. Au sein du groupe 6, rassemblant les types "divers", nous avons individualisé le type "blond translucide", baptisé par nous groupe 10, portant ainsi le nombre de types à 12 (fig. 23) :

- type 1 : silex translucide légèrement rosé, avec des dendrites noires ;
- type 2 : silex cire à filets noirs ;
- type 3 : silex cire un peu plus clair, à filets noirs ;
- type 4 : silex beige à noir ;
- type 5a : silex jaune-orangé translucide avec mouchetures grises ;

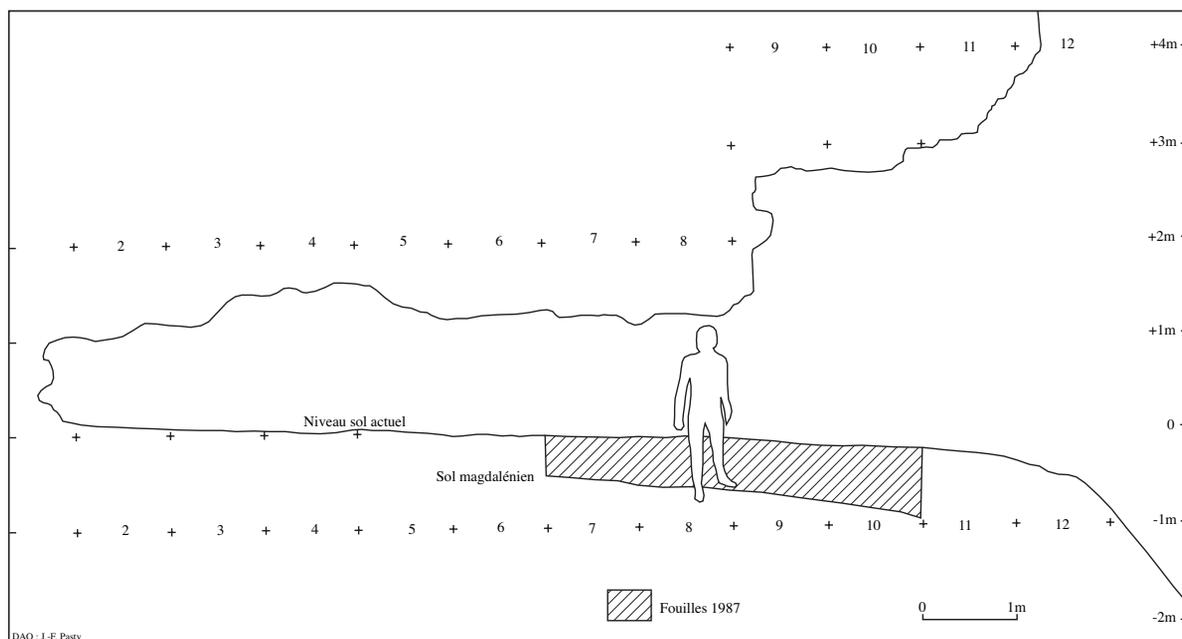


Fig. 22 – Le Cavalier 2 - Coupe sagittale (d'après A. Delpuech).

- type 5b : silex blanc-gris opaque avec plages orangées ;
- type 5c : silex gris-jaune translucide ;
- type 6 : silex divers ;
- type 7 : silex vert sombre veiné de noir ;
- type 8 : Silex brun mastic à gros cortex blanc luisant ;
- type 9 : Silex grenu lité marron rosé ;
- type 10 : silex blond-gris translucide et très homogène.

Nous avons cherché à déterminer l'origine de ces différents types de matières premières (fig. 23).

Les types 2 et 7 ont été identifiés, en lame mince, par P. Barrier, comme des silex tertiaires lacustres. Le type 2 est une roche de type lacustre, contenant des débris de characées et d'ostracodes. Le type 7 est une roche de milieu palustre.

Le type 4 correspond indiscutablement aux silex tertiaires bien connus en Auvergne, de couleur beige à noire. Les types 3, 8 et 9 ressemblent fortement à certaines variétés de silex tertiaires, connus dans le ruisseau de Lasmolineries (commune de Thiézac, Cantal).

Reste à déterminer l'origine géographique de ces silex tertiaires.

La prospection de la vallée de l'Alagnon a montré l'absence totale de silex (voir *supra*). Les gîtes à silex les plus proches sont, au nord-ouest, le secteur de Dienne, à l'ouest, le secteur de Thiézac, au sud-est, le bassin du Malzieu et la Limagne au nord-est. La plupart des types de silex du Cavalier sont inconnus dans le bassin du Malzieu. Certains silex, proches par la couleur des types 2 et 3, sont connus à l'état naturel dans le secteur de Dienne, ainsi que sur le gisement du Cheix (bordure Limagne). Mais la texture des silex de Dienne semble plus grossière que celle des ma-

Type matière première	% poids	% nb. lame	Rapport poids total/lame	% nb. outil	Talon dièdre	Talon en éperon	Examen micro-facio	Origine
1	13,8	10,7	ND	5,3	2		X	Marine probable
2	24,2	32,2	8,4	12,3	4	7	X	Tertiaire
3	16,3	13,5	10,8	9,7	2	1		Tertiaire
4	14,4	21	7,2	14	7	3		Tertiaire
5a	3,7	7,5	5,6	15			X	Crétacée
5b	4,9	15,4	ND	ND				??
5c	2,5	ND	ND	ND				??
6	5,9	16,8	ND	30,2	2	2	X	Marine possible
7	5,4	1,4	65,5	3,2			X	Tertiaire
8	7	0		1				Tertiaire
9	1,9	1,9	15,3	3,2				Tertiaire
10	1,4	2,3	1,6	8				Crétacée

Fig. 23 – Le Cavalier 2 : approvisionnement en silex (d'après Bérard 1995, complété).

tériaux du Cavalier et de Lasmolineries. Quant aux silex de Limagne, ils n'offrent pas la même diversité de coloris que ceux du Cavalier.

En revanche, les silex du Cavalier montrent d'évidentes similitudes avec certains types de silex du secteur de Lasmolineries (commune de Thiézac, Cantal). Les types 2, 3, 7, 8 et 9, ainsi que certains échantillons du type 6, se retrouvent à l'identique dans ce gîte.

Nous avons soumis à l'analyse microfaciologique des échantillons des types 2 et 7, avec des matières premières comparables provenant du gîte de Lasmolineries (Barrier 1997 et 1997b). Cette étude a conclu que "les roches analysées avaient une ressemblance frappante" (Barrier, 1997b). Signalons que la série sédimentaire de Lasmolineries offre indifféremment des silex lacustres ou palustres.

Quant au type 4, il s'agit assurément de l'habituel silex tertiaire lacustre de couleur beige à noire que l'on retrouve notamment dans tout le bassin d'Aurillac au sens large et qui peut avoir également comme provenance le secteur de Lasmolineries.

Les silex tertiaires régionaux constituent au moins les deux tiers de l'approvisionnement en matières premières des habitants du Cavalier.

Dans l'état actuel des connaissances, il est probable que la provenance d'une grande partie des matériaux siliceux utilisés sur le Cavalier doit être cherchée dans le secteur de Thiézac, c'est-à-dire sur l'autre versant du massif cantalien, à une distance linéaire de 40 km environ. Ajoutons que la proportion des différents types utilisés au Cavalier est comparable à leur fréquence dans le secteur de Thiézac. Toutefois, cette origine précise demanderait à être confirmée par des méthodes géochimiques. On ne peut pas totalement écarter la possibilité d'un gîte de la vallée de la Sautoire, qui serait aujourd'hui totalement recouvert par des formations superficielles.

Par ailleurs, une petite partie des matériaux correspond à des silex marins du Crétacé supérieur. Cette origine est confirmée par les analyses de P. Barrier pour le type 5a. Le type 10 correspond à l'habituel silex blond crétacé que l'on retrouve dans tous les gisements du Val d'Allier. Quant au type 1, "il s'agit probablement d'un mudstone finement bioclastique de milieu marin (qui) évoque les chailles du Crétacé supérieur" (Barrier, 1997b).

Les silex du Crétacé supérieur constituent une petite part de l'approvisionnement en matières premières (de 5 à 19 %). Leur origine, assurément allochtone, est à chercher très certainement dans les affleurements crétacés du sud du Bassin parisien (Surmely *et al.*, 1998).

Quoiqu'il en soit, le fait intéressant réside dans les deux directions opposées d'approvisionnement. La voie d'acheminement du silex crétacé est très vraisemblablement le Val d'Allier, compte tenu de l'importante circulation par cet axe de ce type de matériau au cours du paléolithique supérieur.

L'origine supposée du silex tertiaire suppose au contraire une voie occidentale de circulation et, fait remarquable, un franchissement de la zone centrale du massif cantalien. Cette circulation du silex du versant occidental du massif vers le versant oriental mérite

d'être soulignée, car elle montre, quel que soit le mode de transport du silex (transport direct ou circulation échelonnée par échanges entre groupes humains), que le passage se faisait entre les deux versants.

La nature de quelques types (5b, 5c et 6) reste à déterminer.

Il faut enfin mentionner l'existence d'une dizaine de fragments de basalte qui présentent une forme suggestive, des retouches ou des marques d'une cassure conchoïdale. On ne peut donc écarter l'idée d'une utilisation de cette roche, qui aurait été, de toute façon, très limitée et probablement occasionnelle.

Gestion de la matière première (approvisionnement et débitage)

B. Bérard a pu, grâce à d'importants remontages, isoler 12 "ensembles débités". Ces ensembles ont été gérés de façon diverse. Deux d'entre eux correspondent à des blocs bruts apportés sur le gisement, deux à des blocs déjà partiellement mis en forme à l'extérieur du gisement, un autre à un bloc totalement mis en forme et sept à des nucléus en cours de plein débitage. D'autre part, des supports déjà débités ont été introduits dans le gisement (Bérard, 1995).

Cette gestion préventive de l'approvisionnement s'explique par l'origine lointaine de la matière première (minimum 40 km). Bien que l'économie de la matière première soit assez rigoureuse pour tous les types de silex, on peut noter une différence sensible entre les silex tertiaires et crétacés. Pour ces derniers, la proportion de produits finis et semi-finis par rapport aux déchets est beaucoup plus forte. Le rapport total débitage/lames, qui est de 17,9 en moyenne pour les silex tertiaires, s'abaisse à 3,6 pour les silex crétacés. Ce fait est logique, compte tenu de la distance nettement plus importante qui sépare le gîte du gisement. Dans le cas du type 10, il faut noter l'absence totale de déchets de préparation, montrant que le silex est arrivé en l'état de supports déjà débités et surtout d'outils.

Les modalités de transport des matériaux siliceux restent, comme toujours, impossibles à déterminer. L'hypothèse de l'acheminement direct, probable pour les silex tertiaires, semble à exclure pour les silex crétacés, compte tenu de la distance considérable qui sépare les gîtes potentiels du gisement.

Objectifs du débitage

Le débitage est orienté très nettement vers deux objectifs : la production de lamelles pour l'obtention de lamelles à dos et la production de lames pour l'outillage de fond commun. Ces deux objectifs ont été réalisés selon des chaînes opératoires distinctes ou successives (passage du laminaire au lamellaire).

Le débitage laminaire est caractérisé par la production de produits de petite taille, ce qui s'explique par la morphologie des blocs. Mais surtout, il est caractérisé par un souci permanent de qualité et d'efficacité : mise en forme et entretien des surfaces très soignées (aménagement de plusieurs crêtes), fré-

quence (18 %) des talons en éperon, conduite du débitage à partir d'un seul plan de frappe. Le débitage a été effectué systématiquement de façon exhaustive. À noter que les préparations spécifiques (talons, éperons) concernent surtout les silex tertiaires, certainement à cause de leur qualité moins grande que celle des silex crétacés, qui nécessite des préparations soignées pour éviter les accidents de taille.

Le débitage lamellaire est effectué sur de petits rognons et sur des nucléus ayant fourni des lames. Les mises en forme sont moins élaborées que pour le débitage laminaire. En revanche, l'entretien ainsi que la préparation des points de percussion sont très poussés. Les Magdaléniens ont cherché à produire des lamelles régulières et bien calibrées. L'arrêt de la production lamellaire et l'abandon des nucléus semblent s'expliquer par la trop petite taille des nucléus.

Outillage

L'outillage comprend 185 pièces (Bérard, 1995). B. Bérard observe que la proportion des outils par rapport à l'ensemble du débitage est singulièrement plus élevée que dans les gisements du Bassin parisien. C'est là, semble-t-il, une nouvelle preuve de la volonté de rentabilisation de la gestion de la matière première.

L'outillage (fig. 24) est dominé très largement par les lamelles à dos (92 fragments, soit 53 % des outils). Le deuxième groupe par l'importance est celui des éclats retouchés (11 %). Puis viennent les lames retouchées (7,5 %), les perçoirs (6 %), les troncatures (6 %), les burins (6 %), les becs (3,5 %) et les grattoirs (2 %). Quelques encoches et outils mixtes complètent la série. Il faut mentionner également la présence d'une pointe à dos anguleux et d'une pointe de Laugerie-Basse.

Le groupe des burins se compose de 2 exemplaires doubles, 4 dièdres, 2 sur troncature et 2 sur cassure. Tous ont fait l'objet de plusieurs ravivages. 74 chutes de burins ont été décomptées. La volonté d'économie se traduit par l'aménagement fréquent de petites retouches d'arrêt et la création de néo-troncatures.

Les lamelles à dos sont fines (épaisseur toujours inférieure à 3 mm, à l'exception d'une pièce). B. Bérard n'a pu effectuer que 10 remontages. Il subsiste donc 87 pièces isolées, dont 69 fragments. Les fragments proximaux sont très minoritaires. B. Bérard pose la question d'une sélection volontaire de ces fragments.

Grattoirs, becs et burins sont majoritairement aménagés sur des supports allongés. En revanche, perçoirs et troncatures sont obtenus indifféremment sur des lames et des éclats. B. Bérard explique ce choix par le fait que le premier groupe d'outils cité nécessite un entretien plus important et doit donc être aménagé sur des supports plus longs.

DATATION

À ce jour, aucune datation absolue n'a été effectuée. Toutefois, les caractéristiques de l'outillage lithique (abondance des lamelles à dos, présence d'une pointe

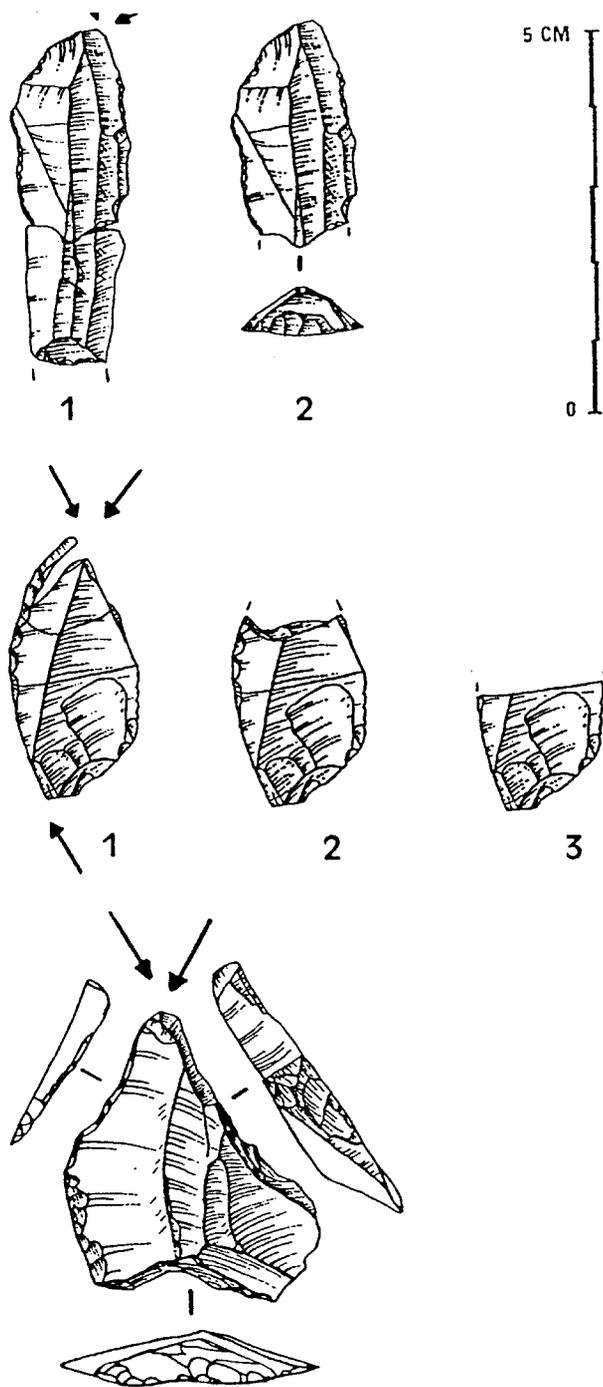


Fig. 24 – Le Cavalier 2 - Outils mixtes (dessins B. Bérard).

de Laugerie-Basse) sont des critères traditionnels d'attribution au Magdalénien et en particulier à sa phase finale. Mais nous rappelons notre scepticisme, évoqué plus haut à propos de la datation de l'occupation de l'abri de Cors, quant à la valeur chronologique de ces éléments. Notamment, la forme gracile des lamelles à dos, critère souvent avancé comme caractéristique de la phase terminale du Magdalénien, ne semble pas être un indicateur valable. La datation de l'occupation reste donc difficile à préciser.

ORGANISATION SPATIALE

La très faible épaisseur du niveau préhistorique et la réalisation de nombreux remontages (Bérard, 1995) s'accordent pour indiquer que l'ensemble des vestiges correspond à une seule occupation.

Les fouilles menées par A. Delpuech ont permis de mettre en évidence la présence de trois petites cuvettes remplies de cendres. L'une d'entre elles, de dimensions plus importantes (50 cm de diamètre environ) était entourée de fragments de basalte qui pourraient correspondre à des pierres de bordure. Ces structures peuvent être interprétées comme des foyers.

La répartition spatiale du mobilier est inégale au sein de l'abri. Un secteur de 2 m² était particulièrement riche en vestiges lithiques et surtout en produits de débitage. Il est tentant d'y voir une zone de traitement de la matière première siliceuse.

Il faut aussi mentionner, dans un secteur limité de l'abri, correspondant aux carrés F-G/8-9-10, la découverte d'une cinquantaine de plaquettes de gneiss ou de schiste. Ce sont des fragments rocheux d'assez petites dimensions (la plus grande mesure 0,24 x 0,10 m pour 1,5 cm d'épaisseur). Ces plaquettes, qui présentent des arêtes vives, ne peuvent provenir du site même. Des roches semblables ne se rencontrent qu'à une cinquantaine de mètres sous l'abri, dans la série crystallophyl-lienne. Elles ont donc été apportées dans la cavité volontairement par les hommes. Leur usage est encore énigmatique. Elles ne portent aucune trace d'usure ou d'abrasion. Aucune gravure n'est visible. On ne peut exclure par contre la possibilité d'un décor peint qui aurait disparu. Les plaquettes étaient concentrées dans un secteur de l'abri (carrés F-G/8-9-10).

CARACTÉRISATION DE L'OCCUPATION

La petite taille de la cavité, le faible nombre de vestiges lithiques recueillis, l'unicité de l'occupation, la gestion rigoureuse de l'approvisionnement, sont autant d'indices qui plaident en faveur d'une occupation d'une durée courte de la cavité par un petit groupe humain. Comme le souligne A. Delpuech : "*nous*

avons là un instantané d'une petite halte de chasse sous grotte ; un habitat intact, simplement perturbé par les chutes de blocs vers l'entrée de la cavité" (Delpuech, 1990). Il reste à prouver quand même que la chasse a constitué la raison d'être du campement, d'autant que les restes de faune se sont avérés être sans rapport avec l'occupation préhistorique.

L'étude technologique détaillée de B. Bérard a permis de confirmer l'hypothèse d'un séjour bref et unique et pousser plus avant la reconstitution de la stratégie de peuplement du groupe magdalénien. Cette étude a montré que les occupants préhistoriques avaient apporté la matière première à divers stades de la chaîne opératoire et emporté avec eux certaines pièces intéressantes lors de l'abandon du site. Le séjour dans la grotte du Cavalier fut donc une simple étape dans le cadre d'un déplacement de plus grande ampleur et soigneusement planifié. Comme à Cors, nous avons là l'indice d'une grande mobilité qui a été rendue possible par une gestion prévisionnelle de l'approvisionnement en silex et un souci très poussé de l'économie de la matière première.

Cette occupation très brève et opportuniste de la cavité pourrait expliquer le choix d'un site mal orienté et peu propice à un habitat prolongé. Un seul détail doit toutefois nous obliger à nuancer sans doute ce schéma : la présence des plaquettes rocheuses apportées dans l'abri, qui témoignent, quelle que fût leur fonction précise, d'une volonté d'aménagement matériel ou rituel de l'habitat.

La nature des matières premières utilisées par les occupants du gisement montre que les habitants de l'abri avaient des contacts avec des régions diamétralement opposées : le Val d'Allier (présence discrète du silex crétacé) et la bordure du versant occidental (silex tertiaire). Ceci renforce l'hypothèse de la grande mobilité des Magdaléniens du Cavalier, tout en montrant que des réseaux d'échange unissaient très certainement des groupes humains voisins.

La datation de l'occupation, encore quelque peu incertaine, pourrait être placée au Magdalénien final. Un âge un peu plus ancien (Magdalénien moyen) n'est toutefois pas totalement exclu. La disparition des témoins organiques nous empêche de pouvoir disposer de l'aide des datations par le ¹⁴C.

La grotte de la Bade de Collandres (Cantal)

DESCRIPTION DU SITE ET HISTORIQUE DES RECHERCHES

La grotte de la Bade de Collandres (ou grotte des Fées) s'ouvre à 1 180 m d'altitude, sur le versant est du Suc de Rome, au pied d'une coulée basaltique (fig. 4). Elle est creusée aux "dépens d'une couche de cinérites déblayées par l'eau" (Delpuech, 1983) et recouvertes par la coulée. Elle se trouve à la transition entre une région de hauts plateaux (1 100 à 1 300 m d'altitude) et la vallée de la Véronne qui conduit au bassin de Riom-ès-Montagne (altitude 900 m). La grotte est tournée vers le nord-ouest et offre une vue étendue sur la vallée, qui se prolonge jusqu'au massif du Sancy.

La grotte a des dimensions tout à fait remarquables pour le massif cantalien (fig. 25). Elle comprend une première salle de forme ovale (19 m de largeur, 16 m de profondeur et 2,2 m de hauteur) qui donne, par l'intermédiaire d'un petit boyau, sur une seconde salle aux dimensions plus restreintes (8 x 9 x 1,5 m), plongée dans l'obscurité totale.

Le gisement préhistorique a été reconnu dès 1910 par M. Maury qui a effectué un sondage dans la cavité et a découvert trois niveaux archéologiques, dont deux préhistoriques et un gallo-romain (Maury, 1911). Les vestiges découverts ont disparu depuis.

Après la seconde guerre mondiale, l'intérieur de la grotte fut entaillé par le creusement d'une vaste tranchée destinée à l'exploitation des diatomées fossiles. Dans les déblais de ces travaux, A. Vinatié découvrit des éléments lithiques. En 1979, le même chercheur, accompagné de J. Virmont, a entrepris un sondage. Cette entreprise fut suivie d'une fouille programmée, conduite par J. Virmont, de 1980 à 1982. Outre l'ouverture de nouvelles surfaces, J. Virmont a procédé au nettoyage de la tranchée Maury et au tamisage de la totalité des déblais (Virmont, 1981).

Il est à noter qu'une partie du gisement reste encore à fouiller.

STRATIGRAPHIE

Le remplissage de la cavité est assez complexe. Le fouilleur a pu distinguer 10 niveaux préhistoriques, sous des couches plus récentes qui ont livré des vestiges médiévaux et surtout gallo-romains (fig. 26).

"Le remplissage de la grotte s'est formé d'apports humiques successifs constituant un sol brun forestier, notamment dans l'ensemble stratigraphique supérieur. Ce remplissage comprend aussi de la blocaille basaltique de tous calibres. Les plus gros blocs proviennent du fond de coulée par le talus d'entrée et le cône d'éboulis est. Les éléments basaltiques plus petits proviennent principalement du débitage de la voûte en plaques minces sous l'action du gel. Cette menue blocaille, dont l'examen est en cours, apparaît parfois en couches dont les éléments sont verticaux ou très obliques"...

... "L'ensemble A comprend plusieurs niveaux témoignant de faibles occupations : A0, A1, A2 et A3 ; ces occupations semblent concerner principalement la zone du porche et ne s'étendent guère dans la grotte. Le remplissage correspondant à cet ensemble comprend un sédiment fin de couleur brune.

L'ensemble B comprend trois niveaux mieux marqués, avec un sédiment plus jaune et plus siliceux : B1, B2 et B3. La zone occupée est située en retrait du surplomb sur les bandes B à E.

L'ensemble C comprend les niveaux C1 et C2 ; le niveau C1 se marque sur les carrés B4 et C4 par une large poche charbonneuse qui a été fouillée en 1982.

L'ensemble D comporte notamment un niveau épais et très riche en gros débitage de jaspe, bien représenté sur le carré B4. Il n'a pu être que partiellement atteint en 1982..." (Virmont, 1982).

Il convient toutefois de signaler que ces distinctions de niveaux ne sont pas parfaitement assurées, compte tenu des hiatus stratigraphiques entre les différentes zones de la cavité et de la présence de gros blocs. Le nombre réel d'occupations pourrait donc être bien inférieur à 10 et l'on ne peut écarter totalement

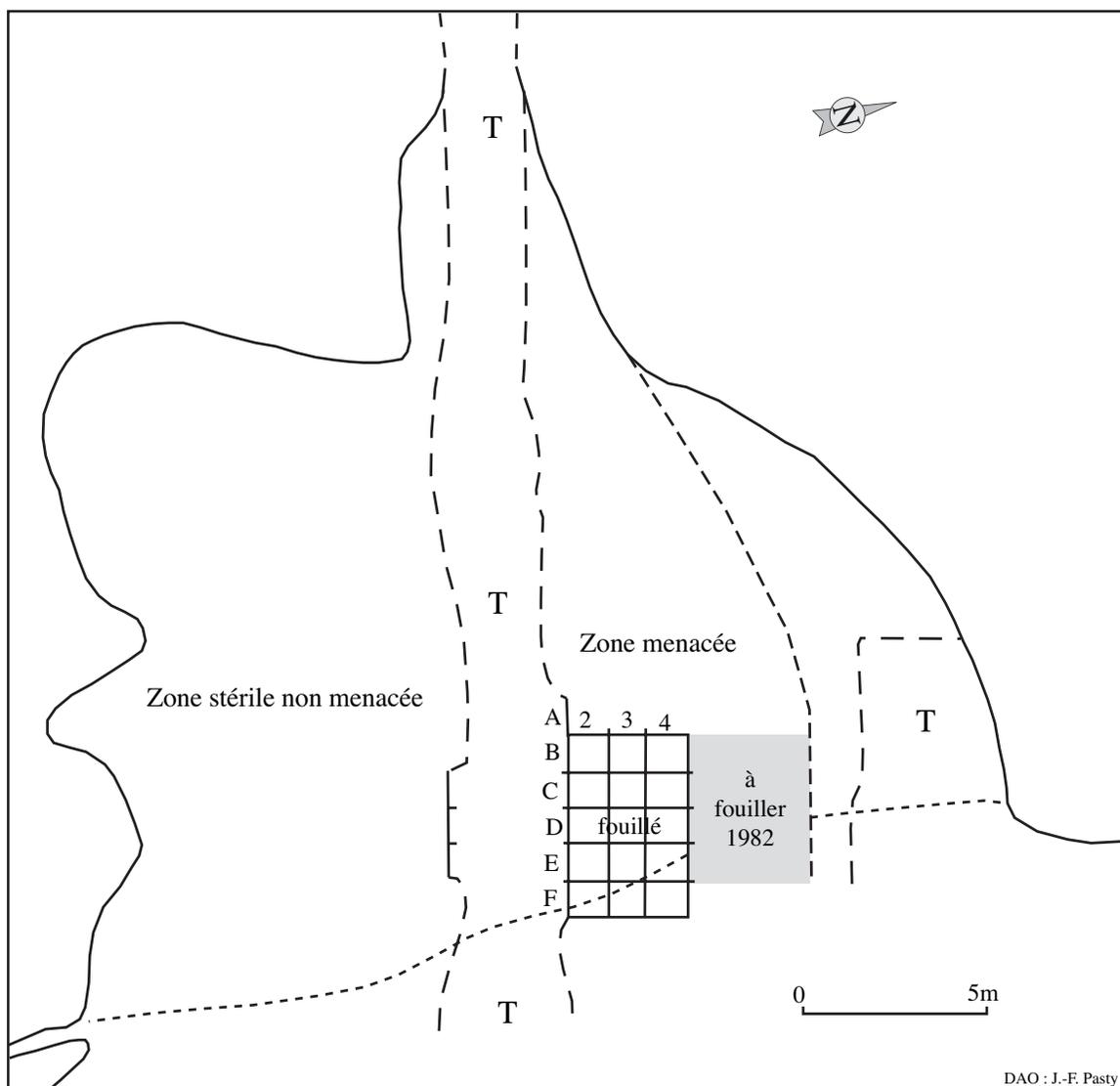


Fig. 25 – La Bade de Collandres - Plan de la grotte (d'après J. Virmont).

l'hypothèse d'un seul et même niveau originel dispersé par l'érosion.

VESTIGES ORGANIQUES

Le remplissage n'a livré aucun témoin osseux.

Quelques charbons de bois ont été recueillis, mais, compte tenu des remaniements, leur âge n'est pas assuré. Aucune datation ^{14}C n'a été tentée.

Une étude palynologique a été effectuée par C. Leroyer (Leroyer *in* Virmont, 1982).

Trois échantillons ont été prélevés, sur deux coupes différentes et espacées.

L'échantillon 8, correspondant au niveau A3, s'est révélé stérile.

Les deux autres, 1 et 5, correspondant respectivement aux couches A1 et A2, ont livré "un nombre suffisant de grains, qui nous a permis le calcul de pourcentage". Le rapport AP/NAP est respectivement de 14,09/85,90 % et 10,61/89,38 %, "ce qui dénote

une végétation relativement peu boisée". Toutefois, C. Leroyer observe que "les taxons arboréens présents correspondent à un climat tempéré frais et assez humide". On note l'absence totale du hêtre, ce qui permet d'éliminer l'hypothèse d'une contamination des niveaux en pollens récents, car le hêtre domine actuellement dans la zone.

Dans les deux échantillons, le pin est rare. Pour A1, le chêne domine légèrement, suivi par le noisetier et l'orme ; le pin étant totalement absent. Dans A2, c'est le noisetier qui est le plus abondant, précédant, à égalité, le chêne, l'orme et l'aulne ; le pin étant peu abondant. "La légère différence entre les pourcentages de A1 et A2 peut nous amener à envisager un très léger réchauffement et un petit accroissement de l'humidité entre les deux niveaux" (Leroyer *in* Virmont, 1982).

Si l'on se réfère aux études palynologiques des tourbières, qui sont à une altitude sensiblement égale à celle du gisement, ces spectres polliniques indiqueraient le boréal pour A1 et le Préboréal pour A2.

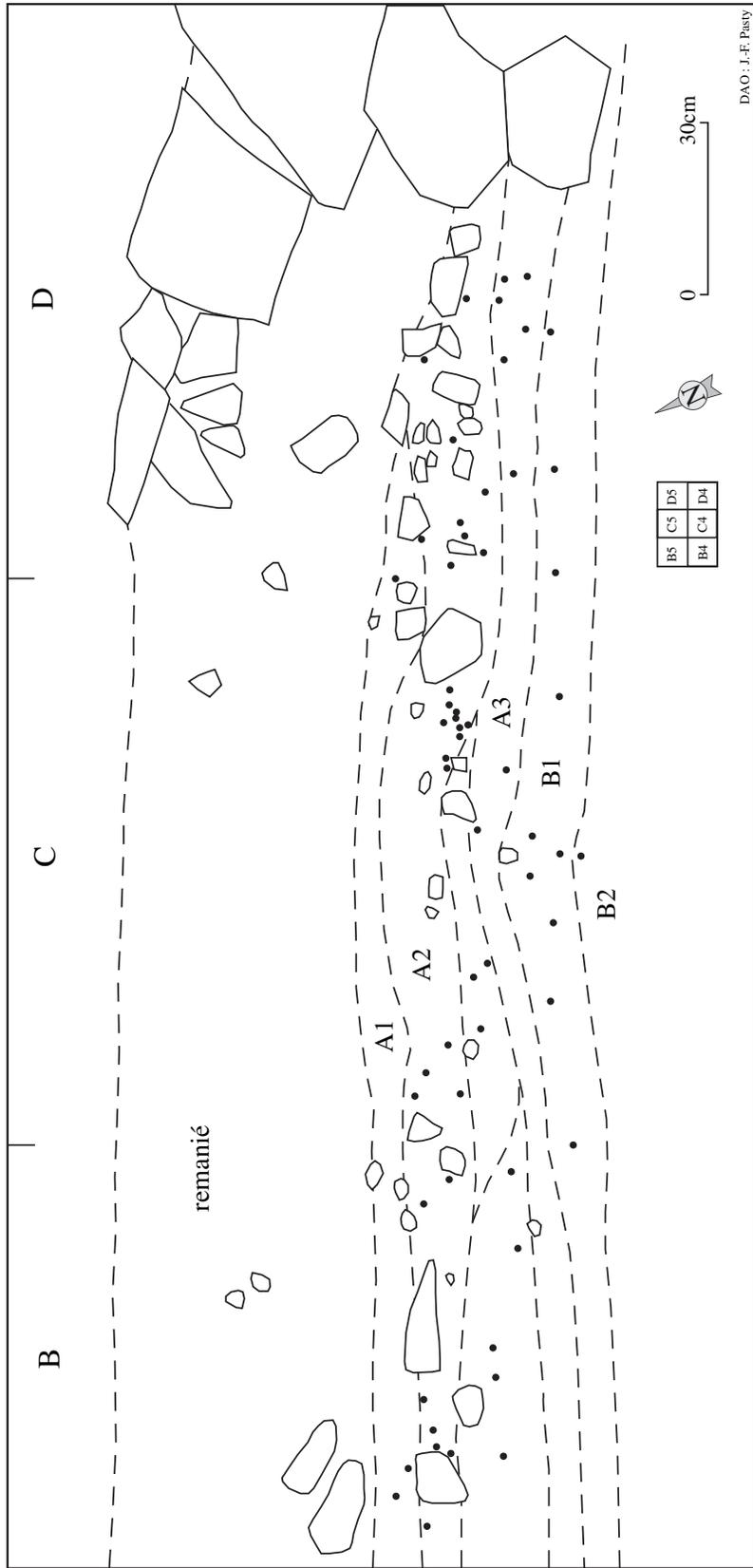


Fig. 26 – La Bade de Collandres - Coupe nord (d'après J. Virriont).

INDUSTRIE LITHIQUE

Elle se caractérise en premier lieu par une très faible importance quantitative, même si le gisement n'a pas été exploité dans sa totalité. Le poids total des vestiges découverts en place est en effet de 941 g, auxquels on peut ajouter 1141 g de vestiges lithiques remaniés (fig. 27).

Matières premières

Nature et origine géographique

La matière première utilisée par les occupants de la grotte, toutes couches confondues, peut être scindée en cinq ensembles principaux, d'importance quantitative très inégale (fig. 27) :

- Un matériau de teinte jaune vif, virant parfois à l'orangé-marron, avec un aspect souvent brillant et zoné. Cette roche a été affectée par des phénomènes de désilicification, qui l'ont rendue le plus souvent à l'état de débris très fragiles, cassants et de faible densité. La partie interne des pièces est souvent réduite à une poudre, alors que les surfaces externes sont plus résistantes. Les précédents fouilleurs l'avaient dénommée "jaspe".

P. Barrier, après un examen microfaciologique, décrit ce matériau comme "*des laminites siliceuses à ciment microcristallin de calcédoine et amorphe d'opale en alternances fines régulières. À noter la présence de rares quartz englobés dans les lamines. Ces structures évoquent des rythmes biogènes de type diatomites recristallisées*" (Barrier, 1995 ; Surmely *et al.*, 1998). P. Barrier note des ressemblances profondes entre ce matériau et les silicifications trouvées par le responsable de la mine de diatomite voisine, au fond d'un lac de *maar*, à proximité d'une intrusion basaltique (cf. *supra*), bien que la couleur soit différente. Quelle que soit la nature exacte de cette roche silicifiée (véritable diatomite silicifiée ou bien opale-résinite), il est donc presque sûr que les préhistoriques l'ont

trouvé sur place. Par convention, ce matériau sera appelé "diatomite", tout au long de notre exposé.

Les diatomites vertes examinées, provenant, du fond de la mine, contiennent tout un réseau de cassures et de plans de clivage, qui a des conséquences fâcheuses sur leur taille (éclatements fréquents). Hormis une sorte de pellicule blanchâtre très fine et peu résistante, elles sont dépourvues de cortex véritable. Les tranchants obtenus par la taille sont vifs et coupants, mais nettement moins résistants que ceux des silex tertiaires ou crétacés.

- Des silex tertiaires, présentant une large gamme de sous-variétés. Deux types principaux peuvent être individualisés : l'un de couleur beige à grain moyen et l'autre de couleur noire à texture plus fine. Ces variétés se retrouvent dans le bassin d'Aurillac. Dans l'état actuel des connaissances, cette région constitue le lieu d'approvisionnement le plus proche. Toutefois, on ne peut écarter la possibilité de silex provenant des séries lacustres de la Limagne, ou bien de gîtes plus éloignés ou totalement inconnus à ce jour. Là encore, seule une étude géochimique pourrait permettre de résoudre cette question. Le naturaliste De Ribier du Châtelet avait mentionné l'existence de "*petites traces d'un calcaire primitif, entre Riom-ès-Montagne et Collandres*", qui auraient pu indiquer la présence d'affleurements sédimentaires propres à recéler des silex. Toutefois cette observation a été contestée par Maurry, qui pense que ce calcaire provenait tout bonnement de chaulage agricole (Maurry, 1906). Cette dernière opinion nous paraît plus plausible, d'autant que les travaux géologiques liés à l'établissement de la carte n'ont pas fait état d'affleurements géologiques et que nos vérifications de terrain sont restées vaines. Mais, comme toujours dans cette région à l'histoire géologique complexe, on ne peut écarter totalement la possibilité de la présence de petits panneaux calcaires démantelés, portés en altitude par le jeu de la tectonique et recélant des silex.

- Il existe aussi des variétés présentant des teintes vert sombre, blanc translucide, avec parfois des dendrites noires. Ces matériaux sont connus au Cavalier 2 ainsi qu'aux Cusers. Un des types est très proche de celui découvert à l'affleurement de Dienne et pourrait provenir de ce secteur.

- Des silex blonds-gris, très homogènes, identifiés en étude microfaciologique, comme les habituels silex marins exogènes dont l'origine pourrait être cherchée dans les formations du Crétacé supérieur du Berry (Barrier, 1995 ; Surmely *et al.*, 1998). Deux sous-variétés différentes ont été isolées par P. Barrier. L'une se rapproche des silex blonds habituellement utilisés, l'autre est différente. Mais il s'agit là de simples variations mineures de faciès, qui n'ont pas forcément une corrélation géographique.

- Des silex de couleur jaune cire, avec des dendrites noires, ou bien verts très foncé. P. Barrier observe qu'il s'agit de la même roche que celle utilisée au Cheix. Nous leur avons donné le nom de "chailles", par ressemblance avec les chailles jurassiques. Mais il s'agit plus de silex de l'Infralias du secteur du Bois-du-Pérou (Saint-Jeanvrin, Cher).

Niveaux	Total lithique	Diatomite	Silex beige	"Chaille"	Silex blond crétacé	Silex noir	Divers
A0	40	4	34				3
A1	95	40	44	10			1
A2	264	123	116		2	18	5
A3	68	24	33	1			10
B2	212	137	53	11	1	7	4
B4	35	19	16		1		
C	25	15	8		1		1
C4	62	18	44				
D	89	73	14				2
E2	51	16	35				
Total	941	469	397	22	5	25	26
Remanié	1141	509	545	24	16	23	24

Fig. 27 – La Bade de Collandres - Répartition de l'industrie lithique par matières premières et par niveaux (poids en g). (NB : l'importance de la diatomite est sous-estimée, du fait de la désilicification post-dépositionnelle de ce matériau).

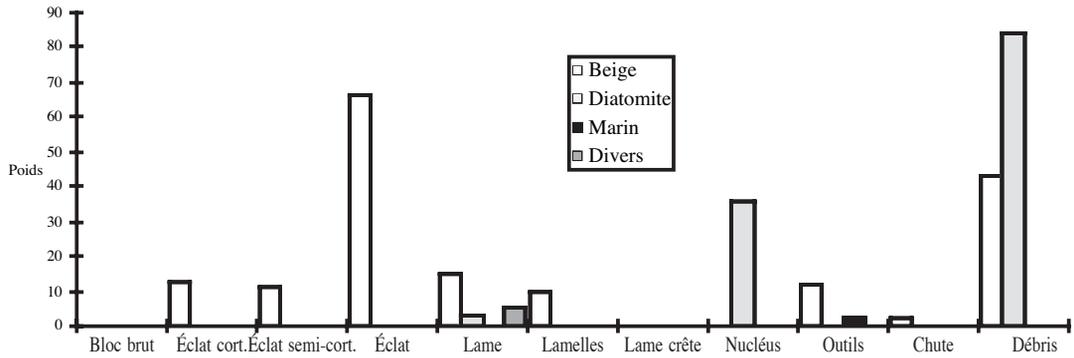


Fig. 28 – La Bade de Collandres, niveau A2 - Répartition du matériel lithique (en poids).

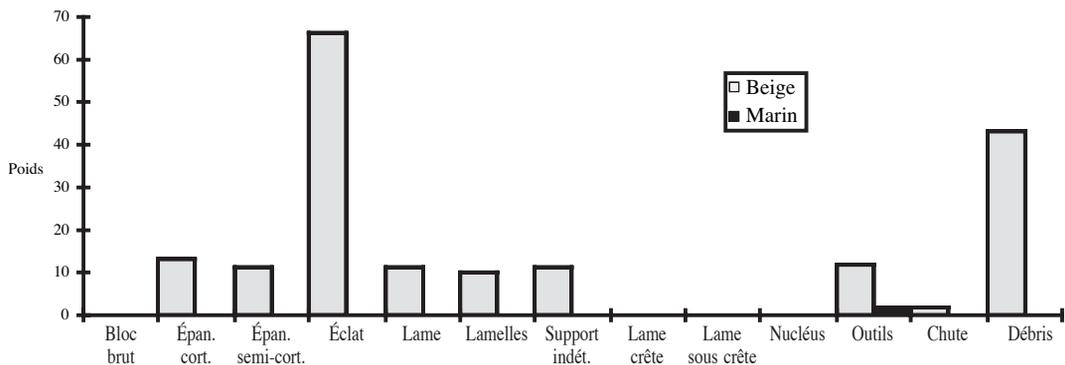


Fig. 29 – La Bade de Collandres, niveau A2 - Répartition du matériel lithique (silex blond et beige).

Décomptes¹¹

Même si la nature des grands types de matières premières reste inchangée d'un niveau à l'autre, on observe par contre des variations de proportion (fig. 27). D'une façon générale, la diatomite est plus abondante dans les niveaux anciens, alors que le silex beige l'emporte largement dans les niveaux récents comme l'ensemble A (fig. 28).

Gestion de la matière première

La gestion de l'approvisionnement paraît globalement inchangée dans tous les niveaux.

La diatomite

La majeure partie de la matière première utilisée dans l'abri est constituée par de la diatomite. Mais la plupart des pièces de cette roche se présentent sous la forme de petits débris, de forme parallélépipédique. Outre l'altération due à une mauvaise conservation, il semble qu'il faut y voir l'effet d'un éclatement de la roche, selon ses nombreux plans de clivage, au moment de la taille, qui n'est sans rappeler le silex vert de l'abri de Cors (cf. *supra*). En raison de ce facteur et de l'absence de cortex, il est difficile de déterminer à quel stade de la chaîne opératoire ont été introduits

11. L'importance de la diatomite est sous-estimée dans les décomptes suivants (basés sur le poids), compte tenu de la déshydratation qui affecte cette roche.

les blocs de diatomite, de retrouver les étapes de l'exploitation et de déterminer si une chaîne opératoire spécifique a pu être mise en œuvre pour ce matériau.

Une seule chose est sûre : les occupants de l'abri ont taillé assez abondamment ce matériau et en ont tiré apparemment peu de produits utilisables (fig. 29). Toutefois, certains supports ont été obtenus, dont un petit nombre de taille conséquente. La comparaison entre les exemplaires découverts et les négatifs d'enlèvement (notamment laminaires), montre nettement un déficit. Si l'on ne peut écarter complètement la possibilité d'une "cache à lames", située dans un endroit non fouillé à ce jour, il semble plus probable de supposer que les préhistoriques aient emporté avec eux de bons supports, en quittant l'abri. Un seul nucléus, par ailleurs douteux, a été découvert, mais, il est vrai que, compte tenu des réactions spécifiques du matériau (lors de la taille et à la conservation), il n'est pas sûr que des pièces aussi volumineuses aient pu subsister.

Le silex beige

Le silex beige semble avoir été apporté sous la forme de blocs largement dégrossis, ce qui indique une gestion préventive de l'approvisionnement, s'expliquant par l'éloignement relatif des sources (fig. 29 et 30). Les déchets d'épannelage sont assez peu abondants. Un bloc brut a été découvert. Pour tout le gisement, un seul nucléus a été retrouvé. Il est de très

petite taille (poids : 13 g) et parvenu à un stade ultime d'exploitation. Les seuls supports laminaires abandonnés sur le site sont des fragments. Leur taux de transformation paraît très élevé, mais ce rapport peut aussi s'expliquer par le fait que les occupants de l'abri aient emporté des supports bruts hors de l'abri. À l'évidence, le souci d'économie de matière première paraît avoir été très grand, à toutes les époques de la fréquentation de l'abri, ce qui s'explique aisément.

Les silex noirs et divers

Ils ne sont représentés que par quelques pièces. Leur répartition dans la chaîne opératoire rappelle celle du silex beige, ce qui peut s'expliquer par la même origine géographique, ou par un éloignement équivalent des sources d'approvisionnement.

Les "chailles" et le silex crétacé

Ces matières premières d'origine très probablement lointaine n'interviennent également dans l'approvisionnement que de façon très marginale, sur le plan quantitatif. Ils ne sont représentés que par des supports, et le plus souvent par des outils déjà façonnés. Dans le cas du silex crétacé, on a même, pour le niveau B2, une chute de burin isolée, montrant peut-être que l'outil, importé sur le gisement, a été emporté ensuite. Cette gestion particulière de l'approvisionnement (fig. 30) tient assurément à l'origine lointaine de ces matières premières, qui semblent avoir été recherchées pour leur qualité. L'exemple le plus significatif de ce souci d'économie est le burin dièdre "nain" en silex blond crétacé, réduit à une longueur de 2,1 cm, à la suite de multiples ravivages. Des pièces aussi minuscules sont connues dans le gisement de Béraud, qui se situe en Haute-Loire, dans un secteur totalement dépourvu de matières premières exploitables (Surmely, Virmont et Quinqueton, sous presse).

Objectifs du débitage

Compte tenu de la pauvreté en pièces des différents niveaux non remaniés, il paraît difficile de caractériser les objectifs du débitage. Signalons toutefois que l'examen des talons montre la domination très nette des talons lisses abrasés et l'absence de préparations spécifiques.

Outillage

Niveau A0

Silex beige :

- 1 perçoir sur éclat ;
- 1 éclat retouché ;
- 4 microlithes, dont une pointe à troncature oblique, une lamelle à dos partiel et deux fragments d'armatures indéterminées.

Niveau A1

Silex beige :

- 1 éclat retouché ;
- 4 lamelles à dos ;
- 3 fragments d'armatures microlithiques, dont un triangle isocèle possible.

Diatomite :

- 1 fragment de lame retouchée.

Chaille :

- 1 fragment d'armature microlithique.

Divers :

- 1 fragment d'armature microlithique (pointe, segment ou triangle).

Niveau A2

Silex beige :

- 1 éclat retouché ;
- 1 encoche distale sur lame ;
- 2 fragments d'armatures microlithiques ;
- 2 lamelles à dos ;
- 1 trapèze symétrique.

Blond crétacé :

- 1 extrémité distale de burin dièdre d'axe.

Divers :

- 1 segment à corde retouchée.

Noir :

- 1 lame tronquée.

Niveau A3

Beige :

- 1 lamelle tronquée ;
- 1 fragment d'armature microlithique ;
- 1 éclat retouché.

Divers :

- 1 bec ;
- 1 fragment de lame retouchée (retouche marginale).

Chaille :

- 1 fragment de pointe à dos.

Niveau B2

Beige :

- 3 lamelles à retouches partielles et marginales (dont 2 fragments) ;
- 1 éclat retouché ;
- 1 rectangle à retouches marginales sur la corde ;
- 1 lamelle à dos ;
- 3 fragments d'armatures microlithiques (segments ou pointes) ;
- 1 fragment d'armature microlithique indéterminée.

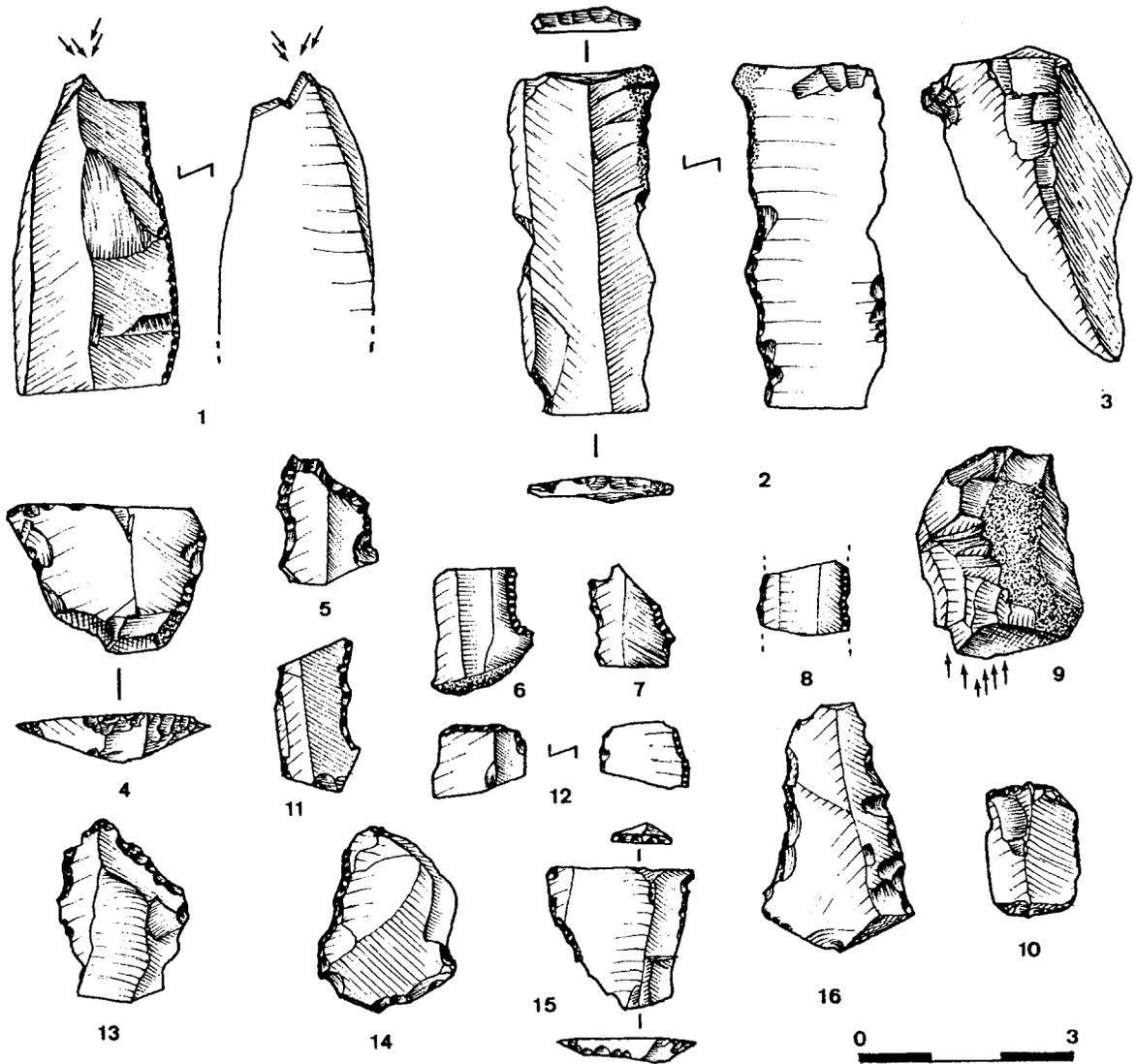


Fig. 30 – La Bade de Collandres : industrie lithique. 1 : burin. 2, 4 et 15 : lames tronquées. 5 à 8, 11 et 12 : lamelles retouchées. 9 : grattoir-burin. 10 : grattoir double. 13 : éclat retouché. 14 : raclette. 16 : lame retouchée (dessins J. Virmont).

Chaille :

- 1 lamelle à dos ;
- 1 fragment d'armature à dos ;
- 1 microburin.

Remanié

Silex beige :

- 9 lames retouchées ;
- 8 éclats retouchés ;
- 1 grattoir sur éclat épais ;
- 1 grattoir semi-circulaire sur éclat court et épais ;
- 2 perçoirs sur éclat ;
- 1 perçoir double sur lame ;
- 1 bec sur éclat ;
- 1 burin dièdre d'axe sur lame ;
- 1 burin double sur troncature ;
- 1 burin dièdre sur cassure sur lame ;
- 3 pointes à dos, dont deux fragments ;
- 2 lamelles retouchées ;
- 5 fragments d'armatures microlithiques.

Diatomite :

- 1 perçoir sur lame ;
- 1 lame retouchée ;
- 1 grattoir sur éclat ;
- 1 pointe à dos (fragment) ;
- 1 lamelle à dos ;
- 1 fragment d'armature microlithique.

Blond crétacé :

- 2 burins dièdres d'axe sur lames retouchées (fig. 30, n° 1) ;
- 1 fragment de pointe à dos.

Divers :

- 2 éclats retouchés ;
- 1 lamelle retouchée ;
- 1 triangle scalène (latéralisé à gauche).

Chailles :

- 1 grattoir sur éclat court et assez épais.

DATATION

Le petit nombre de pièces lithiques découvertes en place, et l'absence de restes organiques, rendent la caractérisation chronologique précise de chaque niveau impossible.

L'ensemble de la séquence se place assurément entre la fin du Magdalénien et le Mésolithique. Les niveaux A0 et A1, ayant livré une pointe à troncature oblique et un triangle isocèle probable pourraient se rattacher à un stade précoce du mésolithique, comparable à celui du niveau 6 de Baraquettes 4.

Les autres niveaux pourraient être attribués à l'Aziilien ou au Magdalénien final et paraissent très proches de ceux mis au jour dans le gisement de la grotte Béraud en Haute-Loire (Surmely, Virmont et Quinqueton, sous presse).

CARACTÉRISATION DE L'OCCUPATION

Le gisement de la Bade de Collandres peut être considéré comme l'archétype des sites de moyenne montagne. Des occupations brèves, limitées et répétées au cours de plusieurs centaines d'années, voire de millénaires. L'utilisation de plusieurs types de matières premières, possédant des qualités différentes, avec un grand souci d'économie, pour celles qui proviennent de régions éloignées. En quittant l'abri, les groupes humains n'ont laissé que des déchets, outils hors d'usage, ou débris issus d'une petite activité de taille. Les comportements semblent inchangés d'une occupation à l'autre. La grotte de la Bade, abri de belles

dimensions dans une région d'altitude aux conditions climatiques rigoureuses, a dû servir de halte temporaire pour des groupes humains qui devaient fréquenter le secteur pour des activités de chasse et/ou de collecte. Malheureusement, la disparition totale des restes organiques nous empêche de connaître l'économie de subsistance. La présence de silex blonds crétacés témoigne de liens réguliers avec le Val d'Allier. Comme toujours, il est impossible de dire s'il s'agissait de liens directs (déplacements du groupe ou d'une de ses fractions), ou bien de simples échanges entre groupes voisins. Mais, quelle que soit la nature de ces liens, ils n'en demeurent pas moins intéressants, car la Bade de Collandres n'est pas située dans une région rattachée géographiquement au Val d'Allier. En effet, la Véronne, qui coule au pied de l'escarpement, appartient au réseau hydrographique de la Dordogne. Le gisement se rattache donc plutôt au versant ouest du Cantal. Mais, en terme de proximité et de facilité de communication (notamment par l'intermédiaire des plateaux), la Bade est plus proche de la vallée de l'Allagnon que du bassin d'Aurillac. On serait donc tenté de placer l'occupation de la Bade de Collandres dans le cadre des déplacements de groupes humains du versant est du Cantal, ce qui confirmerait aussi que les rivières ne constituaient pas les seuls axes de circulation. La détermination de l'origine des silex tertiaires utilisés abondamment par les occupants de la Bade serait précieuse, car elle permettrait d'avoir une indication intéressante sur la circulation des matières premières et le territoire d'approvisionnement des groupes humains de la transition pléistocène-holocène.

Une reprise des recherches devrait permettre néanmoins de recueillir de nouveaux vestiges, dans l'optique d'une meilleure caractérisation chronologique des différentes périodes d'occupation.

Le gisement de Lavernière (Velzic, Cantal)

DESCRIPTION DU SITE ET HISTORIQUE DES RECHERCHES

Le site se trouve sur un petit replat, dominant la rive droite de la vallée de la Jordanne d'une trentaine de mètres, à 740 m d'altitude, sur la commune de Velzic. Le gisement de Lavernière peut être décrit comme un site de "pied de falaise". Il s'agit en effet d'un énorme rocher, issu de l'escarpement de brèche sus-jacent, présentant une paroi presque verticale, tournée vers le sud, à laquelle a été adossé le campement préhistorique.

A priori, rien ne pouvait indiquer l'existence d'un gisement préhistorique au pied de ce rocher qui n'offre aucune protection naturelle limitée et sans véritable originalité par rapport aux autres sites de ce type, nombreux au pied des versants bordant la vallée.

Seul le contexte pouvait sembler intéressant. Juste au-dessus, à moins de 200 m, se trouvent les abris des Moulières sondés par A. Delpuech en 1985 et nous-mêmes en 1995 et ont livré un matériel visiblement remanié, appartenant à un Néolithique indéterminé (avec la présence de trapèze du Martinet pouvant indiquer un stade ancien de cette civilisation). Un peu plus loin, à moins de 500 m en aval, se trouve le site mésolithique des Baraquettes. Les prospections ont permis également de déceler la présence de nombreux sites néolithiques sur les plateaux dominant la vallée.

Le site n'a fait l'objet que d'un sondage, en juillet 1996. Deux grandes tranchées ont été ouvertes à la pelle mécanique, révélant le gisement. Les sédiments ont fait l'objet d'un tamisage partiel.

STRATIGRAPHIE

La puissance particulièrement forte du remplissage s'explique par la position topographique du site (apports allochtones du versant et du plateau sus-jacent).

Les niveaux archéologiques sont scellés par plus d'un mètre et demi de dépôts de pente stériles (niveaux 1 et 2).

Le niveau 3 est constitué par une matrice argileuse résultant de l'altération des brèches, très riche en

éléments humifères. Son épaisseur moyenne est de 40 cm. Il présente un pendage assez léger, qui correspond à celui du sol actuel qui correspond à celui du sol actuel, du nord au sud, en direction de la rivière. Ce niveau recélait des éléments anthropiques : silex, céramiques, charbons de bois. Aucun ossement n'a été découvert, à l'exception de quelques fragments brûlés de taille minuscule. L'absence de conservation des restes osseux est habituelle dans ce type de remplissage et s'explique par l'oxydation.

Le niveau 4 a une limite nette avec le niveau noir sus-jacent. Il est constitué par des argiles d'altération des brèches, sans éléments humifères, ce qui lui donne une couleur jaunâtre, avec la présence de plaquettes rocheuses. Son épaisseur moyenne est de 50 cm, mais la limite inférieure est parfois imprécise. Il contient des éléments anthropiques : silex et rares charbons de bois. Son pendage est celui du niveau noir, sans discordance apparente. Les restes osseux sont totalement absents.

L'ensemble surmonte des niveaux argileux d'altération des brèches, de teinte jaune à rougeâtre, stériles sur le plan archéologique (niveaux 5 et 6). Le substrat rocheux n'a toutefois pas été atteint et l'existence d'autres niveaux archéologiques sous-jacents reste possible.

PALYNOLOGIE

L'étude palynologique des deux niveaux d'occupation a été réalisée par P. Guenet en 1997.

Seul le niveau 3 a livré des pollens. Le niveau 4 était totalement stérile.

Voici le résumé de son rapport :

"La quantité de sédiments mise en jeu équivaut à 1 000 fois celle utilisée normalement pour une analyse pollinique classique. En conséquence, les risques de contamination sont élevés. La qualité des grains comptés est mauvaise, voire nulle. Le niveau est riche en charbons de bois. Les résultats font état de 118 grains de pollens comptés, ce qui est peu : 11 taxons sont reconnus, ce qui est en dessous du "Top Twenty" admis comme une marque de validité du spectre.

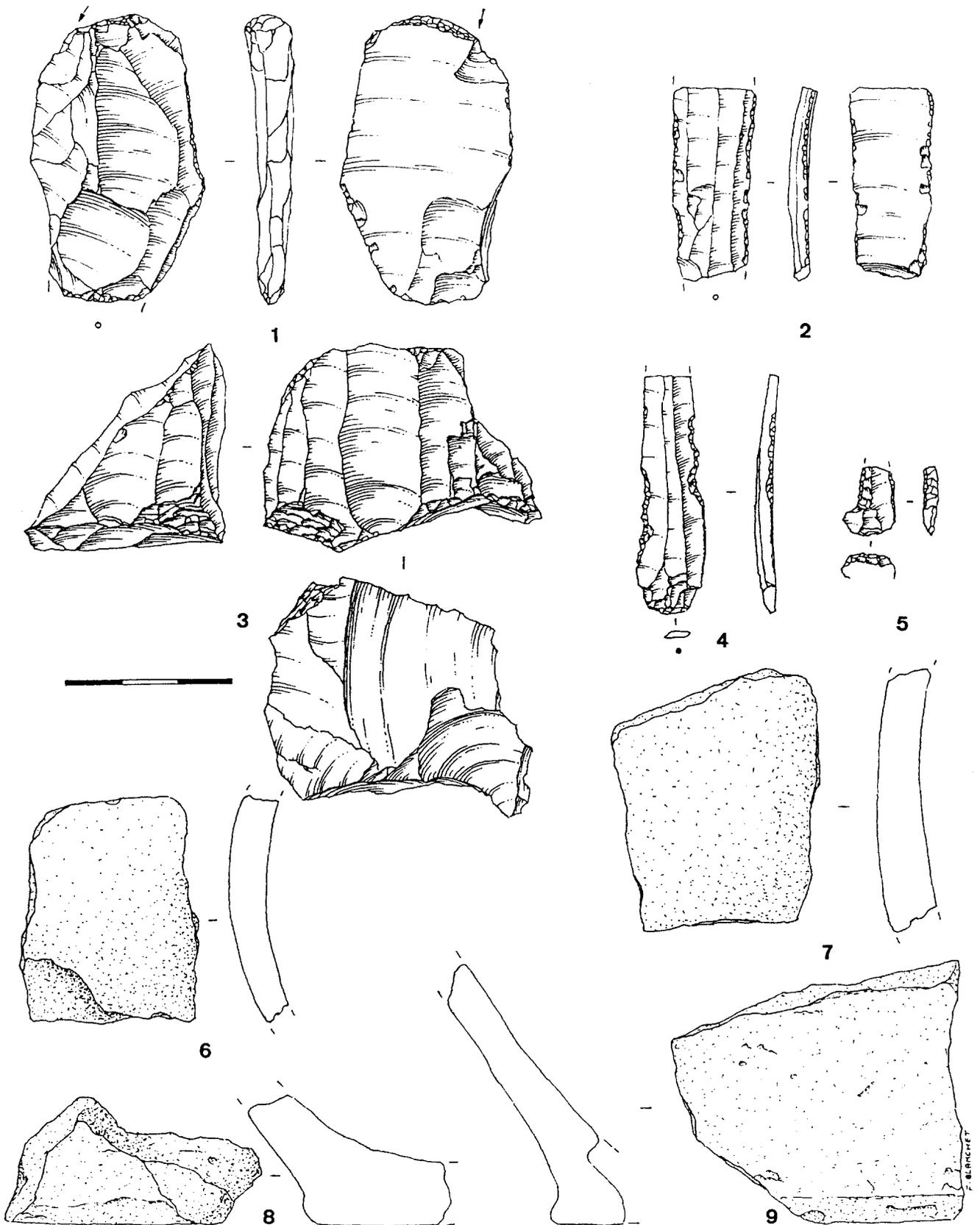


Fig. 31 – Lavernière, couche 3 - 1 : grattoir. 2 : lame retouchée. 3 : nucléus. 4 : lamelle retouchée. 5 : trapeze du Martinet. 6 à 9 : céramique. Dessins J. Blanchet.

Les pollens arboréens dominants sont : Fagus, Pinus, Tilia.

Les pollens non arboréens dominants sont : Graminées, Cypéracées.

« Ce cortège pollinique n'a pas d'équivalent reconnu dans l'ensemble des sites du Massif Central. L'abondance de Fagus place le spectre à la fin de l'Atlantique ou au sub-Boréal ».

VESTIGES

Niveau 3

Le niveau 3 a livré des fragments de récipients en céramique, ainsi que plusieurs dizaines de pièces lithiques, parmi lesquelles deux nucléus à lamelles, une lamelle débitée par percussion indirecte, un grattoir sur éclat épais, une lamelle Montbani et un trapèze du Martinet (fig. 31). La matière première est représentée exclusivement par du silex beige-marron local. La datation au ^{14}C a donné 7690 ± 60 BP, soit 6590-6400 av. J.-C. (Ly-398/AA-23347)¹². Si l'on rapporte l'occupation au Néolithique ancien, compte tenu de la présence de la céramique, il s'agit là d'un âge extrêmement ancien pour cette culture, à rapprocher peut-être des gisements "roucadouriens" reconnus dans le sud du Massif central (Arnal, 1995 ; Boboeuf, 1995). Bien évidemment, on ne peut exclure totalement l'hypothèse d'une pollution de l'échantillon, ou bien de perturbations liées à des remaniements avec le niveau inférieur.

À noter que deux trapèzes du Martinet, accompagnés d'une lamelle très régulière, avaient été recueillis dans l'abri sus-jacent des Moulières par A. Delpuech (Delpuech, 1985), dans un remplissage remanié.

Niveau 4

Le niveau 4 n'a livré que des pièces en silex, relativement peu abondantes. La céramique est totalement absente. L'industrie lithique mise au jour comprend des produits de débitage : des éclats de préparation,

esquilles, un nucléus polyédrique à plans de frappe multiple, ainsi qu'une lamelle. Aucun outil n'a été découvert. La matière première est représentée par un silex beige marron local et un silex jaune-marron moucheté, assurément d'origine régionale.

Par son mode d'exploitation et sa forte exhaustion, le nucléus évoque les pièces mésolithiques.

La datation ^{14}C a donné 9360 ± 65 BP, soit 8578-8205 av. J.-C. (Ly-399/AA-23348)¹³, ce qui confirme l'attribution de cette occupation au Mésolithique ancien-moyen.

ORGANISATION SPATIALE

En raison du caractère très partiel des recherches, il ne saurait être question de formuler des hypothèses sur l'organisation de l'habitat. Tout au plus peut-on observer que les vestiges se rencontraient jusqu'à la paroi rocheuse, montrant que les hommes ont recherché la proximité de celle-ci.

CARACTÉRISATION DE L'OCCUPATION

Pour les raisons évoquées plus haut, il est trop tôt pour tenter de conclure. L'occupation mésolithique, datée de 9300 BP, s'inscrit dans la plage de temps de fréquentation du site voisin des Baraquettes (abri n° 4). L'occupation néolithique pourrait avoir des relations avec les vestiges remaniés découverts dans les cavités qui dominent le gisement. Le choix du site pourrait s'expliquer par la conjonction de facteurs favorables : replat dominant la vallée, paroi rocheuse, proximité de la rivière et d'abris-sous-roche. Elle montre que la recherche de véritables surplombs rocheux n'était pas systématique.

Des recherches plus poussées sont à prévoir. Elles permettraient de compléter les données et surtout d'aller plus loin dans la caractérisation du niveau néolithique, dont la datation paraît étrangement ancienne.

12. Datation réalisée sur charbons de bois

13. Datation réalisée sur charbons de bois

Le site de Las Clauzades (Raulhac, Cantal et Mur-de-Barrez, Aveyron)

Le plateau des Clauzades correspond à une surface tabulaire d'origine volcanique (coulée de basalte ankaramitique), située à l'extrême limite des départements du Cantal et de l'Aveyron, à une altitude de 890 m (fig. 4 et 32). La coulée, dégagée sous l'effet de l'érosion différentielle, est encadrée par deux rivières, le Goul et la Bromme, qu'elle surplombe largement. Le plateau constitue donc un beau promontoire dominant un large territoire.

Le site présente plusieurs caractéristiques importantes pour l'histoire de son peuplement. La première est la présence de formations sédimentaires lacustres de l'Oligocène supérieur (Chattien), recouvertes par la coulée volcanique, qui sont très riches en silex (fig. 33). Cette abondance de matière première a été exploitée notamment à l'époque néolithique, comme en témoigne la découverte, par M. Boule au siècle dernier, d'une extraction minière du silex par puits verticaux¹⁴, à environ 2 km du site de Ventecul, au lieu-dit "La Côte Blanche" (commune de Mur-de-Barrez). Le silex se présente sous la forme de blocs parfois très imposants, de couleur variée (beige à noir), à grain fin (cf. *supra*).

La seconde caractéristique du site réside dans l'existence de plusieurs abris sous roche creusés sur les flancs de la coulée basaltique (fig. 33). Certains ont fait l'objet de sondages, d'autres non. Enfin il faut insister sur la position topographique remarquable du site. Le plateau domine largement les vallées, offre une vue très étendue sur tout le pays environnant et est très proche de la vallée de la Truyère, grand axe naturel reliant la bordure méridionale du Cantal au Quercy.

Les gisements suivants ont été repérés et étudiés par A. Delpuech, au cours de recherches qui ont duré de 1985 à 1987 (Delpuech, 1986-1988) :

14. Signalons à cet égard la recommandation de M. Boule : " *Je signale aux archéologues de la région l'intérêt qu'il y aurait à chercher minutieusement... des ateliers de fabrication. Je les engage surtout à pousser jusqu'aux plateaux basaltiques que l'on rencontre bientôt en suivant les crêtes quand on se dirige vers le Plomb du Cantal. Je suis persuadé que leurs recherches ne seront pas infructueuses*" (Boule, 1887).

- Roc des Clauzades 1 : abri sous-basaltique s'ouvrant sur le flanc méridional de la coulée. Fouille en 1986, ayant livré une abondante industrie lithique. Mésolithique moyen ;
- Ventecul 1 : 2 abris sous-basaltiques s'ouvrant sur le flanc occidental de la coulée. Le remplissage des cavités était presque inexistant et n'a livré que des vestiges remaniés. La fouille a porté sur la pente s'ouvrant devant l'abri n° 1. Fouille programmée de 1985 à 1987. Azilien, Mésolithique ancien, Néolithique ;
- Ventecul 2 : gisement de plein air, situé sur le plateau basaltique, dans une cuvette renfermant un remplissage d'aspect tourbeux. Fouille programmée en 1986 et 1987. Épipaléolithique probable.

A. Delpuech signale en outre l'existence d'autres abris sous roche (Roc des Clauzades 2, 3 et 4 ; Ventecul 3 et 4) qui recèlent un remplissage important, mais n'ont pas été sondés, ainsi qu'un habitat de surface (site de Las Clauzades), qui a livré une abondante industrie lithique attribuée au Néolithique.

A. Delpuech a bien voulu nous confier l'intégralité du mobilier recueilli au cours des différentes recherches sur le site de Las Clauzades.

LE GISEMENT DE VENTECUL 1

Description

Le site de Ventecul 1 est situé sur le flanc de la coulée, à une altitude de 860 m environ (fig. 32). Il est constitué de deux petites cavités voisines qui dominent une pente. La grotte n° 1, située au sud, a une profondeur de 4 m, pour une largeur de 4 à 5 m. La grotte n° 2 a une profondeur de 6 à 7 m, pour une largeur de 8 à 9 m. Elles sont tournées vers l'ouest. L'intérieur des deux cavités ne recelait qu'un petit remplissage (0,3 m d'épaisseur moyenne), qui a livré des vestiges complètement remaniés appartenant à des époques très diverses (néolithique, bronze final, ossements humains

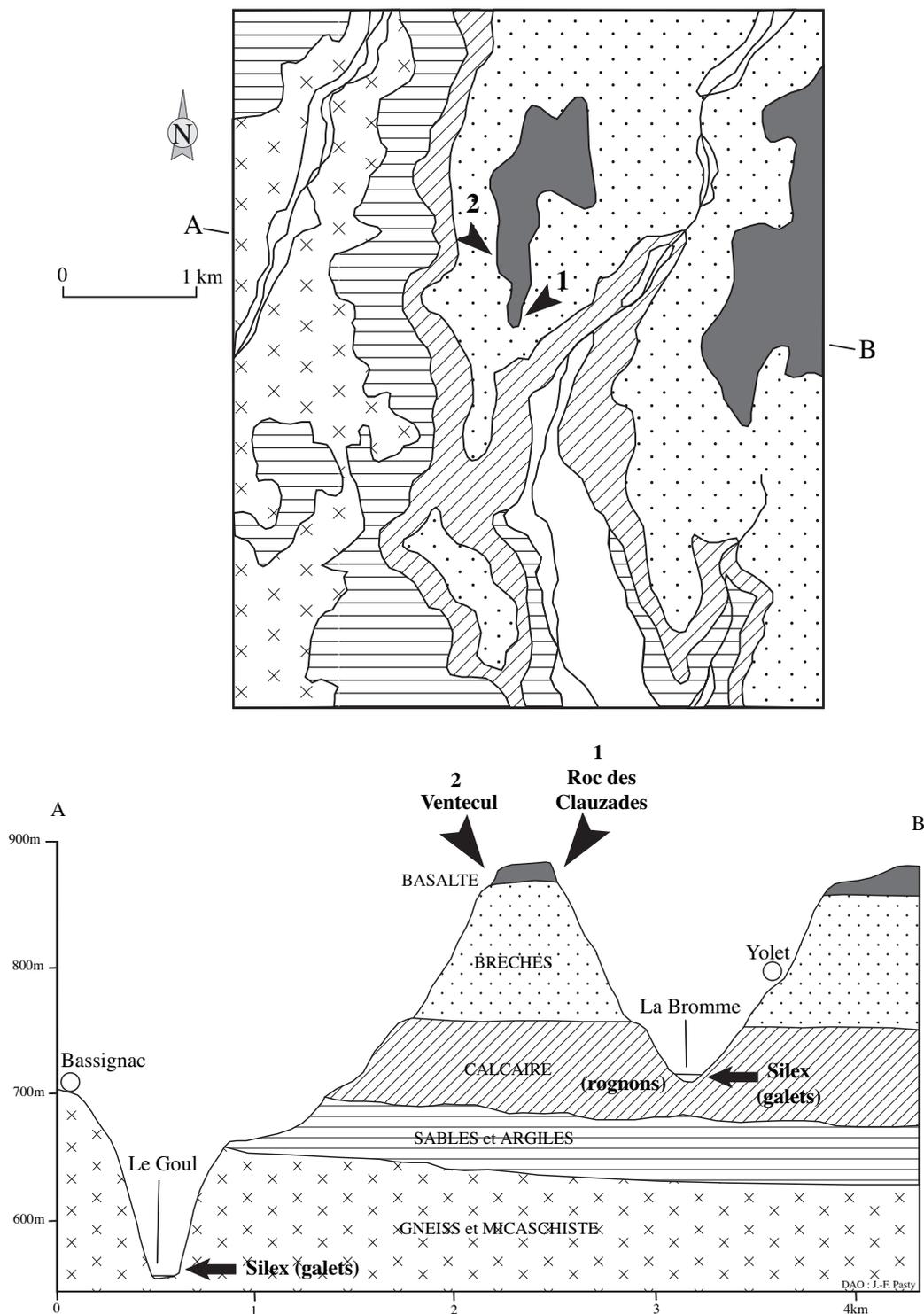


Fig. 32 – Plateau de Las Clauzades - Contexte géologique (d'après A. Delpuech).

d'âge indéterminé, céramiques récentes, morceaux de bois...). Les recherches se sont concentrées sur le devant de l'abri n° 1, qui présente une forte pente. Dans cette zone, les travaux de terrain ont porté sur une quinzaine de mètres carrés, ce qui ne constitue qu'une partie du gisement, dont la surface totale a été estimée par le fouilleur à plus de 80 m² (Delpuech, 1986-1988).

Stratigraphie

A. Delpuech a pu observer une stratification des niveaux, malgré leur fort pendage (de haut en bas) :

- niveau 0 (10 à 25 cm de puissance), très humifère, renfermant des blocs de basalte. On y trouve mélangés des vestiges de toutes époques ;

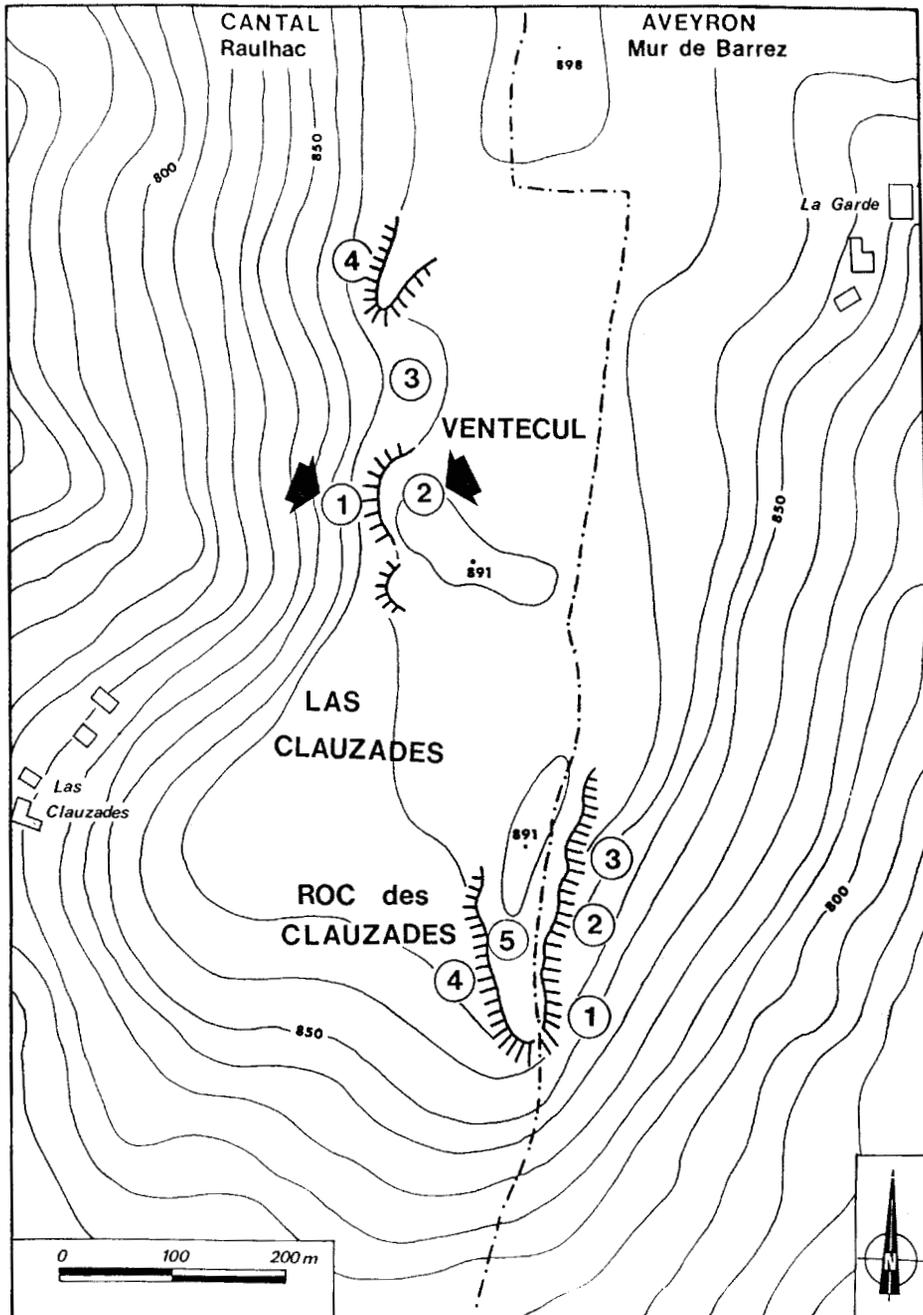


Fig. 33 – Plateau de Las Clauzades - situation géographique (d'après A. Delpuech).

- niveau 1 (40 cm de puissance moyenne), humifère avec des blocs et des granules basaltiques. Industrie lithique attribuée au Sauveterrien;
- niveau 2 (20 à 25 cm de puissance) argileux, de couleur rougeâtre, comprenant des apports du substrat bréchiq. Industrie lithique attribuée à l'Azilien;
- niveau 3, argileux et très induré, difficile à distinguer du substrat bréchiq, renfermant une industrie lithique peu abondante et difficile à caractériser.

De l'avis même du fouilleur (Delpuech, com. orale), les limites entre ces différents niveaux n'étaient pas

toujours très nettes, en raison des remaniements dûs à la pente et à la présence de gros blocs et de racines. Il ne faut donc pas exclure la possibilité de mélanges de pièces archéologiques entre les différents niveaux. A. Delpuech a distingué par endroit un niveau 2-3.

Mis à part les restes osseux plus ou moins anciens découverts dans les cavités, le gisement n'a livré aucun vestige organique, ce qui s'explique par les habituels phénomènes d'oxydation.

Considérant l'ampleur des remaniements ayant affecté le niveau 0 et la pauvreté du niveau 3, nous avons choisi de réserver notre étude aux seuls niveaux 1 et 2.

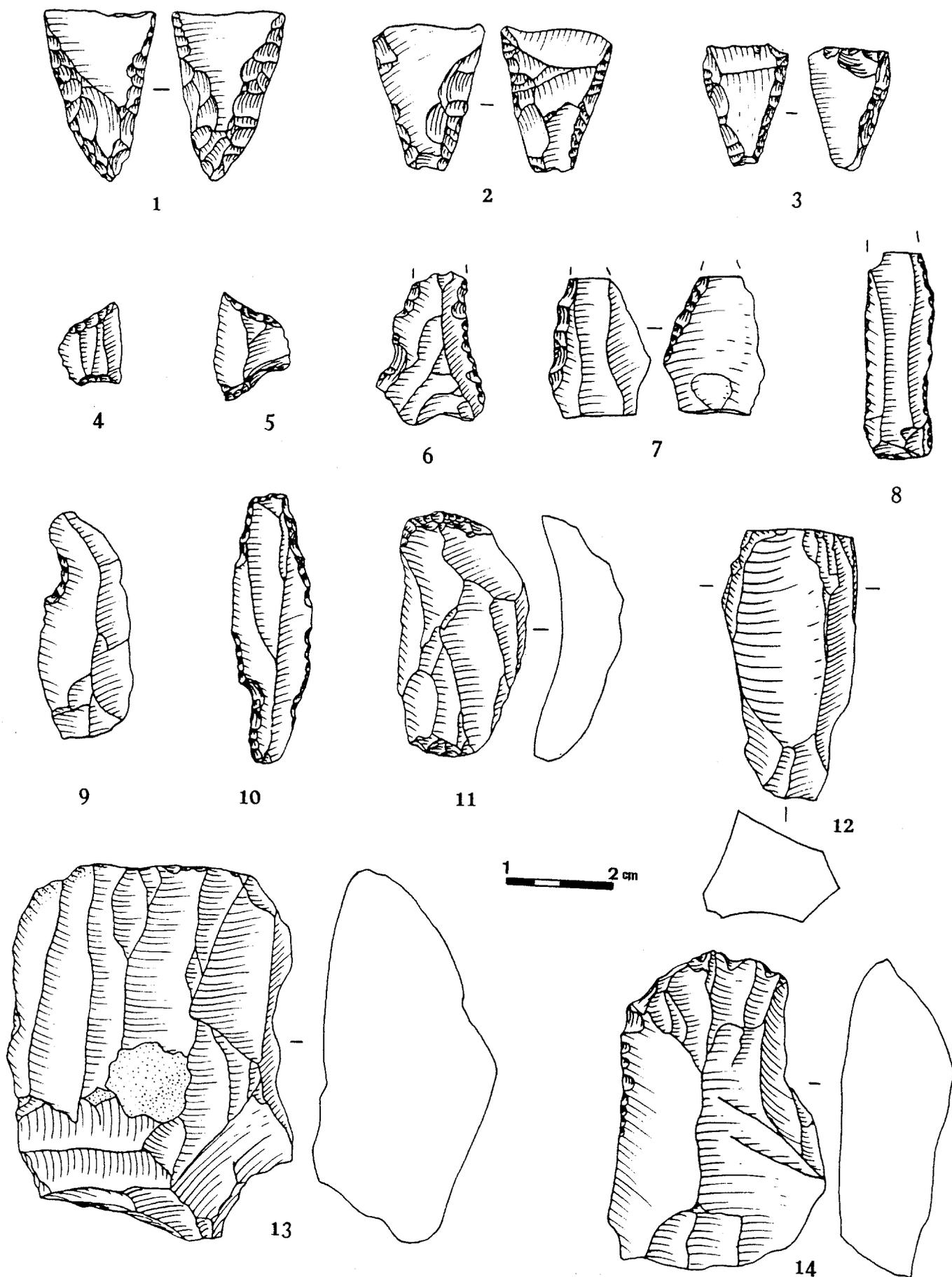


Fig. 34 – Ventecul 1, couche 0 - Industrie lithique. 1 à 3 : flèches tranchantes. 4 et 5 : trapèzes symétriques. 6 et 7 : éclats retouchés. 8 : lame retouchée. 9 : encoche. 10 : pointe à cran. 11 : grattoir. 12 et 13 : nucléus. 14 : grattoir denticulé sur éclat épais. Dessins A. Delpuech. Échelle 1.

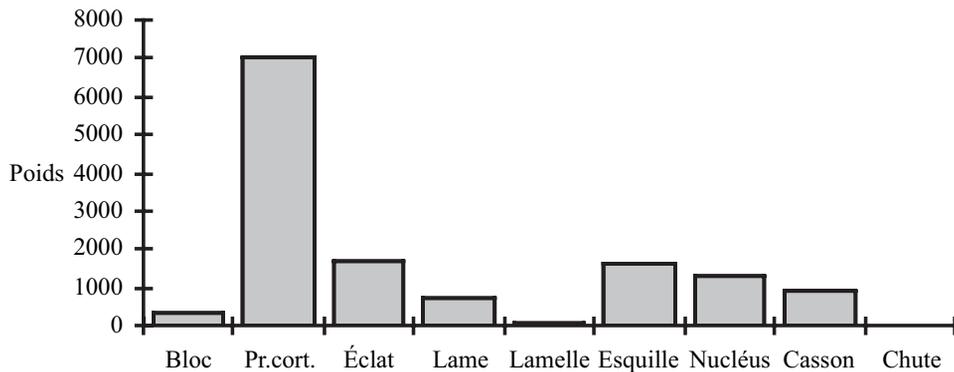


Fig. 35 – Ventecul 1, niveau 1 - Classification du matériel lithique (en poids).

Industrie lithique du niveau 0

En raison du mélange des industries dans le niveau 0, nous n'avons pas réalisé une étude complète de cet ensemble, mais un simple décompte de l'outillage. Signalons que la matière première employée est constituée exclusivement de silex tertiaires locaux.

Armatures microlithiques :

- 7 fragments d'armatures à dos simple (fig. 37, n° 1, 2, 11 et 12);
- 2 fragments d'armatures à dos double (fig. 37, n° 15);
- 3 trapèzes symétriques (fig. 34, n° 4 et 5);
- 1 trapèze du Martinet à retouches basales inverses abruptes;
- 3 flèches tranchantes à retouches bifaciales ou alternes, abruptes et semi-couvrantes (fig. 34, n° 1 à 3);
- 4 segments à corde non retouchée;
- 3 triangles scalènes courts (D), dont un à trois côtés retouchés (fig. 37, n° 7 et 22);
- 1 triangle de Montclus (fig. 37, n° 8);
- 1 pointe de Sauveterre à dos double (fig. 37, n° 3);
- 1 pointe à troncature oblique (fig. 37, n° 14);
- 2 pointes à dos simple;
- 2 pointes à dos simple et base retouchée (dont 1 inverse) (fig. 37, n° 9);
- 4 microburins (fig. 37, n° 23 à 26).

Autres outils :

- 1 pointe à cran (fig. 34, n° 10);
- 1 encoche sur lame (fig. 34, n° 9);
- 2 lames retouchées (fig. 34, n° 8);
- 1 éclat retouché;
- 3 lamelles retouchées, dont 1 à coche (fig. 37, n° 16 et 21);
- 1 grattoir épais sur éclat;
- 1 grattoir sur éclat (fig. 34, n° 11);
- 1 grattoir denticulé sur éclat retouché (fig. 34, n° 14);
- 1 fragment basal de pièce à dos et à base retouchée (fig. 37, n° 18).

Commentaires

Cet ensemble est disparate et comprend des éléments visiblement issus du remaniement des niveaux sous-jacents (pointes, triangles scalènes courts...).

Mais la présence de trois trapèzes incontestables, dont un trapèze de Montclus, indique l'existence d'une occupation du Mésolithique récent-Néolithique ancien. Les trapèzes sont façonnés sur des supports bien spécifiques : des lames étroites et régulières à trois pans, dont une a été retouchée (fig. 34, n° 8). À ce niveau semble appartenir également un nucléus prismatique allongé à lames étroites.

Industrie lithique du niveau 1

Matière première

Comme l'avait observé A. Delpuech, la matière première utilisée par les préhistoriques est exclusivement constituée par le silex tertiaire des séries sédimentaires de l'Oligocène supérieur (Stampien) qui affleurent localement. Il s'agit du traditionnel silex beige du bassin d'Aurillac, que nous avons déjà décrit plus haut.

La quasi-totalité du débitage (au moins 96 %) est constituée d'un silex beige pâle, que l'on peut trouver immédiatement en contrebas du site. Il présente un grain parfois un peu gros et de nombreuses irrégularités (micro-géodes...). Il se rencontre sous la forme de rognons aplatis de toutes tailles et de plaquettes.

La variété de couleur noire, que l'on trouve dans le front de taille de la carrière de la Côte Blanche et qui est plus homogène, ne représente qu'une part infime de l'approvisionnement. Sans doute n'était-elle pas accessible.

Par ailleurs, il faut mentionner l'existence de silex couleur cire à mouchetures noires et de silex de teinte rougeâtre, qui forment à eux deux moins de 0,5 % des matériaux employés. Leur origine exacte reste à déterminer. La variété cire mouchetée est connue dans les gîtes de la vallée de la Cère (Lasmolineries, Thiézac). Une origine plus proche, et encore inconnue, n'est pas à exclure.

Gestion de la matière première (approvisionnement et débitage)

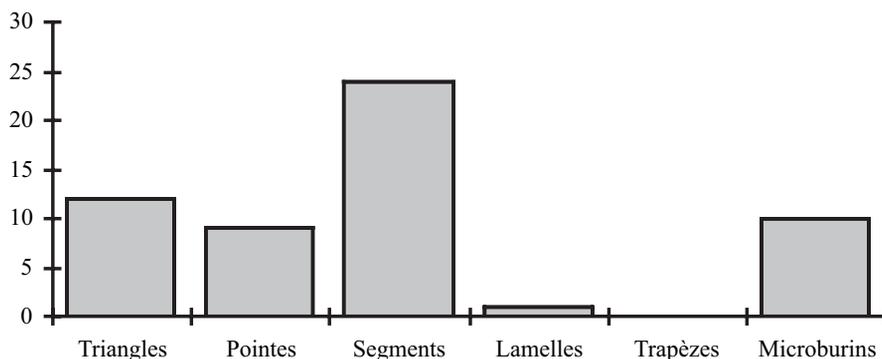


Fig. 36 : Ventecul 1, niveau 1 - répartition des armatures.

Le niveau 1 se caractérise par une abondance exceptionnelle des silex taillés (fig. 35). Plus de 13 kg de silex ont ainsi été recueillis par les fouilleurs, sur moins de 15 m², qui ne constituent, rappelons-le, qu'une petite part du gisement. De plus, compte tenu de l'absence de tamisage à l'eau, les esquilles les plus petites n'ont pas été recueillies.

La seconde particularité essentielle du gisement réside dans la proportion écrasante des produits corticaux et des cassons, corticaux ou non (fig. 35). L'ensemble des pièces corticales et semi-corticales (éclats, lames, cassons) représente 55 % en poids de l'ensemble du débitage, ce qui est énorme. À l'évidence, les hommes ont rapporté sur le site des blocs bruts, non testés, qu'ils ont exploités sur place, avec une faible productivité causée par l'hétérogénéité des rognons.

Conduite et objectifs du débitage

Les nucléus

Dix-huit nucléus ont été recueillis dans le niveau

1. Ils se répartissent selon les catégories suivantes :

Nucléus unipolaires (12 pièces, soit 66 %) :

- 1 à lame sur très gros éclat ;
- 2 frontaux à lames, sur plaquettes, avec dos cortical étendu ;
- 1 frontal à lame, sur plaquettes, avec dos cortical ;
- 3 à plan de frappe tournant, à lamelles, du type pyramidal ;
- 4 à plan de frappe semi-tournant, à lamelles, avec maintien d'un dos cortical peu étendu ;
- 1 à plan de frappe semi-tournant, à éclat, avec maintien d'un dos cortical peu étendu.

Nucléus bipolaire (2 pièces) :

- 1 à plans de frappe opposés, à éclats allongés ;
- 1 à plans de frappe opposés, à lames.

Nucléus multipolaires (1 pièce) :

- 1 nucléus globuleux à plans de frappe multiples.

Débris (1 pièce) :

- 1 débris de nucléus.

Divers (1 pièce) :

- 1 pièce brûlée et non identifiable.

Les deux niveaux d'occupation du gisement de Ventecul 1 livrent tous deux des séries lithiques dominées de façon écrasante par les produits de première mise en forme du nucléus (fig. 35). La forme aplatie des rognons, offrant une surface corticale assez grande, ne peut expliquer qu'en partie ce phénomène. Après des tests, qui ont provoqué l'éclatement immédiat de certains blocs, hétérogènes ou gélifs, les rognons ont été exploités sans mise en forme spécifique, comme le montre l'absence presque totale de lames à crêtes. La forme aplatie des rognons a favorisé l'exploitation directe en lames, une fois les principales irrégularités de surface éliminées par l'enlèvement d'éclats corticaux. Le nombre élevé de lames semi-corticales témoigne de ce comportement. Elles sont d'assez forte taille et surtout épaisses. Une série d'entre elles a des dimensions remarquables, avec une longueur dépassant les 10 cm et une épaisseur particulièrement importante. L'examen des talons ne montre pas de préparation spécifique, si ce n'est l'abrasion de la corniche. Les talons corticaux sont en nombre conséquent. L'exploitation a surtout été conduite à partir de nucléus unipolaires, selon un mode souvent frontal, avec le maintien d'une surface corticale étendue à l'arrière du nucléus.

Le détachement de lames, puis de lamelles, s'est poursuivi par la suite. Là encore, aucune préparation spécifique ne précède le détachement et l'ouverture d'un second plan de frappe reste peu fréquente. Talons lisses et linéaires dominent très largement. Les produits laminaires sont de taille moyenne et une forme assez régulière. Les lames à trois pans ne sont représentées que par 15 pièces (sur 106 décomptées). Les lamelles ne sont pas très nombreuses et sont de taille assez forte.

Une chaîne opératoire spécifique a été mise en œuvre de façon marginale pour la production d'éclats.

La mauvaise qualité du matériau a été à l'origine de nombreux éclatements de blocs en cours d'exploitation, qui ont engendré la naissance de cassons de différents modules.

Il faut signaler le nombre peu important des supports utilisables et des nucléus, proportionnellement à la masse du débitage et des produits corticaux. Ceci ne peut être entièrement dû aux caractéristiques de la matière première. Plus qu'une faible productivité, il

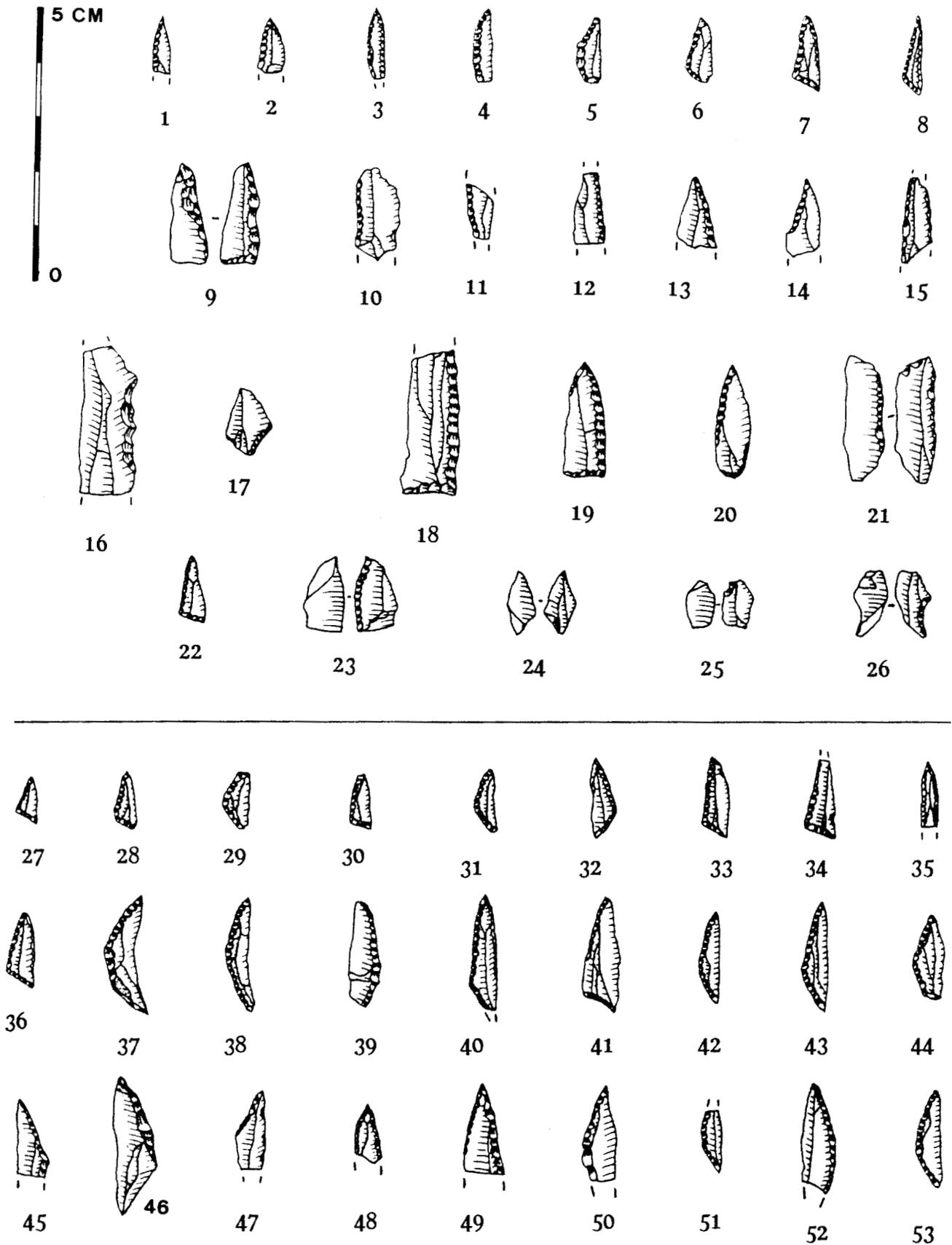


Fig. 37 – Ventecul 1. 1 à 26 : niveau 0. 1, 2, 10 à 12, 15 et 17 : armatures microlithiques. 4 à 6 : segments. 7 et 22 : triangles scalènes. 8 : triangle de Montclus. 9 : pointe à dos. 14 : pointe à troncature oblique. 16 et 21 : lamelles retouchées. 18 à 20 : pointes à dos et base retouchée. 23 à 26 : microburins. 27 à 53 : niveau 1. 27, 28, 32 à 34, 36, 41 : triangles scalènes courts. 29, 31, 37 à 39, 42, 50 à 53 : segments. 40 : triangle scalène allongé. 45 à 47 : pointes à troncature oblique. 48 et 49 : fragments d’armatures microlithiques. Dessins A. Delpuech. Échelle 1.

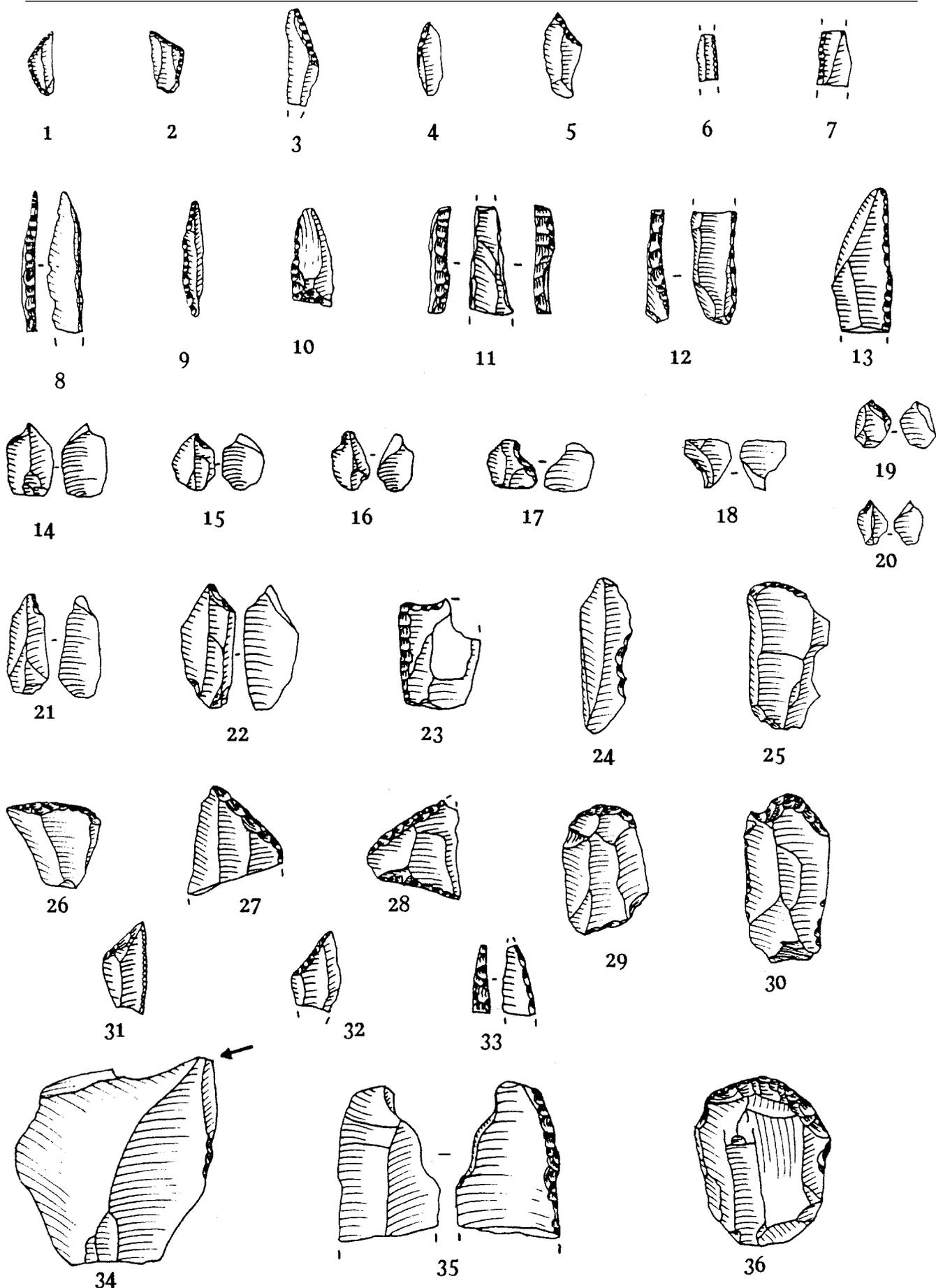


Fig. 38 – Ventecul, niveau 1 - 1 : segment. 2 : armature. 3 à 5 et 32 : pointes à troncature oblique. 6, 7 et 8, 11 et 12, 33 : fragments d'armatures microlithiques. 9 : pointe de Sauveterre. 10 : triangle scalène court. 13 : pointe à dos. 14 à 22 : microburins. 23 à 26 : éclats tronqués. 25 : grattoir sur éclat. 27 : lame tronquée. 28 : trapèze symétrique. 29, 30, 36 : grattoirs. 35 : lame retouchée, troncature oblique. Dessins A. Delpuech. Échelle 1.

nous semble voir dans ce phénomène l'indice d'une exportation, hors du gisement, de nucléus mis en forme qui auraient été exploités totalement ailleurs. Ainsi pourrait s'expliquer aussi le faible nombre des tablettes de ravivage mises au jour.

Outillage

Nous donnons ici notre propre décompte, qui diffère quelque peu de celui dressé par A. Delpuech (qui décrit notamment quelques outils de fonds commun, non retrouvés dans les séries examinées et inclut des supports ébréchés dans la catégorie des outils) (fig. 37) :

Troncatures :

- 3 éclats tronqués (fig. 38, n° 23, 25 et 26) ;
- 1 lame à troncature oblique (fig. 38, n° 27) ;
- 3 lamelles à troncature oblique ;
- 2 lames à troncature normale et encoche latérale ;
- 1 lame à troncature concave.

Encoches :

- 1 encoche sur bout de lame semi-corticale, avec retouches partielles directes.

Grattoirs :

- 2 grattoirs unguiformes (fig. 38, n° 29 et 36) ;
- 1 grattoir denticulé sur éclat (fig. 38, n° 30) ;
- 1 grattoir sur éclat laminaire mince (fig. 38, n° 25) ;
- 1 grattoir en bout de lame corticale ;
- 1 grattoir sur lame retouchée.

Burins :

- 1 burin dièdre d'angle sur éclat (fig. 38, n° 34) ;
- 1 burin d'angle sur cassure et sur éclat cortical ;
- 1 burin plan sur lame retouchée.

Supports retouchés :

- 2 lames à retouches latérales (dont 1 à bord abattu partiel) ;
- 1 lame à dos inverse (fig. 38, n° 35) ;
- 1 éclat épais à retouches unilatérales inverses semi-abruptes ;
- 2 lamelles à coche latéral (fig. 38, n° 24) ;
- 1 lamelle retouchée ;
- 1 éclat mince à bord abattu.

Armatures microlithiques :

Notre inventaire diffère quelque peu de celui donné par A. Delpuech (fig. 36 et Annexe 1).

Il y a au total 47 armatures microlithiques (dont 36 identifiables) et 10 microburins.

Les armatures sont dominées nettement par le groupe des segments (39 % des armatures identifiables).

Ces pièces sont assez standardisées, plutôt élançées (autour de 20 mm), à corde non retouchée et dos peu arqué (fig. 37, n° 29, 31, 37 à 39, 42, 50 à 53 ; fig. 38, n° 1).

Les triangles forment le second groupe en nombre (33 %). Ils sont représentés presque exclusivement par des triangles scalènes courts, au troisième côté parfois

retouché (fig. 37, n° 27, 28, 32 à 34, 36, 41). Nous avons vu, à propos du site des Baraquettes, que ce caractère ne semble pas avoir de connotation culturelle particulière et mais semble correspondre tout bonnement à la volonté de dégager la pointe du triangle. On compte un triangle isocèle, de taille assez grande, et un scalène allongé (fig. 37, n° 40). Les triangles ont des dimensions très variables, avec des longueurs inférieures à 10 mm, et même supérieures à 20 mm.

Les pointes sont assez nombreuses (25 %). Elles sont surtout présentes sous la forme de pointes à troncature oblique, souvent de belle taille (fig. 37, n° 45 à 47 ; fig. 38, n° 3 à 5 et 32). On note la présence d'une pointe à base retouchée et d'une probable pointe de Sauveterre (fig. 38, n° 9).

Une seule lamelle à dos complète la série, ainsi que quelques fragments d'armatures non identifiables, à dos simple ou double (fig. 37, n° 48 et 49 ; fig. 38, n° 6, 7, 33). Il faut signaler également la présence d'un trapèze symétrique à petite troncature concave (fig. 38, n° 28).

Microburins :

Dix microburins ont été découverts dans le niveau 1 (fig. 38, n° 14 à 22), ce qui représente une moyenne assez substantielle d'une pièce pour 4,7 armatures.

Datation

Sur la base de la composition de l'outillage, A. Delpuech avait attribué le niveau 1 au Mésolithique et plus précisément au Sauveterrien. Les remaniements sédimentaires et la faiblesse numérique de l'outillage rendent l'attribution chronologique difficile. La domination des segments est un trait qui se retrouve dans certains gisements du Mésolithique ancien et il semblerait logique d'attribuer le niveau 1 à cette culture. Toutefois, on note des différences sensibles avec le Mésolithique ancien des Baraquettes, daté de 9900 BP, notamment au niveau de la conduite du débitage. Le débitage du niveau 1 de Ventecul, avec ses nucléus unipolaires prédominants, évoque en effet plus le stade moyen que le stade ancien de la couche 6 des Baraquettes. Il pourrait s'agir d'un stade intermédiaire entre Mésolithique ancien et moyen.

Industrie lithique du niveau 2

Matière première

Elle est identique à celle du niveau 1.

Les blocs de silex ont été apportés à l'état brut sur le gisement et mis en forme sur place. Près de 7 kg de silex ont été recueillis lors des fouilles.

Conduite et objectifs du débitage

Là encore, des analogies profondes unissent les deux niveaux. Comme dans le niveau 1, l'industrie lithique du niveau 2 est dominée par les produits de débitage corticaux et les cassons (fig. 39). Un gros bloc, rapporté à l'état brut dans le campement, a éclaté

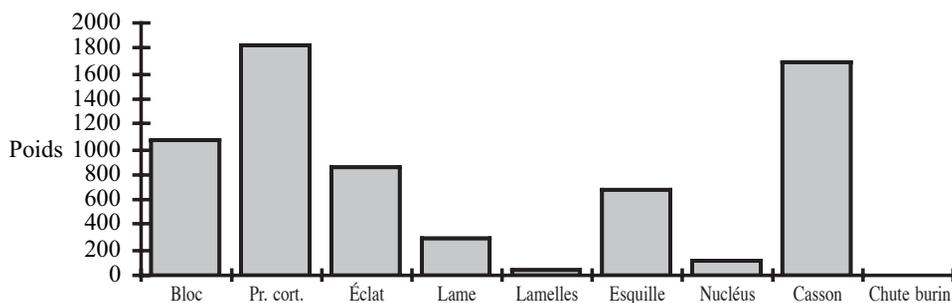


Fig. 39 – Ventecul 1, niveau 2 - Classification du matériel lithique (en poids).

lors du début de son exploitation. D'autres cassons corticaux témoignent de semblables incidents. La production laminaire semble avoir constitué le but de la taille. Elle a été précédée par le détachement d'éclats corticaux, puis d'éclats de mise en forme. La mise en place de crêtes, bien que plus répandue que dans le niveau 1, est restée toutefois limitée.

Comme dans le niveau 1, une chaîne opératoire spécifique semble avoir été mise en œuvre pour la production de gros éclats.

Les nucléus sont limités à deux pièces, ce qui est anormal, compte tenu de la quantité de pièces produites. Comme pour le niveau supérieur, il faut donc supposer que les hommes aient emporté hors du gisement une bonne partie des nucléus mis en forme, pour une exploitation ultérieure.

Outillage

Le niveau 2 compte trente outils.

Grattoirs :

- 1 grattoir simple sur éclat mince, type unguiforme ;
- 3 grattoirs sur bout de lame ;
- 1 grattoir nucléiforme ;
- 1 grattoir caréné sur éclat court.

Troncatures :

- 1 lamelle tronquée à bord abattu double.

Burins :

- 2 burins multiples mixtes sur lame (dièdre d'axe et d'angle sur cassure) ;
- 1 burin sur troncature oblique, sur lame.

Supports retouchés :

- 1 lame retouchée ;
- 2 lamelles retouchées (fig. 41, n° 8 et 9) ;
- 1 éclat retouché.

Armatures :

- 1 fragment basal de pointe de Malaurie (fig. 41, n° 4) ;
- 4 fragments distaux de pointes à dos (fig. 41, n° 10 à 13) ;
- 2 pointes aziliennes à dos courbe et à base rétrécie par retouches sur le troisième côté (fig. 41, n° 14 et 15) ;
- 1 pointe à dos courbe (fig. 41, n° 16) ;
- 5 fragments d'armatures à dos simple (fig. 41, n° 1 et 2) ;
- 2 pointes à troncature oblique (fig. 41, n° 6 et 7) ;
- 1 lamelle à dos (fig. 41, n° 3).

La prédominance des grandes pointes à dos est très nette. Elles ont des dimensions assez standardisées, notamment en ce qui concerne la largeur, qui est voisine de 10 mm.

Datation

Bien que la présence de remaniements soit très possible, et que les deux niveaux 1 et 2 présentent un débitage à peu près identique, la composition de

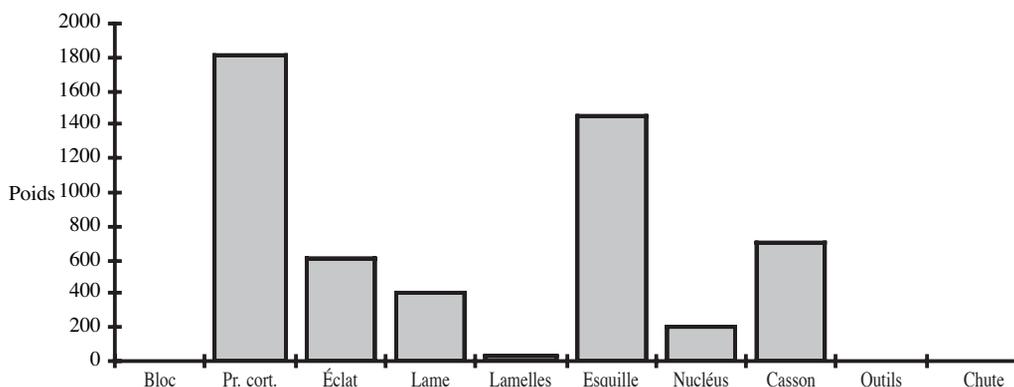


Fig. 40 – Ventecul 2 - Classification du matériel lithique (en poids).

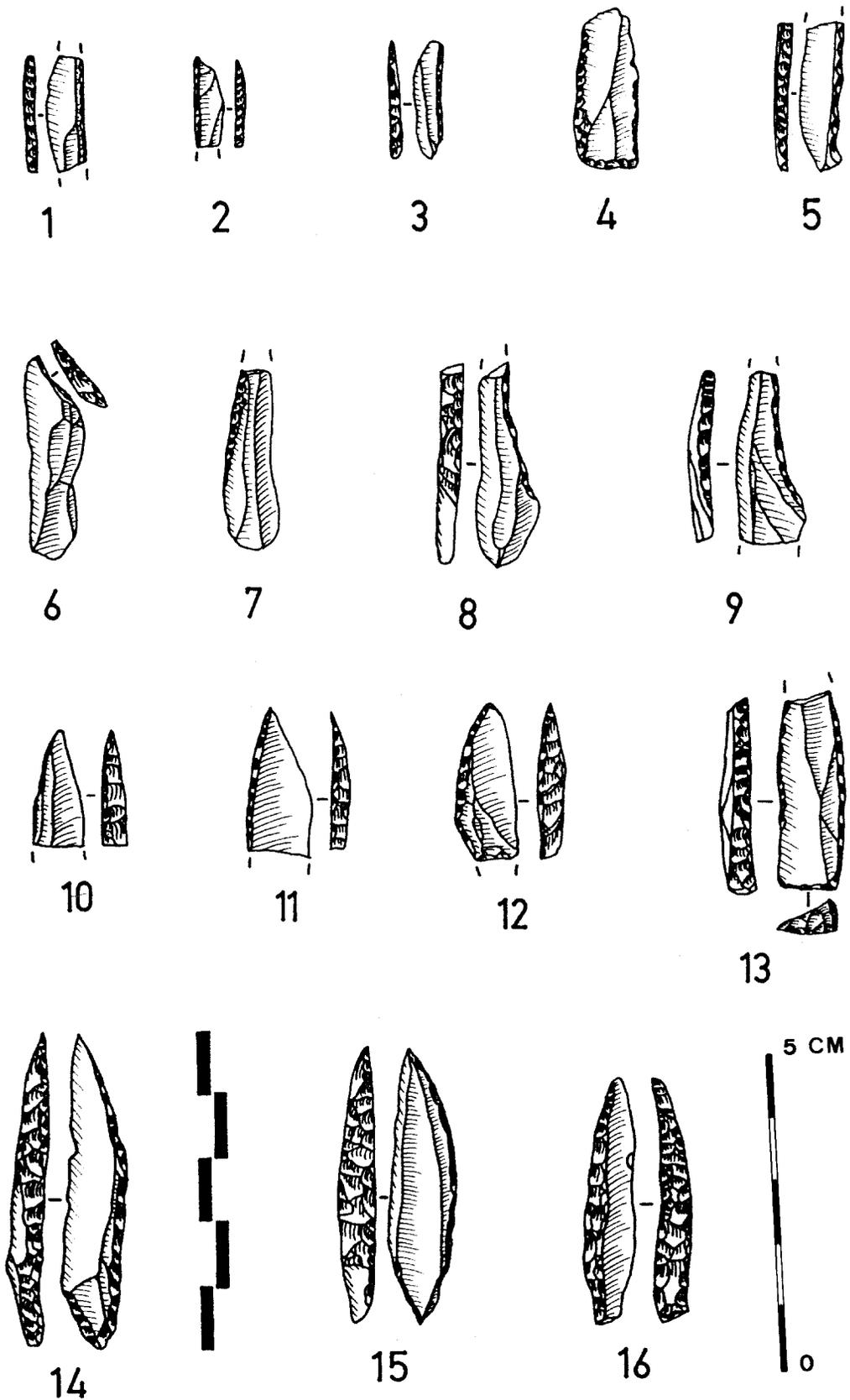


Fig. 41 – Ventecul 1, niveau 2 - 1 et 2 : fragments d'armatures. 3 : lamelle à dos. 4 et 13 : pointe de Malaurie. 6 et 7 : pointes à troncature oblique. 8 et 9 : lamelles retouchées. 10 à 12 et 16 : pointes à dos courbe. 14 et 15 : pointes à dos courbe et base rétrécie. Dessins A. Delpuech. Échelle 1.

l'outillage du niveau 2 se distingue très nettement de celle du niveau 1, notamment par la présence, en nombre important, de pointes à dos courbes.

L'hypothèse d'une datation épipaléolithique, avancée par A. Delpuech nous semble très plausible. Un certain nombre de critères plaident dans ce sens : débitage orienté vers la production de lames peu arquées, importance numérique des grandes pointes à dos simple, présence de burins et de grattoirs, parmi lesquels figurent des exemplaires sur bout de lame et de type unguiforme. La présence de pointes à dos à base retouchée (type de Malaurie) ou rétrécie pourrait être l'indication d'un faciès de l'épipaléolithique récent. On doit écarter toutefois, du fait de la relative abondance des microlithes (si elle ne s'explique pas par des mélanges avec le niveau supérieur) un rapprochement avec le faciès laborien (Coulonges, 1973 ; Célérier, 1993 et 1998 ; Pasty, 2002 ; Pasty *et al.*, 2002).

Caractérisation des occupations

Le gisement de Ventecul 1 se singularise par l'abondance de l'industrie lithique (près de 30 kg de silex, dans la seule partie fouillée) et particulièrement des produits de débitage corticaux et des cassons. Cette richesse est particulièrement remarquable quand on considère la faible superficie fouillée. De plus, les outils sont peu nombreux. Ceci peut être expliqué partiellement par la proximité et les caractéristiques de la matière première. Mais à l'évidence, nous avons plutôt affaire à un atelier de taille du silex, dont les produits, semi-finis ou finis, auraient été exportés à l'extérieur, vers une destination encore inconnue, qui peut être proche ou lointaine. Ces mêmes caractéristiques s'observent dans les autres niveaux du gisement. Ceci pourrait s'expliquer par un remaniement profond du gisement. Mais cette hypothèse est contredite par l'outillage qui est différent d'un niveau à l'autre. Il faudrait donc y voir l'application de mêmes stratégies de façonnage du silex dans les deux occupations. La datation du niveau 1, hypothétique en raison des remaniements stratigraphiques, nous semble pouvoir être attribuée à une phase ancienne du Mésolithique. Celle du niveau 2, là encore sujette à caution, pourrait être rapportée à un Épipaléolithique de type Azilien récent.

LE GISEMENT DE VENTECUL 2

Description

Le site de plein air de Ventecul 2 est établi sur la surface tabulaire basaltique directement sus-jacente à l'abri de Ventecul 1, dans une légère dépression qui a abrité un remplissage très humifère d'aspect tourbeux. Il convient de souligner le caractère exceptionnel d'un tel site de surface, dans la moyenne montagne auvergnate. On peut supposer que d'autres occupations de surface de même nature ont pu exister sur le vaste plateau, mais seule celle de Ventecul 2 semble s'être conservée grâce à la présence de cette cuvette.

Le gisement a été découvert fortuitement à la suite d'un creusement agricole qui a détruit une partie de sa surface (8 m² sur les 30 m² du site). Les déblais de ce trou ont été tamisés et les vestiges recueillis.

Stratigraphie

La stratigraphie des dépôts a été décrite par A. Delpuech (de haut en bas) :

- niveau 0 : 10 cm de puissance, humifère, stérile sur le plan de l'archéologie, à l'exception de quelques fragments de céramique d'âge historique ;
- niveau 1 : 25 cm de puissance, très humifère, d'aspect tourbeux, archéologiquement stérile ;
- niveau 2 : 20 à 25 cm de puissance, niveau archéologique, se subdivise en deux sous-ensembles :
 - 2A : très humifère d'aspect tourbeux, présence de petits blocs de basalte ;
 - 2B : apports argileux ocres ;
- niveau 3 : 10 cm de puissance, argile blanche et ocre, stérile ;
- niveau 4 : argile blanchâtre indurée qui repose sur le substrat basaltique (sommet de la coulée).

Industrie lithique

Compte tenu de l'énorme masse de silex qu'a livrée la station (plus de 24 kg), nous n'avons étudié en détail qu'une sélection (environ le tiers), correspondant à la zone centrale la plus riche (carrés R-S 35-36). Le reste de l'industrie a été examiné plus rapidement, pour vérifier qu'aucune particularité notable n'était décelable. De plus, toutes les pièces isolées par A. Delpuech (outils, lames) ont été étudiées en détail.

Matière première

Comme l'a fait observer A. Delpuech, l'abondante industrie lithique découverte sur le gisement est constituée exclusivement de silex locaux. On retrouve les mêmes matériaux qu'à Ventecul 1, de teinte beige à grise, à texture souvent hétérogène. Mais les argiles ferriques leur ont donné une patine de surface de couleur jaune orangée, qui a tourné au rouge brique sous l'effet de la chauffe. Nombre de pièces en silex sont totalement brûlées et éclatées par le feu (15 % des pièces environ).

Conduite et objectifs du débitage

Comme les autres gisements du plateau de Las Clauzades, le gisement de Ventecul 2 offre une masse impressionnante de matière première (plus de 24 kg). Les silex ont été apportés à l'état brut sur le site, sous la forme de blocs, mais aussi de plaquettes et de cassons (fig. 40). Ils ont été débités sur place. On note une proportion très forte de cassons (corticaux et non corticaux) qui atteint presque le quart, en poids, de l'ensemble de l'industrie lithique. Ce phénomène s'explique avant tout par la qualité très inégale du matériau. La mise en forme des blocs est faite par le biais d'éclats corticaux, semi-corticaux, puis parfois de

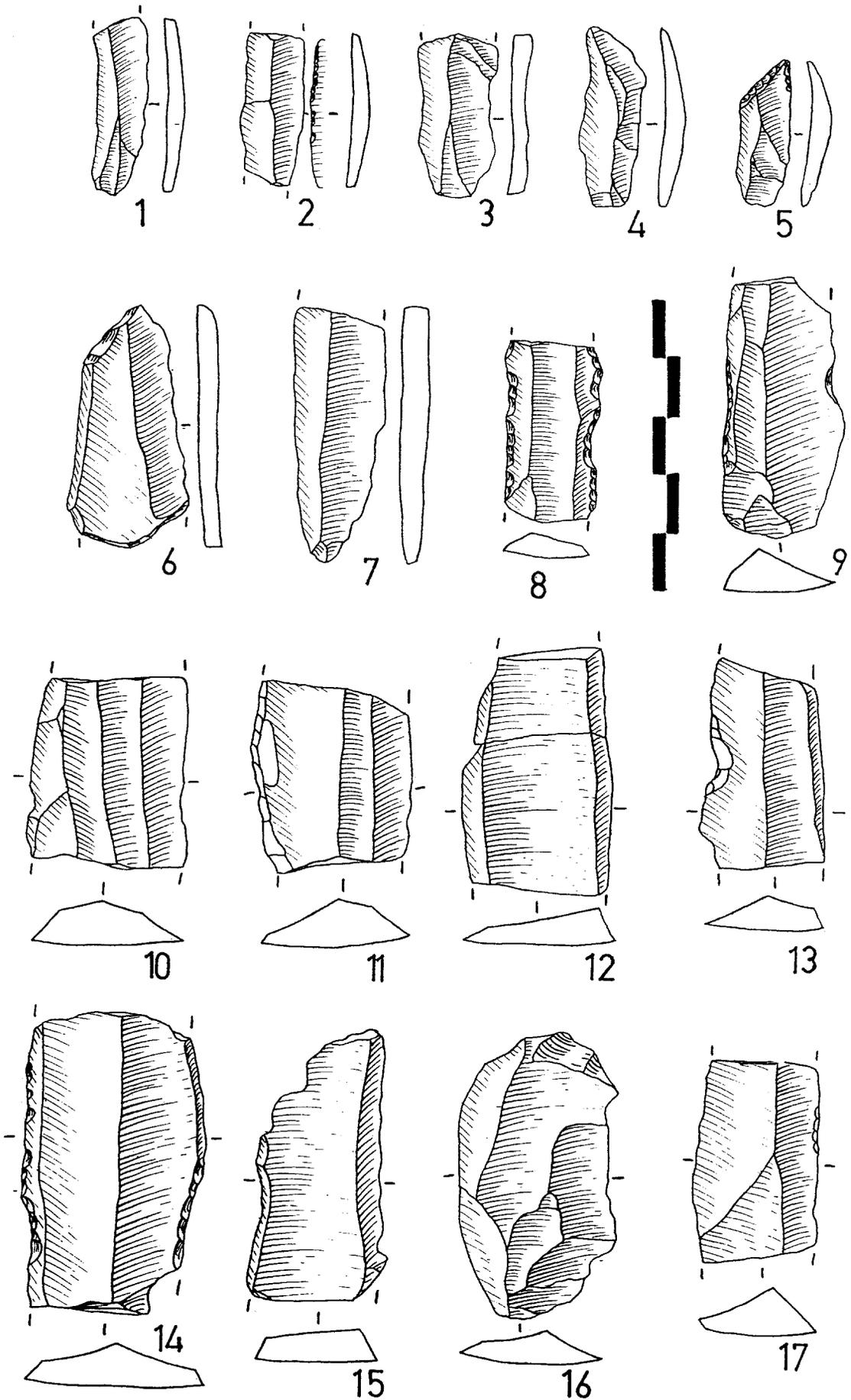


Fig. 42 – Ventecul 2 - 1 à 5 : lamelles. 6 à 7 et 9 à 17 : lames brutes ou portant des traces (utilisation, retouches ou esquillement post-dépositionnel). 8 : lame retouchée. Dessins A. Delpuech. Échelle 1.

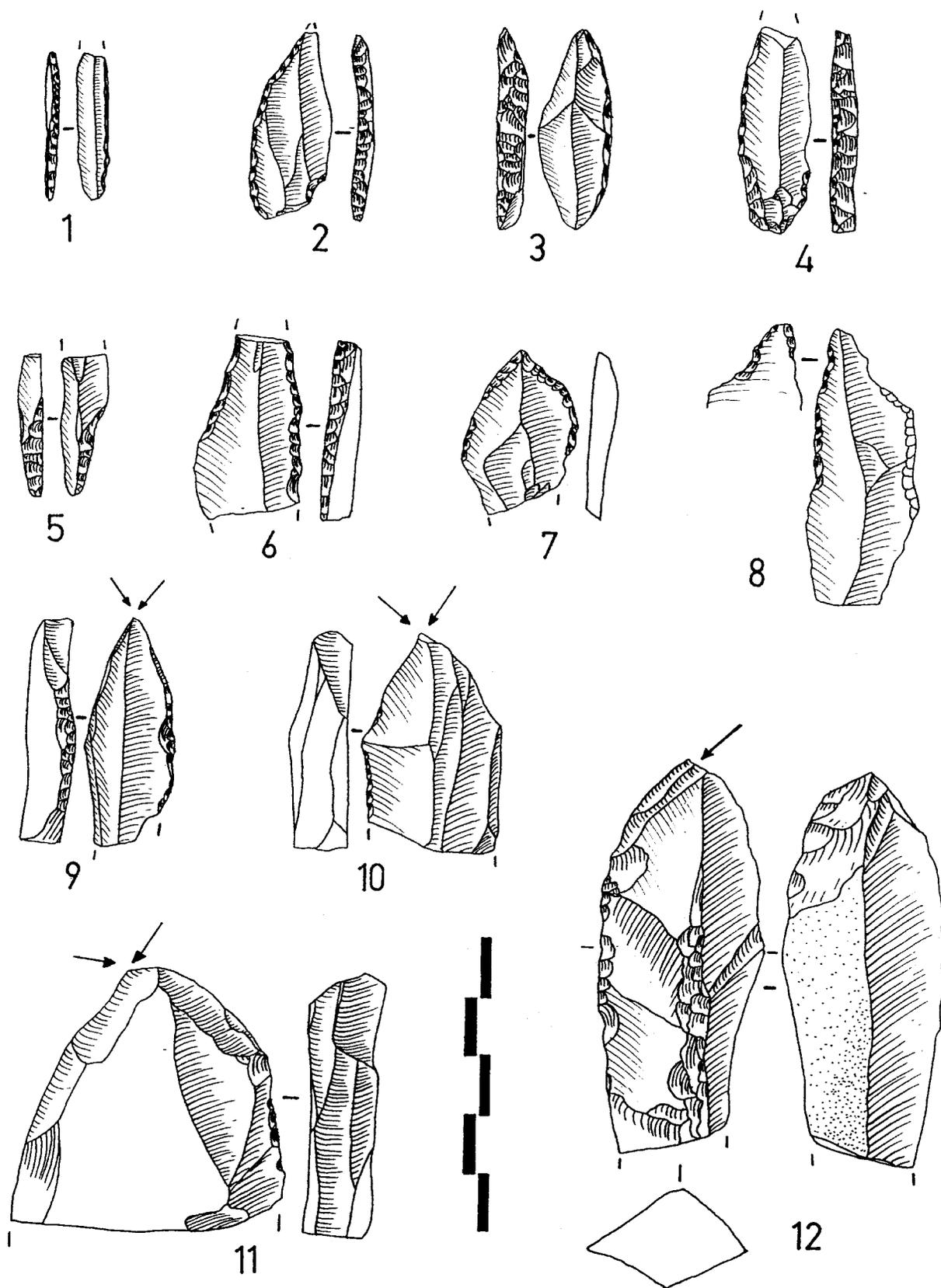


Fig. 43 – Ventecul 2 - 1 : fragment d'armature microlithique. 2 à 4 : pointes à dos courbe. 5 et 6 : pièces à dos (pointes présumées). 8 : perceur. 9 et 12 : burins dièdres. 10 et 11 : burins dièdres présumés. Dessins A. Delpuech. Échelle 1.

lames à crête. Ces dernières sont relativement nombreuses et sont le plus souvent à simple pan. Dans certains cas favorables d'angulation naturelle, les tailleurs semblent avoir extrait les lames sans crête préalable.

L'objectif primordial semble avoir été la production de lames. Celles-ci sont présentes sous la forme presque exclusive de tronçons de 3 cm de long, en moyenne. Ce phénomène surprenant avait été noté par A. Delpuech. Il semble difficile de déterminer si le bris de ces pièces s'est fait lors du débitage ou bien lors de leur utilisation. Nous penchons pour la première hypothèse, compte tenu du fait que tous les produits laminaires, corticaux ou non, y compris les lames à crêtes sont cassés.

Les lames sont planes, relativement rectilignes et régulières (fig. 42 et 43). Les talons sont généralement lisses ou linéaires, avec une simple abrasion. Les préparations spécifiques sont rares, mais existent sous la forme de talons facettés ou très rarement en éperon. Les bulbes sont bien marqués, généralement non esquillés, avec une lèvre arrondie, ce qui indiquerait l'usage d'un percuteur tendre. Presque toutes présentent un esquillement des bords.

Le nombre de négatifs laminaires est bien supérieur au nombre de lames présentes, ce qui montre bien que certaines d'entre elles ont été emportés hors du gisement. De plus, les fragments retrouvés sur le site ne se remontent pas (à l'exception de deux pièces), ce qui indique que des morceaux ont aussi disparu. La production lamellaire est marginale, pour ne pas dire inexistante.

Dans le même ordre d'idée, on constate l'absence totale de nucléus sur le site. Une seule pièce, qui peut être décrite comme un "nucléus opportuniste", a été découverte. Bien sûr, on ne peut pas exclure totalement la possibilité d'un rejet des nucléus dans une zone non fouillée ou bien détruite du site. Toutefois, ce fait s'accorde avec celui de l'absence de lames, pour indiquer peut-être la présence d'une sorte d'atelier de taille, destiné avant tout à la production de supports, avant leur "exportation" hors du site (ou tout du moins de sa partie connue), sous la forme de pièces entières ou de fragments utilisables.

Outillage

Le décompte précis de l'outillage presque impossible à réaliser à ce jour. En effet, nombre de pièces, et notamment de lames, présentent des esquillements ou des retouches partielles sur les bords, sans que l'on puisse dire si ces marques s'expliquent par un esquillement involontaire (piétinement, actions post-dépositionnelles), par l'utilisation, ou par une retouche volontaire. Plutôt que de dresser un tableau arbitraire, en attendant une étude tracéologique destinée à identifier l'origine de ces traces, nous avons préféré mettre de côté tous les outils "douteux" et nous contenter de recenser les seules pièces indubitablement transformées. Notre décompte diffère donc sensiblement de celui établi par A. Delpuech.

- 2 burins dièdres d'axe sur lame retouchée, avec coche d'arrêt, dont l'un sur support semi-cortical (fig. 43, n° 9 et 12);
- 4 burins dièdres présumés (fig. 43, n° 10 et 11).
- 2 lamelles à dos simple et mince;
- 1 lamelle à dos inverse;
- 2 fragments d'armatures à dos simple (fig. 43, n° 1).
- 2 perçoirs, dont un sur lame retouchée et un sur éclat (fig. 43, n° 8).
- 8 lames retouchées (fig. 42, n° 8);
- 2 éclats retouchés;
- 1 lamelle retouchée.
- 2 denticulés, dont l'un sur casson et l'autre sur tablette;
- 1 encoche sur lame.
- 3 pointes à dos courbe, dont l'une à base rétrécie (fig. 43, n° 2, 3, et 4);
- 2 pièces à dos (pointes?) (fig. 43, n° 5 et 6).

Commentaires

Les outils sont très peu nombreux. Même en ajoutant les pièces "douteuses", on aboutit à un total d'une centaine d'outils, qui apparaît bien faible au regard des dizaines de milliers de silex taillés que compte le gisement.

L'outillage est dominé par les supports retouchés, mais nous avons vu les problèmes d'identification des véritables activités de transformation de ces pièces. On note la présence de burins dièdres d'axe bien caractéristiques, de lamelles à dos et de pointes à dos courbe. Perçoirs et denticulés sont également présents, alors que les grattoirs font totalement défaut, ce qui constitue la principale différence par rapport au niveau 2 de Ventecul 1.

Datation

Par l'outillage et le type de production laminaire, l'industrie lithique nous paraît appartenir à une phase chronologique du début de l'Épipaléolithique, sans doute un peu plus ancienne que celle du niveau 2 de Ventecul. L'idée d'une appartenance au Gravettien, avancée par A. Delpuech, semble improbable. Mais cette conclusion reste incertaine. La possibilité d'un mélange de plusieurs occupations est possible et l'absence de nombreuses pièces (notamment des nucléus) ne facilite pas le diagnostic. En l'absence de témoins organiques permettant une datation par la méthode isotopique, seule une datation par thermoluminescence sur les pièces brûlées pourrait être envisagée. On peut douter de sa valeur réelle, compte tenu de la grande marge d'incertitude chronologique propre à cette technique et surtout de la faible profondeur d'enfouissement des vestiges qui engendre de très gros risques de "pollution".

Organisation spatiale

La fouille a permis de reconnaître des spécificités géographiques, qui pourraient correspondre à des secteurs d'activités spécialisées :

Les produits lithiques sont particulièrement abondants dans les carrés R 35-36 et S 35-36, ce qui pourrait indiquer l'existence d'un poste de taille. Ces mêmes vestiges sont moins denses dans les autres secteurs, notamment dans la partie ouest du gisement (bandes O-P).

Une concentration de charbons en S 37-38 pourrait être interprétée comme le vestige d'un foyer.

Caractérisation de l'occupation

Nous devons la conservation du gisement de Ventecul 2 à la présence d'un petit creux à la surface de la coulée, qui a retenu les sédiments. Peut-être le site s'étendait-il au-delà de cette cuvette, mais nous ne le saurons sans doute jamais. La station de Ventecul 2 offre des similitudes évidentes avec les gisements voisins de Ventecul 1 et Roc-des-Clauzades : consommation très dispendieuse de matière première locale, abondance des cassons, disparition de certaines pièces, faible nombre d'outils. Ces caractères sont particulièrement accusés à Ventecul 2, qui n'a livré aucun nucléus et un faible nombre de lames, toutes brisées. À l'évidence, le site a fonctionné avant tout comme un atelier de taille, d'où ont été emportés des produits finis et semi-finis, pour une transformation et une utilisation dans un autre lieu (ou dans une autre partie du gisement, détruite ou encore inconnue). En dépit des incertitudes, tenant notamment à la caractérisation taphonomique du gisement, le site peut être daté du début de l'Épipaléolithique.

ABRI DU ROC-DES-CLAUZADES

Description

L'abri de Roc-des-Clauzades 1 (commune de Mur-de-Barrez, Aveyron) se trouve à la pointe extrême du versant sud du plateau de Las Clauzades, à 500 m environ à vol d'oiseau des gisements de Ventecul. L'abri est creusé au flanc de la coulée basaltique qui couronne le plateau. Il est profond de seulement 1 à 2 m et mériterait plutôt l'appellation de pied de falaise. Sa formation est due au phénomène classique d'érosion différentielle qui voit l'affouillement plus rapide de la colonnade que du diaclasé menu. Les brèches volcaniques se trouvent immédiatement dessous.

La fouille a porté sur une vingtaine de mètres carrés. Les données suivantes sont extraites du rapport de fouilles (Delpuech, 1986), complétées par un examen approfondi des séries.

Stratigraphie

Le remplissage de l'abri est peu puissant : entre 0,8 et 1 m. La fouille a permis de distinguer deux niveaux détritiques :

- niveau 1 : éboulis basaltiques plurimétriques, emballés dans une matrice humifère ;
- niveau 2 : éboulis basaltiques plus petits et matrice à composante bréchiqque dominante. Le contact avec le sol bréchiqque n'est pas net.

Mais A. Delpuech observe que "*ce remplissage consiste en fait en un plaquage sur le substrat bréchiqque d'un intérêt limité. La forte pente en avant de l'abri a empêché l'accumulation d'un remplissage important et a contribué à l'épandage des blocs de basalte et de la terre végétale à partir de la paroi. Il est illusoire de chercher à différencier des niveaux archéologiques à l'intérieur d'un tel remplissage. Toute l'industrie recueillie semble avoir en partie glissé le long de la pente et est donc plus ou moins remaniée.*" (Delpuech, 1986).

Les seuls vestiges recueillis sont des pièces lithiques. Seules quelques minuscules esquilles osseuses ont été observées.

Industrie lithique du niveau 1

Matière première

Comme dans tous les gisements du plateau de Las Clauzades, la matière première utilisée est exclusivement composée de silex locaux, provenant des séries calcaires. A. Delpuech a observé que certaines pièces présentaient un néo-cortex d'origine fluviale, traduisant une collecte dans le lit de l'une des rivières coulant en contrebas, la Bromme ou le Goul. Quelques silex isolés, de couleur jaune cire, sont présents. Leur origine est inconnue. Notons également la présence d'une lame en quartz hyalin.

Gestion de l'approvisionnement

L'occupation du niveau 1 de l'abri de Roc-des-Clauzades ne se démarque pas des autres gisements du plateau. On y retrouve la même consommation importante de silex et l'absence de sélection préalable de la matière première. Si aucun bloc brut n'a été retrouvé dans le sondage, les cassons sont abondants, traduisant l'éclatement de nombreux blocs en cours et surtout en début d'exploitation. Les nucléus sont totalement absents.

Objectifs du débitage

Les objectifs de l'activité de taille restent difficiles à définir. La fouille a livré peu de supports. Lames et lamelles sont en nombre réduit. Elles sont peu régulières et peu allongées. Elles semblent avoir été obtenues par dégagement direct à partir des convexités naturelles des blocs, comme le confirme l'absence de crêtes et la présence de lames semi-corticales. Les éclats sont en nombre plus important, mais la très

grande majorité correspond à des pièces d'entretien, sans volonté de production intentionnelle.

Outillage

L'outillage est d'une pauvreté remarquable.

On note, comme dans les autres gisements du plateau, la présence de quelques pièces portant des enlèvements sur les bords, qui peuvent correspondre à des retouches mais aussi à des esquillements post-

dépositionnels. Ainsi en est-il, notamment, des "lames retouchées" signalées par A. Delpuech (fig. 44, n° 13 et 14). Sans doute peut-on identifier un perçoir (fig. 44, n° 5).

L'outillage microlithique comprend cinq pièces :
- un fragment basal de microlithe (segment ou triangle scalène) (fig. 44, n° 4);

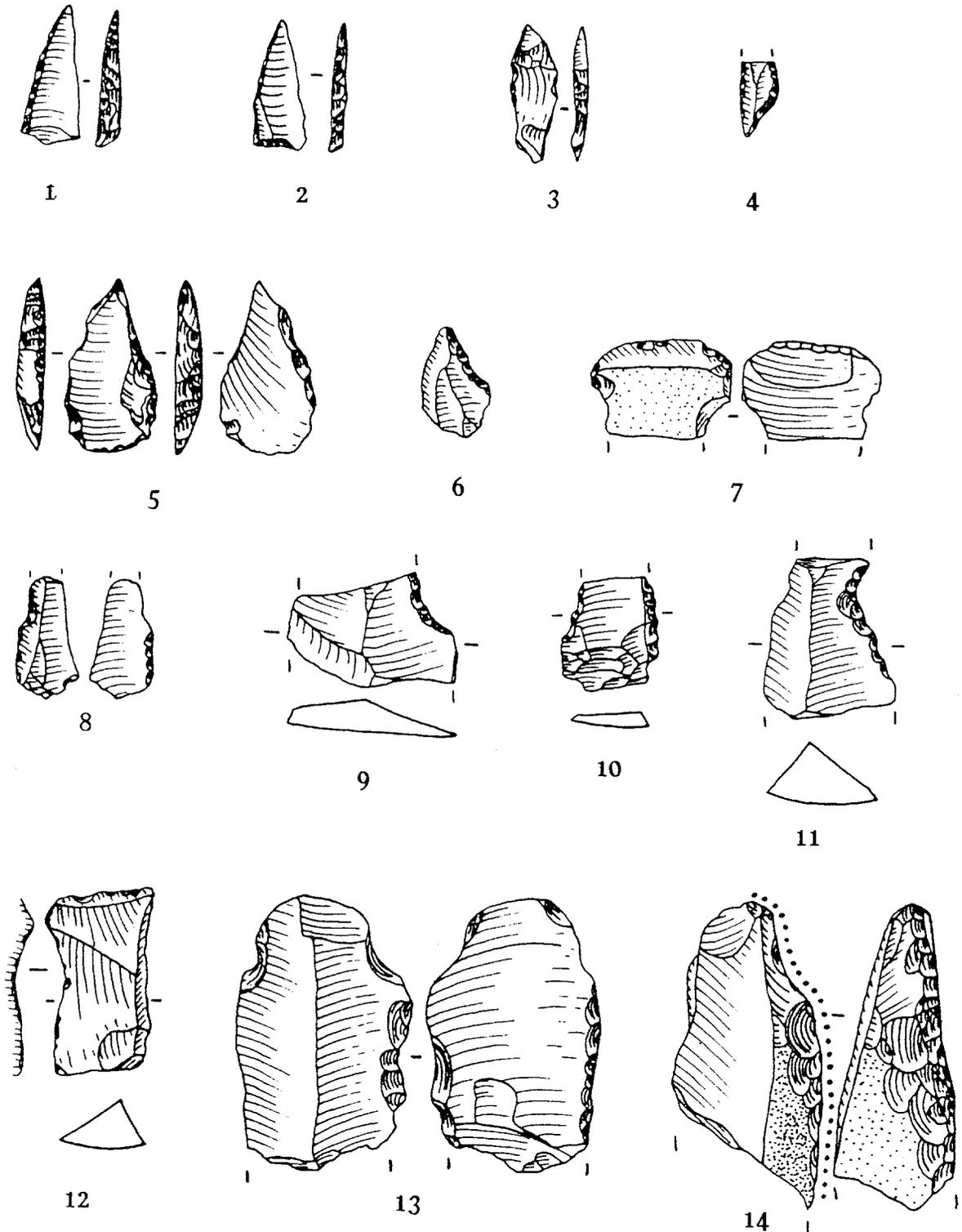


Fig. 44 – Roc-des-Clauzades 1 - 1 et 3 : pointes à dos. 2 : pointes à dos à base retouchée. 4 : fragment d'armature. 5 : perçoir. 6 à 14 : Pièces portant des enlèvements partiels (retouches, utilisation ou esquillement post-dépositionnel). Dessins A. Delpuech. Échelle 1.

- une pointe à dos à base retouchée directe, type pointe du Tardenois (fig. 44, n° 2);
- un fragment de pièce à retouche semi-couvrante (limbe?);
- une pointe à dos partiel (fig. 44, n° 3);
- deux pointes à dos (fig. 44, n° 1).

Organisation spatiale

Compte tenu des caractéristiques du remplissage, il semblerait illusoire de chercher les détails d'une organisation spatiale.

Datation

La quasi absence des outils rend malaisée une caractérisation chronologique précise de l'occupation. Les caractéristiques du débitage (production de supports irréguliers) pourraient indiquer l'appartenance du niveau 1 à une phase moyenne du Mésolithique (Sauveterrien moyen). Cette hypothèse est confortée par la nature des armatures et l'absence de microburin.

Caractérisation de l'occupation

L'abri semble avoir été occupé au moins au cours du Mésolithique moyen. Sur le plan de l'industrie lithique, le gisement présente les mêmes caractéristiques générales que les autres habitats du plateau, à savoir le recours exclusif aux silex locaux, la consommation importante de ces derniers et une productivité apparente faible et l'absence de nucléus et de certains supports. Il serait donc tentant de voir dans le gisement un atelier de taille.

leur mélange probable constitue un handicap certain pour l'étude. Mais le site présente assurément une originalité manifeste par rapport aux autres gisements de la moyenne montagne. D'une part, le volume de silex taillé est étonnamment élevé. Les fouilles conduites par A. Delpuech, qui ont porté sur quelques dizaines de mètres carrés au total, ont permis de mettre au jour des dizaines de milliers de pièces, pour un poids total de plus de 60 kg, sachant que les gisements fouillés ne l'ont pas été exhaustivement et que d'autres sites potentiels ont été repérés. D'autre part, le site semble avoir fonctionné essentiellement comme un atelier de taille. Ce phénomène est particulièrement net pour le gisement de Ventecul 2, orienté vers la mise en forme de nucléus qui auraient été exportés ensuite vers d'autres lieux. Il est intéressant de noter que la fonction du site semble s'être poursuivie au cours du Néolithique, avec l'ouverture en plus de galeries destinées à l'extraction de silex de qualité supérieure.

Au vu de l'outillage découvert, le site a connu plusieurs époques d'occupation, allant vraisemblablement de la fin du Magdalénien jusqu'au Mésolithique et au-delà. Sa destination semble n'avoir pas changé d'une époque à l'autre. Une prospection plus poussée des alentours permettrait certainement de retrouver d'autres gisements et peut-être ceux vers qui ont été transportés les produits semi-finis et finis façonnés sur le site de Las Clauzades. Ce site présente enfin l'originalité d'associer gisements sous abri et station de plein air. La forte densité de gisements sur le plateau s'explique certainement par l'attractivité du secteur du fait de sa richesse en silex, mais tient aussi au caractère systématique des recherches effectuées par A. Delpuech.

CONCLUSION GÉNÉRALE SUR LE SITE DE LAS-CLAUZADES

Le site de Las Clauzades, avec ses multiples occupations, constitue un ensemble particulièrement complexe. Le remaniement des niveaux d'occupation et

Le Cuze de Neussargues (Sainte-Anastasie, Cantal)

DESCRIPTION DU SITE ET HISTORIQUE DES RECHERCHES

Le gisement du Cuze de Neussargues, fréquemment confondu avec celui des Cusers, s'ouvre à 900 m d'altitude, au pied d'une coulée basaltique, sur la commune de Sainte-Anastasie (fig. 4 et 45). Il s'agit de deux petits abris contigus, creusés par érosion différentielle au contact de la coulée basaltique et des

brèches sous-jacentes et qui sont tournés vers l'est-nord-est. Ils surplombent la rivière Allanche d'une quarantaine de mètres. Ils sont dominés par l'imposante falaise basaltique de plus de 150 m de haut (fig. 45). Une brèche de cette dernière permet un accès aisé aux vastes plateaux sus-jacents, qui ont une altitude comprise entre 1000 et 1200 m et au lac du Pêcher. À une cinquantaine de mètres en amont, s'ouvre l'immense abri du "grand Cuze" qui a été aménagé en habitat troglodytique à l'époque

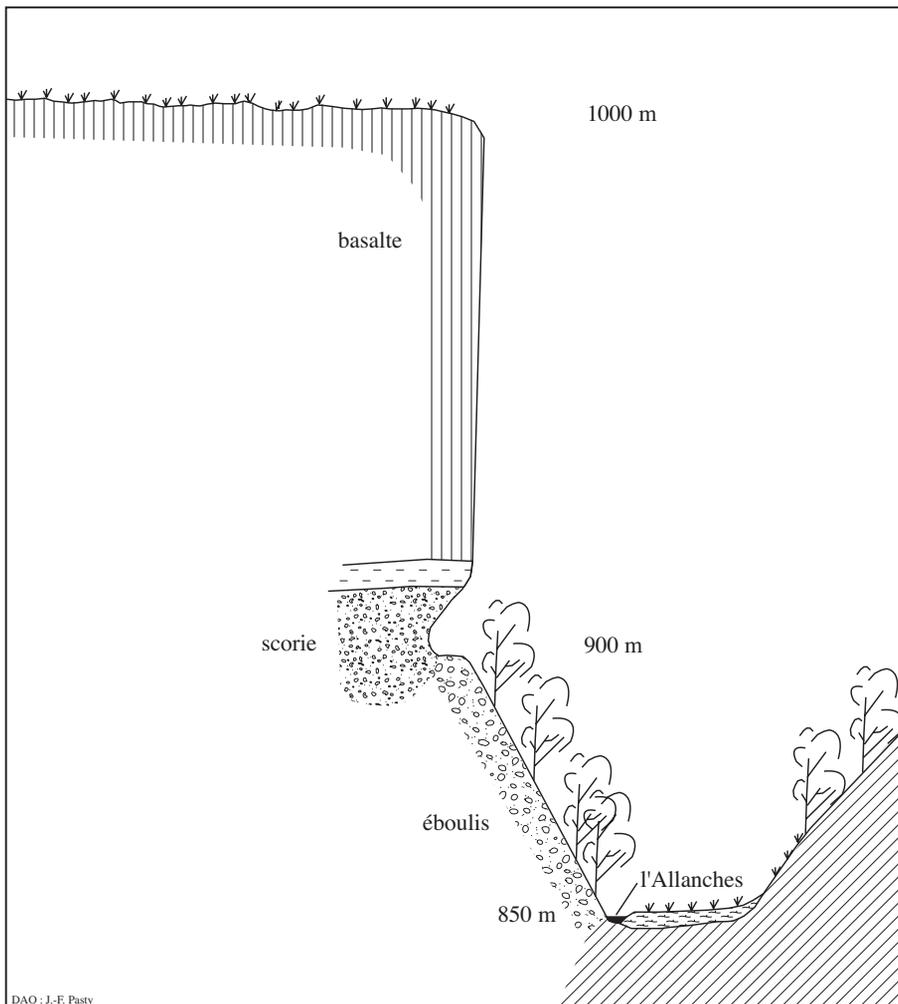


Fig. 45 – Le Cuze - Coupe du versant montrant la situation des cavités (d'après J.-G. Rozoy).

médiévale. Cette dernière cavité n'offre plus de remplissage ancien. Le site n'est distant que de quelques kilomètres du grand axe de circulation offert par la vallée de l'Alagnon, qui conduit d'un côté au col du Lioran, point de passage vers le versant occidental et de l'autre au Val d'Allier.

Le site présente donc un ensemble de caractéristiques qui semblent particulièrement propices à l'habitat, notamment pour des populations désireuses d'exploiter des niches écologiques variées.

La découverte du gisement remonte à 1945. Elle est due à l'observation, par un géologue, d'ossements mis au jour quelque temps auparavant, par un chercheur de trésor.

Des fouilles d'envergure furent conduites dès 1946 par une équipe constituée de R. Pierron, H. Derville et R. Rey. Elles portèrent sur les deux cavités contiguës (abri nord et abri sud), mettant en évidence, dans un remplissage très dilaté du fait des apports du surplomb, une succession d'occupations humaines allant du Moyen-Âge au "Tardenoisien" (Pierron, 1955 ; Derville et Firtion, 1951). La grotte sud leur a livré successivement : un niveau moderne, un niveau proto-historique, des sépultures (néolithique moyen probable), trois niveaux de "Tardenoisien" et un niveau de "Sauveterrien". Dans la grotte nord, ils découvrirent deux occupations sépulcrales du bronze final et du Néolithique (moyen ?), avec un très riche mobilier. Le produit de ces fouilles est conservé en partie (les squelettes néolithiques ont disparu lors d'un incendie à Strasbourg) et est déposé au musée d'histoire et d'archéologie d'Aurillac. A. Delpuech a pu récupérer les notes et les carnets de terrain de R. Pierron (inédit).

En 1966, J.-G. Rozoy s'intéressa aux occupations mésolithiques et réalisa des fouilles limitées dans l'abri sud (Rozoy, 1978). Il individualisa, sous les couches protohistoriques et néolithiques, 5 niveaux datant de l'Épipaléolithique et du Mésolithique. Toutes les couches étaient très pauvres en vestiges lithiques (1 à 5 éclats au mètre carré).

A. Delpuech et P. Fernandez ont repris l'étude du site, de 1982 à 1985. Elles portèrent d'abord sur la partie avant de la grotte sud et se montrèrent décevantes. En revanche, une étude de la terrasse s'étendant devant la grotte nord, réalisée au prix de terrassements très importants, mit en évidence la présence de niveaux mésolithiques et épipaléolithiques (Delpuech, rapports de fouille 1982 à 1985 et com. orale). Des études environnementales furent réalisées. Les sédiments extraits du site firent l'objet d'un tamisage exhaustif à l'eau.

Il convient de signaler que ces investigations ont été interrompues pour des raisons pratiques, tenant notamment à la sécurité et que le rocher n'a jamais été atteint. De même, l'exploration des niveaux a été limitée à une surface d'une trentaine de mètres carrés au total. L'existence de niveaux d'occupation plus anciens est fort probable, mais leur étude nécessiterait des terrassements d'une ampleur considérable.

Nous avons pu étudier le mobilier des fouilles Pierron et Rozoy, conservé au musée d'Aurillac.

STRATIGRAPHIE

La stratigraphie du site est caractérisée par la dilatation exceptionnelle du remplissage, due à l'alimentation autochtone issue de l'érosion de la falaise de basalte, haute de plus de 100 m. Rappelons que la base du remplissage n'a été atteinte que sur le devant. On constate un parallélisme évident entre les deux cavités, avec des niveaux supérieurs constitués essentiellement d'éboulis basaltiques secs ("clapiers"), surmontant des couches d'altération des brèches volcaniques, plus ou moins indurées.

Les données présentées ci-dessous sont extraites des rapports de fouilles d'A. Delpuech.

Abri sud

Ensemble 1 : humifère.

Ensemble 2 : éboulis basaltiques :

- 2A : blocs de taille moyenne, enveloppés dans un sédiment pulvérulent brunâtre ;
- 2B : se développe vers l'avant, éboulis basaltique sec.

Ensemble 3 : ensemble résultant de l'altération de la brèche. Couleur noirâtre. Argileux avec blocs et granules basaltiques.

Ensemble 4 : idem ensemble 3, mais plus homogène :

- 4A : présence de blocs argileux indurés, coloration rougeâtre ;
- 4B : plus riche en granules noirâtres ;
- 4C : présent seulement dans la partie avant, blocs de basalte dominants.

Abri nord (fig. 46)

Ensemble 1 : terre végétale, vestiges médiévaux remaniés.

Ensemble 2 : sédiment fin brunâtre, avec nombreux blocs de basalte, stérile, puis bronze final à la base (niveau archéologique B).

Ensemble 3 : premier ensemble résultant de la décomposition de la brèche. Couleur noirâtre, blocs et granules. 3B contient l'ossuaire néolithique (couche C).

Ensemble 4 : altération de la brèche :

- 4A : Mésolithique récent à trapèzes (niveau D)
- 4B et 4C : stérile ;
- 4D : Épipaléolithique en voie de mésolithisation (niveau E1).

Ensemble 5 : altération de la brèche, sédiment argileux et rougeâtre :

- 5A : Épipaléolithique en voie de mésolithisation (niveau E2) ;
- 5B : niveau archéologique indéterminé (E3).

Ensemble 6 : Très argileux, disparition presque totale des granules, stérile.

Ensemble 7 : Très argileux, niveaux cendreaux anthropiques :

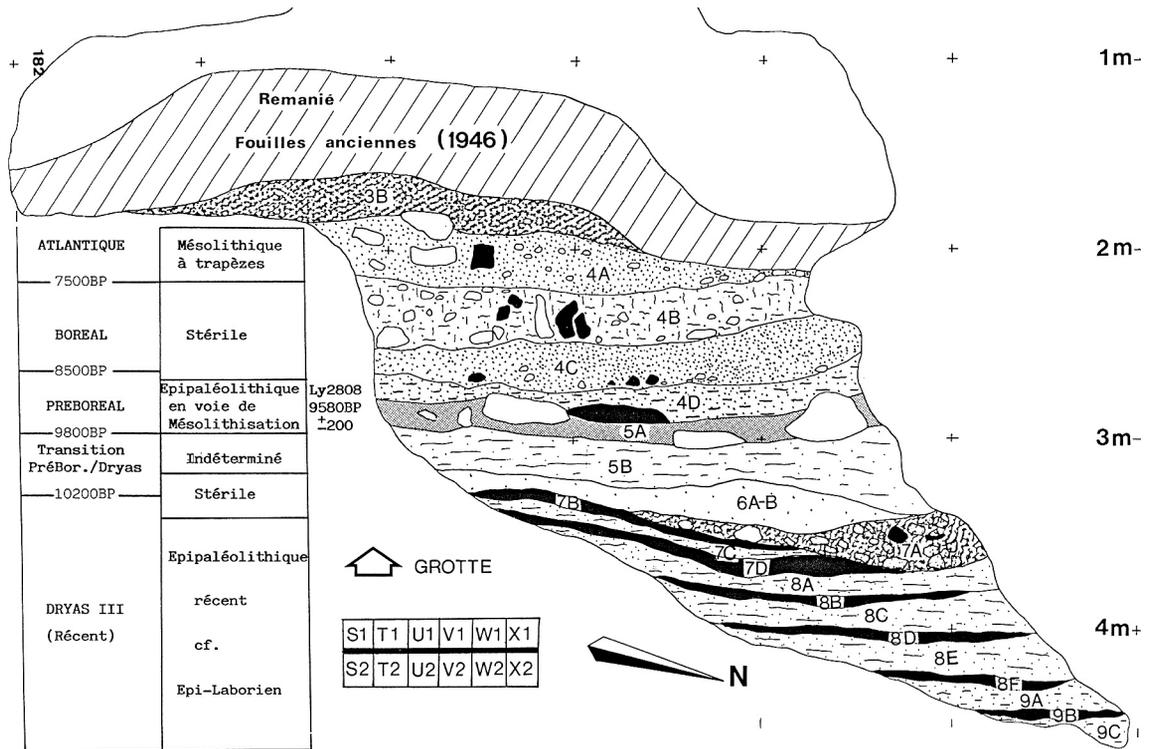


Fig. 46 – Le Cuze - Grotte nord, coupe frontale est (d'après A. Delpuech).

- 7A : stérile ;
- 7B : Épipaléolithique (niveau F1) ;
- 7C : stérile ;
- 7D : indéterminé (niveau F2).

Ensemble 8 : très argileux, subdivisions des horizons archéologiques par les niveaux charbonneux :

- 8A : stérile ;
- 8B : Épilaborien et Laborien (niveau F3) ;
- 8C : stérile ;
- 8D : Épilaborien et Laborien (niveau F4) ;
- 8E : stérile ;
- 8F : Épilaborien et Laborien (niveau F5).

Ensemble 9 : très argileux :

- 9A : stérile ;
- 9B : niveau archéologique indéterminé (niveau F6) ;
- 9C à 9E : stérile.

La faune

Le gisement a livré des restes osseux pauvres et très mal conservés.

F. Poplin a identifié, dans la faune recueillie par J.-G. Rozoy, des "molaires d'ovicaprinés qui appartiennent à de robustes animaux" qui pourraient être des bouquetins (Rozoy, 1978).

Les fouilles Delpuech et Fernandès ont permis la mise au jour de restes fragmentaires. Le niveau E a livré, outre des fragments du squelette post-crânien, deux dents très mal conservées qui, selon A. Delpuech, pourraient appartenir au bouquetin. Le niveau F a donné 11 dents isolées et trois hémi-mandibules, identifiées par les fouilleurs comme des restes de bouquetins. Cette attribution demanderait toutefois à être confirmée et précisée par un paléontologue.

LES TÉMOINS ORGANIQUES

Les témoins végétaux

Tous les niveaux archéologiques ont livré des charbons de bois, qui ont servi à des datations ¹⁴C (cf. *infra*).

Le gisement se caractérise par la présence de pollens fossiles (rarement conservés dans les sites de la moyenne montagne). Ils ont été étudiés par M.-M. Paquereau.

L'INDUSTRIE LITHIQUE

Nous n'avons pu étudier à ce jour que l'industrie lithique issue des fouilles Pierron et Rozoy. Ce mobilier est conservé au musée d'art et d'archéologie d'Aurillac. Compte tenu des difficultés d'interprétation stratigraphique et du mélange ultérieur des collections Pierron, il serait illusoire de réaliser une étude exhaustive et très détaillée.

L'étude des séries issues des fouilles Delpuech est prévue pour être réalisée en collaboration avec B. Valentin.

D'une façon générale, l'industrie lithique est très peu abondante, puisque l'ensemble du mobilier lithique découvert dans les différents niveaux représente un poids total guère supérieur à un kilo.

Origine de la matière première

A. Delpuech avait noté la diversité des matières premières utilisées sur le site. Ces dernières se répartissent en trois catégories :

- les silex tertiaires, de types variés, avec la variété habituelle de couleur beige à noire et celle présentant des teintes plus bariolées (silex "cire"). L'origine de ces silex semble être la même que pour la grotte du Cavalier, à savoir le versant occidental du massif cantalien (Lasmolineries, secteur de Thiézac, marges du bassin d'Aurillac), à savoir une distance minimale de 30 km ;
- des silex blonds-gris translucides, très homogènes, qui correspondent sans nul doute aux habituels silex marins allochtones, dont la provenance supposée sont les séries du Crétacé supérieur du Berry ;
- une dernière catégorie, très marginale, qui regroupe un petit bloc de bois silicifié et un éclat de quartzite. Comme pour les Cusers, il s'agit sûrement là de matériaux locaux, qui ont été collectés dans les environs, mais n'ont joué aucun rôle dans l'approvisionnement.

Gestion de la matière première

Sur le plan de la gestion de l'approvisionnement, on observe une grande continuité selon les différents niveaux (couches 1 à 4). Le silex marin ne représente qu'une part très réduite de la matière première, à avoir environ 3 % en poids. Ce pourcentage s'élève à 7 % dans le seul niveau 2, mais compte tenu de la faiblesse quantitative de l'échantillon, ce résultat n'a pas de valeur statistique réelle.

Les silex tertiaire constituent donc l'essentiel de la matière première utilisée par les différents occupants du gisement.

Les silex marins ont été apportés sur le site essentiellement sous la forme de supports déjà débités, comme le montre l'absence totale d'éclats de mise en forme et d'entretien dans les séries.

Le silex tertiaire, quant à lui, est arrivé à l'état de blocs déjà testés et largement dégrossis. En témoignent la faible proportion des produits corticaux et semi-corticaux et l'absence de blocs bruts. Les blocs ont été débités sur place. Des nucléus ont été abandonnés sur place. Il convient de remarquer le grand souci d'économie, sensible aussi pour le silex tertiaire : les nucléus rejetés sont exploités jusqu'au maximum et les supports laminaires abandonnés sont tous des pièces cassées et inutilisables.

Débitage et outillage

La pauvreté générale des niveaux, le mélange affectant les collections anciennes et l'impossibilité d'avoir accès aux séries des fouilles Delpuech se conjuguent

pour rendre inutile une étude approfondie de l'industrie lithique.

Nous reprendrons donc les données déjà fournies par J.-G. Rozoy et A. Delpuech

Couche F1 à F6 (d'après A. Delpuech)

Le débitage a été orienté vers la production de supports assez allongés, plutôt réguliers et faiblement arqués : petites lames et grandes lamelles. 7 nucléus ont été découverts : 4 unipolaires, 2 bipolaires à enlèvements croisés et un discoïde. La plupart présentent les négatifs d'enlèvements lamellaires.

L'outillage est très largement dominé par les armatures, avec des pointes à dos à base souvent retouchée (pointes dites de Malaurie), des pointes à troncature oblique et des lamelles à dos ("lamelles bordées" selon A. Delpuech) qui représentent à elles seules un quart de l'ensemble de l'outillage. Il existe aussi un nombre important de supports laminaires et lamellaires retouchés, avec une abondance remarquable de lamelles tronquées.

Les outils typologiques du fond commun sont totalement absents, à l'exception d'une pièce qui se rapprocherait du grattoir.

Couche E (niv. 1 de Pierron)

La couche E est caractérisée par l'abondance des lamelles et courtes lames de forte taille et bien régulières. On note la présence de trois nucléus pyramidaux à lamelles. Les supports laminaires et lamellaires ont été utilisés pour le façonnage des pointes à dos qui prédominent largement dans l'outillage. Ces dernières ont fréquemment une base retouchée (droite ou oblique). On note la présence de quelques supports retouchés, lamelles tronquées et armatures microlithiques.

Couche D2 (niv. 2 de Pierron)

Le débitage est tourné vers la production de lames et surtout de lamelles. L'outillage est composé essentiellement de supports retouchés. Sur le plan des armatures, on trouve surtout des segments d'assez forte taille, des pointes à troncature oblique et des fragments d'armatures qu'il est difficile de rapporter à un type précis.

Couche D1 (niv. 3 de Pierron)

Elle est caractérisée par un débitage orienté vers la production de lames d'assez forte taille, qui ont été parfois transformées en outils (burins). L'outillage comprend également des supports retouchés et des segments. Un microburin a été découvert.

Couche C (niv. 4 de Pierron)

Ces niveaux voient l'apparition d'une nouvelle méthode de débitage destinée à la production de lames et de lamelles très régulières. L'outillage comprend des

lames retouchées, une pièce esquillée, des triangles et surtout des trapèzes symétriques. Les microburins sont présents

DATATION

Les données de la mesure C¹⁴

Un nombre important de datations par le carbone 14 a été effectué sur les différents niveaux, à partir de charbons de bois. Les 7 mesures d'âge (non calibrées) forment un ensemble incohérent (Delpuech, 1984) et en désaccord avec le contexte stratigraphique, archéologique et palynologique :

- Niveau E 1 : 9580 ± 200 BP (Ly-2808).
- Niveau F1 : 6530 ± 220 BP (Ly-3258).
- Niveau F2 : 7050 ± 260 BP (Ly-3259).
- Niveau F3 : 6620 ± 210 BP (Ly-3260).
- Niveau F4 : 11580 ± 300 BP (Ly-3261).
- Niveau F5 : 9400 ± 240 BP (Ly-3081).
- Niveau F6 : 8460 ± 140 BP (Ly-3262).

Seule la première datation a été retenue par A. Delpuech, qui juge le contexte du prélèvement fiable (charbon dans lentille charbonneuse). En revanche, les autres dates, réalisées sur des échantillons de terre charbonneuse, sont, d'après lui, à rejeter en bloc. Il y aurait eu "*contamination de ces terres charbonneuses par de la matière organique récente*" (Delpuech, 1984).

Ces incertitudes, qui s'ajoutent à celles inhérentes à la méthode, obligent à considérer l'ensemble des datations avec beaucoup de prudence.

Les niveaux F1 à F6 ont livré une industrie caractérisée par l'abondance des pointes à dos. A. Delpuech l'attribue à un Épipaléolithique en voie de mésolithisation, c'est à dire à un stade intermédiaire entre l'Azilien et le Sauveterrien ancien. Cette attribution nous semble aussi la plus plausible, quoique incertaine en raison de la faiblesse numérique de l'industrie lithique. L'étude palynologique montre un taux de boisement faible (28-32 %), limité au pin sylvestre et surtout au bouleau. Quelques feuillus thermophiles sont présents. Les herbacées sont dominées par les graminées et les cypéracées. Selon M.-M. Paquereau, ce spectre pollinique se rapprocherait de celui observé dans les tourbières pour la période du Dryas récent.

On peut objecter que le Cuze se situe nettement plus bas en altitude que les tourbières de référence. On pourrait avoir tendance alors à vieillir un peu cette datation palynologique.

Le niveau E est rapporté par Rozoy à un Laborien. Nous pensons que cette identification est juste sur le plan chronologique. L'abondance des pointes à dos et des supports tronqués évoque en effet un épipaléolithique, proche, semble-t-il, du niveau 2 de Ventecul 1. La datation ¹⁴C obtenue, quoique plus tardive que celle des niveaux anciens des Baraquettes (cf. *infra*), est en

accord avec celles du gisement de Champ-Chaltras (Pasty, 2002 ; Pasty *et al.*, 2002).

Les couches D1 et D2 présentent un débitage orienté vers la production de lames régulières et allongées et un outillage marqué par l'abondance des segments microlithiques et des pointes à troncature oblique. Ces critères nous semblent caractéristiques de la phase ancienne du Mésolithique, avec, pour autres exemples régionaux, la couche 6 de Baraquettes 4 ou le niveau 1 de Ventecul 1.

Quant aux couches supérieures, elles appartiennent sans conteste à un stade final du Mésolithique, avec un débitage, très caractéristique, de supports laminaires et lamellaires très réguliers. Ce faciès étant encore très mal connu dans la région, il est difficile d'en dire plus et de proposer une date précise. J.-G. Rozoy avait avancé le début du Mésolithique final, compte tenu de la présence de quelques triangles scalènes.

CARACTÉRISATION DE L'OCCUPATION

Le Cuze de Neussargues est un gisement particulièrement intéressant, avec ses multiples niveaux d'occupation superposés qui témoignent du retour périodique des hommes dans un lieu ayant une position géographique favorable et très visible. L'occupation des cavités s'est faite à plusieurs reprises entre l'Épipaléolithique et le Mésolithique final. Compte tenu de la modestie des séries lithiques, des incertitudes stratigraphiques et chronologiques, il paraît vain de chercher des âges précis pour chacun des passages des hommes. Le réexamen des séries Delpuech devrait permettre toutefois d'améliorer notre connaissance des séries épipaléolithiques.

La pauvreté en vestiges mobiliers indique des séjours probablement très brefs et répétés. La découverte de nombreuses armatures indique une activité de chasse, peut-être orientée vers l'abattage du bouquetin, cette indication demandant toutefois à être vérifiée par une étude archéozoologique. La situation de carrefour du site, permettant l'accès à des niches écologiques variées, mais aussi le fait que l'abri est bien visible, est très certainement à l'origine de son choix répété par les groupes humains. Les hommes ont utilisé du silex blond crétacé d'origine lointaine, mais surtout une large gamme de matières premières tertiaires qui pourraient bien provenir de l'autre versant du massif cantalien. Tous les silex sont d'origine étrangère au secteur (qui en est totalement dépourvu). Il serait tentant d'attribuer au Cuze la valeur d'une étape dans un circuit de déplacement des groupes humains sur le massif.

Au Néolithique, le site acquiert une fonction sépulcrale, pour des populations vivant aux alentours. Des occupations protohistoriques et médiévales couronnent l'ensemble. Le site du Cuze, avec ses multiples phases de fréquentation, est comparable, par beaucoup d'aspects, à celui des Baraquettes.

Les abris de la Tourille (Celles, Cantal)

DESCRIPTION DU SITE ET HISTORIQUE DES RECHERCHES

Le site comprenait à l'origine cinq abris-sous-roche contigus qui s'ouvraient au pied spectaculaire éperon basaltique, à 934 m d'altitude, en rive gauche de l'Alagnon. Les cavités sont tournées vers l'est. En 1902, deux chercheurs locaux, A. Lauby et J. Pagès-Allary s'intéressèrent aux deux cavités les plus vastes, situées les plus au sud. Ils y ouvrirent deux grandes tranchées de sondages. Les résultats sont connus par des articles assez détaillés (Lauby, 1903 ; Lauby et Pagès-Allary, 1903 ; anonyme, 1903). Le mobilier a, depuis cette date, complètement disparu. En 1967, H. Masseix et J. Gellée entreprirent un sondage dans un autre abri, qui ne leur fournit qu'une lentille charbonneuse sans mobilier archéologique (Delpuech, 1983). En 1968, l'exploitation d'une carrière entraîna la destruction de l'ensemble des abris.

Notre connaissance du gisement repose donc uniquement sur les descriptions faites par les deux fouilleurs (qui incluent deux planches de matériel).

STRATIGRAPHIE

La coupe stratigraphique relevée dans une des deux cavités, par Lauby et Pagès-Allary, est la suivante (de haut en bas) :

- 0,45 m : couche formée par les éboulis et la terre végétale ;
- 0,30 m : niveau d'occupation néolithique-bronze avec cendres abondantes et important mobilier céramique ;
- 0,50 m : éboulis stérile avec petits blocs de basalte et terre jaunâtre ;
- 0,25 m : niveau attribuable au paléolithique supérieur avec outillage lithique, faune et restes de foyers ;
- 0,50 m : éboulis basaltique ;
- Rocher en place.

Dans l'autre abri, les fouilleurs n'ont découvert qu'une occupation attribuable à la période protohistorique.

LA FAUNE

Le niveau le plus ancien a livré de nombreux restes fragmentés non identifiables, ainsi que trois dents d'herbivores. Ces dernières ont été attribuées, par M. Boule, au renne pour deux d'entre elles et au cerf élaphe pour la dernière. Toutefois, M. Boule, dans la lettre adressée aux auteurs de la fouille, indique que ces déterminations ont été faites "*à peu près sûrement... mais sans être très affirmatif*". L'identification a été confirmée par E. Rivière (Lauby et Pagès-Allary, 1903).

L'INDUSTRIE LITHIQUE

Matière première

La matière première de l'industrie lithique était surtout constituée par du "silex blond translucide", avec un peu de "silex jaune clair opaque et marron" (Lauby et Pagès-Allary, 1903). Ces descriptions, certes sommaires, suffisent à savoir que les occupants de l'abri, comme ceux des abris voisins du Cavalier et des Cusers, ont eu recours à deux grands types de matières premières d'origines différentes : le silex tertiaire lacustre local (origine la plus proche connue à ce jour : Dienne, soit près de 20 km à vol d'oiseau) et le silex blond provenant vraisemblablement des calcaires crétacés du Berry. Malheureusement, les proportions de ces différents types ne sont pas données par les chercheurs. Il est toutefois intéressant de constater que le silex blond crétacé occupait une place prépondérante dans l'approvisionnement des occupants du site.

Outillage

Les fouilleurs mentionnent la découverte, dans le niveau archéologique inférieur, de nombreuses lames (à dos ?), de grattoirs en bout de lame, de burins. Une planche de mobilier lithique accompagne la publication de 1903, mais elle n'est guère exploitable du fait de la qualité très médiocre des dessins.

DATATION

L'attribution au Paléolithique du niveau d'occupation inférieur s'appuie sur trois arguments : de nombreuses lamelles (malgré l'absence de tamisage), une proportion importante d'outils façonnés sur lames, et la présence de restes de renne.

Cette datation est confirmée par le niveau d'éboulis assisté jaunâtre, dont la formation paraît être d'âge würmien. Les "lamelles" sont interprétées par A. Delpuech comme des lamelles à dos et lui permettent de proposer une occupation datant de la phase finale du Magdalénien (Delpuech, 1983). Nous pensons que le

gisement peut être daté du Magdalénien, sans plus de précision.

CARACTÉRISATION DE L'OCCUPATION

Lauby et Pagès-Allary ont signalé la grande pauvreté en vestiges du campement préhistorique. Cela les a conduits à voir dans ce site "*une demeure passagère, simple halte de chasse*" (Lauby et Pagès-Allary, 1903). Nous pensons que cette conclusion est pertinente, compte tenu du très faible nombre de vestiges lithiques et osseux découverts dans cet endroit.

Les abris des Cusers (Neussargues-Moissac, Cantal)

DESCRIPTION DU SITE ET HISTORIQUE DES RECHERCHES

Les abris des Cusers, au nombre de quatre, sont creusés au pied d'une coulée basaltique, à moins de deux kilomètres du site de la Tourille. Ils sont situés à 890 m d'altitude, orientés plein sud et dominant l'Alagnon de 80 m, près de sa confluence avec l'Al-lanche (Delpuech, 1983b). Les premières recherches datent de 1879, sous l'impulsion de J.-B. Delort (Delort, 1879 et 1901). Ses comptes rendus de fouilles, très évasifs, ne permettent même pas de savoir quel abri a fait l'objet d'investigations. L'occupation est attribuée au "tardenoisien" par J.-B. Delort, alors que M. Boule et J.-B. Rames la reconnaissent comme "contemporaine de l'âge du Renne".

A. Delpuech et P. Fernandes s'intéressèrent de nouveau au site et ouvrirent, en 1983, un sondage limité (1 x 2 m) sur le devant de l'abri situé le plus à l'est (abri n° 4). Les quelques pièces découvertes étant en position secondaire, les recherches furent interrompues la même année, sans que les autres cavités aient été explorées (Delpuech, 1983b).

Le matériel lithique découvert par J.-B. Delort est conservé au musée d'art et d'archéologie d'Aurillac (à l'exception des restes osseux). Nous avons pu examiner également la série recueillie par A. Delpuech et P. Fernandes, qui nous a été remise.

Bien évidemment, l'étude de ce mobilier doit être faite avec prudence, car les conditions de fouille (sondages rapides, absence de tamisage) ont eu une incidence sur la nature et la quantité des artefacts recueillis. Ceci explique en particulier le faible nombre d'esquilles.

LA FAUNE

Parmi les restes osseux exhumés par Delort, M. Boule aurait identifié du renne, à partir de dents en très mauvais état de conservation. La disparition des éléments fauniques interdit de vérifier ce diagnostic, qu'il n'y a pas lieu de mettre en doute.

L'INDUSTRIE LITHIQUE

Elle est très peu abondante (185 g au total).

Matière première

Les matières premières utilisées par les occupants de l'abri sont variées et sont globalement les mêmes que celles des gisements du Cavalier et du Cuze de Neussargues.

Le premier type est celui du silex blond des craies crétacées du Berry.

Le second correspond à des silex de teinte beige à marron, que nous identifions comme des roches tertiaires. Dans cette catégorie se rangent aussi les silex noirs, cire mouchetés, verts à dendrites. Nous avons vu la difficulté à opérer une différenciation au sein de l'ensemble des silex tertiaires de la région. Dans l'attente d'analyses complémentaires, il faut se borner à dire que la source d'approvisionnement n'est pas locale, à l'exception de la pièce unique façonnée dans un quartzite à grain fin. Aucun silex ne ressemble vraiment à ceux connus dans le bassin de Dienne, qui offre les gîtes à silex les plus proches. Les matériaux de teinte cire mouchetée et verte se rapprochent de ceux connus dans le gisement magdalénien du Cavalier, ce qui supposerait une origine située aux environs de Thiézac, sur l'autre versant du massif. Les types beiges et divers pourraient provenir du même endroit, mais aussi de la région de Mur-de-Barrez, voire du bassin du Malzieu.

Enfin, une troisième catégorie, restreinte en volume, comprend des matériaux divers, dont l'origine est inconnue, mais pourrait être localisée dans les formations sédimentaires marines allochtones.

Gestion de l'approvisionnement et du débitage

Le silex blond crétacé semble avoir été apporté sur le gisement sous la forme de supports déjà débités, car les seules pièces représentées sont des supports, parfois retouchés. Le même phénomène s'observe pour

les silex divers d'origine marine probable. Le taux de transformation de ces silex est particulièrement fort.

Les matières premières tertiaires témoignent de chaînes opératoires plus complètes, quoi que toujours fractionnées. Les blocs bruts sont totalement absents, tout comme les nucléus. À l'évidence, ce sont des blocs déjà mis en forme qui ont été rapportés au campement. Pièces corticales et esquilles sont très peu abondantes, mais il convient d'être prudent car une sélection à leur détriment a pu être faite par l'auteur des principales recherches. Le très petit nombre d'esquilles décomptées tient à coup sûr à ce paramètre.

Outillage

Delort avait mentionné la découverte de grattoirs, de burins et de lamelles à dos, dont une certaine partie a été dessinée par lui (Delort, 1901).

Notre décompte, qui intègre les pièces découvertes par A. Delpuech, fait état de la présence de 18 outils :

- 2 grattoirs sur bout de lame retouchée ;
- 1 grattoir denticulé sur bout de lame retouchée ;
- 1 grattoir sur éclat ;
- 1 burin dièdre d'axe sur lame retouchée ;
- 1 bec sur lame retouchée ;
- 2 pointes à dos simple et base retouchée (dont une à base retouchée inverse, du type pointe de Malaurie) ;
- 1 segment microlithique ;
- 1 fragment d'armature microlithique à dos simple ;

- 1 armature microlithique à dos simple et base retouchée (pointe ou lamelle) ;
- 1 pièce esquillée ;
- 2 éclats retouchés ;
- 1 lame retouchée ;
- 1 lame semi-corticale à retouches marginales en bout ;
- 1 lamelle à retouches marginales ;
- 1 support retouché de type indéterminé.

DATATION

Elle n'est pas facile à déterminer, compte tenu de la faiblesse numérique de l'industrie lithique et de la disparition des autres vestiges. L'outillage évoque un stade final du Magdalénien ou du début de l'Azilien, avec la présence du renne, si l'on accepte la détermination paléontologique de M. Boule.

CARACTÉRISATION DE L'OCCUPATION

Le gisement des Cusers, malgré le caractère lacunaire des recherches, s'inscrit nettement dans la lignée des gisements magdaléniens de la moyenne montagne auvergnate. L'approvisionnement en matière première est composé d'une majorité de silex tertiaires régionaux et d'un peu de silex blond crétacé allochtone. Les vestiges sont apparemment peu nombreux et indiquent une brève occupation humaine, à la fin du Magdalénien. Aucun objet d'art ou de parure n'a été signalé.

Le gisement du Col de la Fageolle (Vieillespesse, Cantal)

DESCRIPTION DU GISEMENT ET HISTORIQUE DES RECHERCHES

Le gisement est situé sur le versant nord du plateau, à proximité immédiate de la pierre plantée qui a donné son nom au col, à 1 090 m d'altitude, non loin du col de la Fageolle. Il s'agit manifestement d'un axe naturel conduisant au bassin de Saint-Flour. Le site a été découvert par R. Liabeuf, à la suite d'un sous-solage profond destiné à la plantation de sapins, qui a affouillé le sol sur plus de 50 cm de profondeur. Le mobilier a été recueilli dans les déblais et se constitue uniquement de vestiges lithiques. La majeure partie des pièces a été découverte dans un rayon de quelques dizaines de mètres. Aucun sondage n'a été réalisé à ce jour pour vérifier la présence éventuelle d'un niveau archéologique en place. Deux autres prospecteurs, Ch. Vidal et J.-C. Jannot, ont recueilli des pièces lithiques au même endroit. Outre le monolithe, dont l'âge reste incertain, il faut mentionner l'existence de deux gisements de surface néolithiques, découverts par J.-C. Jannot, à proximité immédiate (Les Sagnes Longues et Belvezet).

Nous avons pu examiner l'ensemble du mobilier collecté sur le gisement.

LES VESTIGES LITHIQUES

Aucun témoin organique n'a été recueilli, à l'exception de quelques fragments d'os brûlé. Les vestiges étudiés se limitent donc aux seules pièces lithiques.

Matière première

Elle est représentée par différentes variétés de silex qui correspondent très probablement toutes à des roches silicifiées tertiaires (fig. 47). En attendant une caractérisation plus précise de ces roches (notamment

par l'analyse géochimique en cours), on ne peut faire que des présomptions sur leur origine précise.

Le type prédominant est un silex de teinte beige-blanc, taché de rouille, parfois translucide, à grain assez fin mais peu homogène (micro-géodes, lignes de clivage). Ce type est caractéristique des silex du bassin du Malzieu, distant de 25 km environ (cf. *supra*). Le cortex est souvent primaire, mais présente souvent un aspect roulé, typique de matériaux collectés dans une rivière ou ses alluvions. Si l'on suppose que certains silex ont été collectés dans la Truyère, la distance séparant le lieu de collecte du gisement est ramenée à 15 km. Ce sont surtout des blocs qui ont été utilisés, mais il existe au moins un gros éclat.

Plusieurs types sont de couleur noire, grise, grise terne, avec un aspect souvent assez grossier et des micro-géodes. Il serait tentant de leur attribuer le bassin du Malzieu comme origine, mais nous n'avons pas collecté ce type de roche lors de nos prospections sur place.

Deux types de teinte grise foncée légèrement translucide et gris-beige opaque, très homogènes. Ces deux roches sont connues dans le bassin d'Aurillac, distant de plus de 50 km. Mais une origine plus proche (silex du Malzieu) n'est pas à exclure.

Un silex de teinte rougeâtre, à texture grossière. Il s'agit d'une chaille jurassique du type de celles que l'on trouve dans les alluvions anciennes, notamment dans le bassin de Saint-Flour tout proche (moins de 10 km). Sa qualité est très mauvaise pour la taille, ce qui explique la très faible proportion de ce type de silex dans l'approvisionnement.

Enfin, quelques éclats et esquilles de quartz filonien ont été recueillis sur le site. Compte tenu de l'abondance de ce matériau dans les terrains granitiques de l'ensemble du secteur, il est difficile de savoir s'il s'agit bien d'artefacts.

On note l'apparente absence de silex d'origine lointaine (silex blond par exemple).

Signalons enfin que de nombreuses pièces sont brûlées, au point d'en interdire l'identification.

Nature	Types de matières premières																				
	Beige-blanc		Brûlé		Noir		Gris		Gris terne		Chaille		Gris foncé		Marron		Divers		Total		
	Nb	P	Nb	P	Nb	P	Nb	P	Nb	P	Nb	P	Nb	P	Nb	P	Nb	P	Nb	P	
Bloc brut																					
Éclat	15	42	3	6	3	6	8	21	1	4			1	18			2	5	33	102	
Éclat semi C	10	36	4	19	5	15	4	5	3	7					1	4	1	7	28	93	
Éclat C	2	15					2	16			2	4					3	8	9	43	
Esquilles		82				2		7		2										93	
Esquilles C		16																		16	
Lames	4	16	3	8			1	2											8	26	
Lames semi C																					
Lames C																					
Lamelle	6	6					3	2	1	1									10	9	
Lamel semi C	1	2																	1	2	
Lamelle C																					
Support ind.																					
Tablette																					
Lame à crête																					
Lame sous cr.																					
Lamel. à crête							1	2											1	2	
Lamel. s./cr.																					
Casson							1	6											1	6	
Casson C	6	48																	6	48	
Nucléus	5	83	2	25													1	10	8	118	
Outil/Éclat	3	5																	3	5	
Outil/Éclat C																					
Outil/lame	1	7																	1	7	
Outil/Lame C																					
Outil/Lamelle	4	2															2	2	6	4	
Outil/Lamel. C																					
Chute burin 1																					
Chute burin 2																					
Indéterminé				108																108	
Total		360		166		23		61		14		4		18		4		32		682	

Fig. 47 – La Fageolle - Classification du matériel lithique (en poids).

Gestion de la matière première

Les silex provenant vraisemblablement du bassin du Malzieu ont été apportés sous la forme de blocs bruts ou légèrement dégrossis, comme en témoigne la proportion substantielle de pièces corticales. Le débitage a été conduit sur place. La présence des cassons s'explique par la qualité inégale de la matière première et l'existence notamment de lignes de clivage. Le nombre d'esquilles est assurément sous-représenté, compte tenu des conditions de collecte du matériel. Les nucléus ont été exploités jusqu'à la corde et abandonnés sur place. La série frappe surtout par le très faible nombre d'éclats d'entretien de taille importante et de supports. Les quelques lames et lamelles sont représentées uniquement par des fragments ou bien par des pièces peu régulières. Aucune lame ou lamelle de plein débitage ne figure dans les pièces recueillies. On peut donc supposer que tous les supports utilisables ont été emportés hors du gisement lors de son abandon.

Pour les types pouvant provenir du bassin d'Aurillac, la gestion semble un peu différente. Les silex sont

représentés uniquement par quelques éclats d'entretien isolés. On peut penser à un apport sous la forme de blocs déjà largement mis en forme, avec par la suite le même souci de récupération des bonnes pièces.

En ce qui concerne les chailles, il s'agit manifestement d'un comportement opportuniste, avec le ramassage de quelques pièces brutes qui ont été débitées sur le gisement.

Objectifs du débitage

Compte tenu du petit nombre de pièces recueillies, de l'absence de supports et du mélange éventuel avec des vestiges néolithiques, il semble difficile de cerner précisément les objectifs du débitage. Les nucléus montrent, en fin d'exploitation, une recherche de production lamellaire.

Les nucléus

Ils sont de très petites dimensions et témoignent d'une exploitation poussée à son maximum. Le plus gros fait 3,4 cm de longueur, le plus petit 1,4 cm ! Ils se répartissent de la façon suivante :

- une pièce totalement brûlée non identifiable ;
- 6 nucléus unipolaires semi-tournants, dont deux présentent une crête arrière ;
- 1 nucléus bipolaire à plans de frappe alternés. Le second plan de frappe a joué un rôle secondaire.

Outillage

Il est réduit à quelques pièces :

Outillage de fonds commun :

- un éclat retouché ;
- une lamelle retouchée (retouches partielles directes) ;
- une pièce brisée non identifiable (extrémité distale de grattoir denticulé ?).

Armatures :

- une grande pointe à dos courbe et à pédoncule façonné par des retouches abruptes directes. Cette pièce peut être définie comme une pointe de Teyjat, d'un point de vue typologique.

Microlithes :

- un triangle scalène, proche du segment, à troisième côté retouché partiellement (longueur : 1,6 cm ; largeur : 0,5 cm). Il s'agit d'une forme très voisine du triangle de Montclus ;
- un fragment d'armature à dos double ;
- une lamelle à dos (dos peu marqué) ;
- une armature proche du segment à corde non retouchée ;
- un fragment distal de pointe à dos droit.

ORGANISATION SPATIALE

Les conditions d'étude du gisement nous empêchent de connaître le détail du gisement. Les pièces ont été collectées dans un rayon d'une centaine de mètres, avec une zone de plus forte concentration. L'hypothèse de niveaux d'occupation encore en place est plausible. La présence de nombreux silex brûlés indique la présence d'un foyer.

DATATION

Le petit nombre des pièces recueillies sur le site et leur position hors contexte empêchent de proposer une datation précise. La pointe à dos évoquerait le Magdalénien final. Mais, par le débitage et l'industrie microlithique, la série se rapproche plus du Mésolithique. Nous penchons pour cette dernière hypothèse, tout n'écartant pas l'idée d'un mélange d'occupations d'âges différents.

CARACTÉRISATION DE L'OCCUPATION

Le gisement du col de la Fageolle est l'un des rares gisements de surface connus à ce jour dans les monts d'Auvergne. Les conditions de sa découverte laissent présager l'existence de bien d'autres sites de cette nature, encore totalement inconnus.

Compte tenu de sa position géographique, sur un axe de passage et de la nature du silex utilisé, on pourrait penser à une petite halte d'un groupe humain venu se ravitailler en matière première au sud de Saint-Flour. Mais certains silex pourraient aussi évoquer des contacts avec le bassin d'Aurillac. On peut également penser à un campement lié à l'exploitation des ressources alimentaires de cet ensemble de hauts plateaux. La présence de nombreux sites néolithiques témoignent d'une attractivité certaine du secteur, comme lieu de chasse ou bien de passage.

La forte proportion de silex brûlés et la relative concentration des vestiges laissent penser qu'il y avait un petit campement, dont les vestiges en place sont peut-être encore enfouis. La datation du gisement reste incertaine, peut-être mésolithique. Il est noté que les silex créacés sont totalement absents de la série.

Il faudra attendre des recherches complémentaires pour espérer vérifier la validité de ces hypothèses et mieux connaître ce site intéressant.

Abri du Bois de Gimel (Marmanhac, Cantal)

DESCRIPTION DU SITE ET HISTORIQUE DES RECHERCHES

Une prospection systématique des escarpements rocheux dominant le hameau de Gimel, en rive droite de l'Authre, a permis de découvrir, en 1998, l'existence d'un vaste abri-sous-roche, ouvert dans des panneaux de brèches volcaniques dégagés par l'érosion. L'abri domine la vallée d'une cinquantaine de mètres et est orienté au sud. La topographie des lieux (pente forte, forêt) nous a interdit le recours à un engin mécanique et nous avons dû nous contenter d'un sondage manuel d'une superficie d'un mètre et demi carré au centre de l'abri. L'ensemble des déblais a fait l'objet d'un tamisage. Des prélèvements de sédiments ont été effectués en vue d'éventuelles études paléoenvironnementales.

STRATIGRAPHIE

La stratigraphie du site s'est révélée très complexe, notamment en raison de la présence de blocs rocheux, de taille souvent importante, issu du démantèlement de l'escarpement de brèches volcaniques formant la voûte de l'abri.

Sur les 70 premiers centimètres, on trouve une succession de niveaux cendreuse et charbonneux intercalés avec des horizons où le sédiment est dépourvu de cette composante anthropique et est plus argileux. Les horizons 3, 6, 7 et 9 ont livré quelques rares vestiges isolés : fragments de céramique non tournée, débris d'ossements, qui seraient à mettre en relation avec une occupation épisodique de l'abri comme refuge de berger.

Les niveaux sous-jacents se présentent sous la forme d'horizons argileux, parfois charbonneux, comprenant des blocs rocheux de toute taille.

Le premier niveau portant l'empreinte nette de la présence humaine est la couche 13. Le sédiment est très charbonneux. Cet horizon a livré de nombreux vestiges lithiques, céramiques et osseux (voir description ci-dessous).

Du mobilier archéologique se rencontre également en petit nombre dans le niveau 15.

Enfin, un autre niveau archéologique véritable est présent (niveau 16).

La base du remplissage n'a pas été atteinte, pour des raisons de sécurité. L'éventualité d'autres niveaux sous-jacents est plausible.

MOBILIER

La matière première lithique est exclusivement composée de silex tertiaires du bassin d'Aurillac. Ces matériaux sont présents à l'affleurement à moins de deux kilomètres et se trouvent aussi en petites quantités dans le lit de la rivière.

Couche 13

Le mobilier comprend des fragments de céramique, des ossements mal conservés et de l'industrie lithique (silex).

Les ossements déterminables peuvent être attribués à des ovicaprinés.

Les fragments de céramique, au nombre de 27, sont datables du néolithique.

L'industrie lithique, assez abondante, comprend de nombreuses pièces brûlées. Les pièces représentées témoignent d'un débitage réalisé sur place. La présence de nombreux cassons s'explique par la proximité et la qualité inégale de la matière première. Les nucléus, au nombre de deux, sont en fait des fragments qui témoignent d'un débitage unipolaire d'éclats. Les supports comprennent des éclats, des lames courtes et des lamelles. Aucune préparation spécifique de talons n'a pu être décelée, à l'exception de l'abrasion de la corniche.

Les outils comprennent : une encoche sur éclat, deux grattoirs sur lame courte (dont un est brisé), trois lames retouchées (retouche directe marginale et partielle), un fragment distal d'armature microlithique à dos double (pointe ou triangle) et un triangle scalène. Ont été recueillis hors stratigraphie, mais provenant

vraisemblablement de ce niveau, deux armatures microlithiques dont un triangle scalène allongé.

Datation : le niveau 13 témoigne de mélange entre une occupation néolithique et une occupation du Mésolithique moyen.

Couche 15

Le niveau, très pauvre, livré trois petits tessons, des fragments osseux non identifiables et des esquilles lithiques.

Couche 16

Ce niveau a livré de l'industrie lithique et des restes de faune. La céramique est totalement absente. Les ossements, très fragmentés et mal conservés, ne sont pas identifiables (rens. L. Fontana).

L'industrie lithique n'est pas très riche.

Elle comprend trois éclats, un éclat semi-cortical, une dizaine d'esquilles, cinq lamelles brutes assez peu régulières et quatre armatures microlithiques.

Les armatures se composent de trois fragments (dont un à dos double) et d'un triangle scalène allongé à retouches partielles sur le troisième côté, très proche du type triangle de Montclus.

Datation : l'occupation est datable sans hésitation du Mésolithique moyen.

CARACTÉRISATION DU GISEMENT

L'abri de Gimel a livré les vestiges d'occupations appartenant à deux périodes préhistoriques. La plus récente est datable du néolithique et semble avoir partiellement remanié un ou plusieurs niveau du mésolithique. La plus ancienne est datable de la phase moyenne du Mésolithique et semble contemporaine des occupations découvertes dans les abris des Baraquettes, situés dans la vallée voisine. Notons que l'altitude des deux sites est la même, à savoir aux environs de 800 m. Compte tenu de cette proximité et de la rareté des occupations mésolithiques découvertes à ce jour en Auvergne, cette découverte est intéressante. La présence d'ossements, toujours rares en contexte de moyenne montagne est aussi à signaler, même si les restes paraissent mal conservés.

La faible surface du sondage effectué ne permettent pas d'apprécier précisément la nature et l'état de conservation des occupations préhistoriques du site. De nouvelles recherches de terrain sont donc nécessaires, mais elles sont rendues difficiles par les risques d'effondrement de l'escarpement rocheux.

Le gisement de Peyre (Lacapelle-Barrès, Cantal)

DESCRIPTION ET HISTORIQUE DES RECHERCHES

Le site de Peyre est localisée sur la planèze sud du Plomb-du-Cantal, en limite des communes de Lacapelle-Barrès et de Pailherols, à une altitude de 1100 m environ. Le gisement est situé au fond d'une dépression de forme circulaire, particulièrement profonde, occupée dans sa presque totalité par une tourbière (pl. 5). Sa superficie est d'environ un hectare. L'origine de cette cuvette reste inconnue, mais l'héritage glaciaire est bien visible (blocs erratiques, roches striées, dépôts morainiques, buttes allongées interprétées comme des drumlins). La tourbière est entourée de zones humides ("sagnes"), mais les sondages palynologiques ont révélé qu'il s'agissait dans tous les cas de dépôts tourbeux peu profonds. Les sondages palynologiques effectués par P. Guenet et Y. Miras ont montré que la tourbière avait un remplissage d'environ 8 m, dont plus de 6 m de tourbe et 2 m d'argiles à la base. L'analyse palynologique a été faite par pas de 5 cm, ce qui a amené la réalisation de 140 spectres polliniques (Miras et Surmely, 2003). La cuvette tourbeuse est dominée au nord, au sud et à l'ouest par des pentes prononcées, notamment à l'ouest, qui lui assurent l'alimentation en eau par ruissellement. En revanche, à l'est, la dépression est échancrée.

La station se localise en bordure immédiate de la tourbière, sur son côté nord. Le gisement a été découvert en 2001, à la suite d'une prospection pédestre autour de la tourbière. Des pièces en silex ont été observées dans une tranchée de drainage réalisée par l'exploitant des lieux. Un sondage a eu lieu en 2002, révélant la présence d'un gisement en place. Les investigations archéologiques doivent se poursuivre durant l'été 2003, avec en perspective un décapage de la zone archéologique et un sondage à l'intérieur même de la tourbière¹⁵, que nous n'avons pas pu effectuer pour des raisons techniques. Compte tenu du caractère préliminaire des recherches, les données présentées ici ont une valeur provisoire.

15. En veillant bien sûr au respect du milieu naturel.

STRATIGRAPHIE

La stratigraphie du site de Peyre peut se décrire de la façon suivante (de haut en bas) :

- un niveau d'environ 80 cm de colluvions fortement humifères, issu des apports de versant. Ce niveau repose sur un lit de blocs de forte taille. La découverte de vestiges d'âge récent (clou, fragments de céramique), associés à des charbons et des pièces lithiques préhistoriques, permet de conclure à une couche remaniée de formation récente, liée à l'aménagement de la berge de la tourbière ;
- un niveau d'environ 30 cm de colluvions plus argileuses. C'est à la base de ce niveau que se rencontrent des pièces lithiques ;
- un niveau de 30 cm de puissance, constitué de colluvions très argileuses, mêlées de dépôts glaciaires hétérométriques et de granules de brèches altérées ;
- le substrat rocheux (brèches de *maar*).

MOBILIER

Le mobilier découvert se compose exclusivement de pièces lithiques. Aucun reste organique n'a été découvert, à l'exception de charbons de bois, qui ont servi à une datation ¹⁴C (résultat en attente). Bien évidemment, si le gisement venait à s'étendre dans la zone actuellement occupée par la tourbière, nous pourrions être amenés à découvrir des restes organiques du plus haut intérêt.

Rappelons que l'ensemble des sédiments a fait l'objet d'un tamisage à l'eau à la grille fine, ce qui a permis de recueillir les plus petits éléments lithiques (esquilles, fragments d'armatures microlithiques). Une cinquantaine de pièces lithiques ont été découvertes, auxquelles s'ajoutent des esquilles de petite taille.

La matière première est représentée presque exclusivement par le silex tertiaire du bassin d'Aurillac/Mur-de-Barrez, dont des nodules se rencontrent à quelques kilomètres, au hameau de Peyre (commune de Jou-sous-Montjou) (Blais, 1972 ; Moine-Vaziri, 1973 ; Delpuech, 1982 ; Surmely, 1998 ; Pasty *et al.*, 1999 ; Santallier et Surmely, 2003), dans des formations

secondaires (brèches volcaniques ou colluvions). Ce matériau, de qualité globalement bonne pour la taille, est pourtant hétérogène, car parsemé de microdiaclasses et de zones incomplètement silicifiées. Ceci provoque de fréquents accidents de taille et explique la présence de cassons sur le site.

Deux esquilles sont façonnées dans un silex rougeâtre dont l'origine est inconnue à ce jour.

Le débitage est orienté vers la production de lames et lamelles, à partir de nucléus unipolaires. Ces derniers ont été introduits sur le site à l'état de blocs préformés, comme en témoigne la faible proportion d'éclats corticaux.

L'outillage est constitué essentiellement de deux types de pièces, des lames retouchées et des armatures microlithiques. Les lames retouchées présentent des retouches partielles, formant souvent des encoches, du type des "lames Montbani".

Les armatures microlithiques se partagent en deux variétés :

- des pointes à base retouchée. La base est aménagée par des retouches semi-abruptes inverses. On note également la présence fréquente d'une retouche marginale continue inverse sur le bord opposé au dos ;
- des flèches tranchantes. La plupart sont du type "flèches de Montclus", c'est-à-dire triangulaires ou trapézoïdales à petite base très réduite, à double troncature concave et retouches plates aménagées à partir de retouches inverses abruptes.

Il faut noter la présence d'un triangle de Montclus.

La quasi-totalité des armatures a une longueur inférieure à 20 mm.

Les micro-burins sont totalement absents.

On note l'absence totale de céramique. Les seuls vestiges organiques conservés sont des charbons de bois et des coquilles de noisettes brûlées. Leur détermination sera faite par M. Cabanis.

CARACTÉRISATION DU GISEMENT ET PERSPECTIVES

Il est encore trop tôt pour tirer des conclusions précises sur la nature et la datation du site archéologique de la Montagne de Peyre.

L'industrie lithique est caractéristique de la période allant du Mésolithique final au Néolithique ancien. L'absence totale de céramique, si elle n'est pas due à un phénomène taphonomique, placerait plutôt l'occupation dans le Mésolithique final. Les pointes à base retouchée et le triangle de Montclus s'inscrivent également dans cette même tradition. *A contrario*, l'absence de microburin et les flèches de Montclus sont plutôt caractéristiques du Néolithique ancien (Binder, 1987). La coexistence de flèches de Montclus et de pointes à base retouchée et autres microlithes de type mésolithique a toutefois été notée dans les niveaux de transition Mésolithique final/Néolithique ancien de plusieurs sites du sud de la France. Cette association est d'ailleurs fréquente dans les gisements du sud du massif Central (Guilaine *et al.*, 1979 et 1993).

La présence d'un gisement de cette époque, en plein air, à une altitude aussi élevée, est particulièrement intéressante. Elle montre d'abord que la faible représentation des stations de surface est un facteur avant tout lié à l'évolution de la recherche. Sans ces travaux agricoles réalisés quelques années auparavant et la présence de la tourbière qui a attiré nos pas, le gisement n'aurait jamais été découvert.

Reste à s'interroger, comme toujours, sur les raisons qui ont pu pousser les hommes à séjourner dans cet endroit, qui connaît aujourd'hui encore des conditions climatiques assez rudes. L'analyse palynologique a révélé qu'au moment de la présence des hommes, la tourbière actuelle était encore en eau, un bas-marais avec les espèces végétales liées, au sein d'un environnement marqué par un milieu végétal encore ouvert, composé de pinèdes largement aérées de clairières. On peut penser que la proximité de cette zone marécageuse, si elle apportait certainement quelques nuisances, pouvait surtout offrir des ressources intéressantes pour les hommes : espèces végétales et animales spécifiques, eau..., tout en situant dans une zone permettant l'accès facile à l'étage montagnard de la haute plaine, sous le Plomb du Cantal. Il y a tout lieu de supposer que le(s) séjour(s) des hommes s'est effectué durant la bonne saison, à une période (Atlantique) où les conditions climatiques étaient assez clémentes. Au titre des ressources végétales offertes par le marais et sa périphérie, il faut penser aux espèces toxiques pouvant être utilisées comme poisons de flèches (renoncu-les, vérate et surtout Aconit Napel, dont la présence apparaît sur les diagrammes polliniques).

TROISIÈME PARTIE :

Le site des Baraquettes

Le site des Baraquettes : description générale

SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Le gisement des Baraquettes (Velzic, Cantal) est situé sur les contreforts occidentaux du massif cantalien, en rive droite de la vallée de la Jordanne (fig. 4). Cette rivière importante, issue des sommets du massif, coule dans une vallée en auge, avant de se jeter dans la Cère, elle-même affluente de la Dordogne. La vallée constitue donc un axe de circulation reliant les hauteurs du massif au bassin d'Aurillac.

La zone des hauteurs s'étend sur 320 km² environ. Elle se présente sous la forme d'un cercle de crêtes culminant à une altitude élevée (Plomb du Cantal : 1858 m ; Puy Mary : 1785 m ; Puy de Chavaroche : 1744 m ; Puy Griou : 1644 m), et dominant des cirques glaciaires. Cette zone centrale forme une véritable barrière qui sépare les deux versants du massif cantalien, correspondant à deux bassins-versants principaux. Elle n'est percée que deux véritables cols : le Lioran et Prat-de-Bouc. Les autres cols ne sont que des échancrures peu marquées.

Dans un rayon de cinq km autour du site, on trouve des altitudes variant de près de 600 m et dans un rayon de 10 km, de plus de 860 m (Puech-Bernis, 1477 m ; Lascaux, 615 m). Les abris eux-mêmes s'ouvrent sur le flanc de la vallée, à 780 m d'altitude et dominent le lit de la rivière de plus de 100 m (fig. 49). Au-dessus, se trouve le plateau, à 900 m d'altitude moyenne. Cette diversité du relief est complétée par une très grande variété de sols, issue d'une histoire géologique complexe (fig. 48). Aujourd'hui encore, la commune de Velzic constitue la limite entre la haute et la basse vallée de la Jordanne, avec un contraste climatique très net entre ces deux unités, aux dires des habitants de la vallée.

Le site se présente sous la forme d'une ligne d'escarpement de brèches volcaniques, creusée d'abris sous roche. A. de Goër de Herve et Ph. Mossand (Mossand, 1992) attribuent ces formations à l'effondrement, par déséquilibre gravitaire, de l'ancien strato-volcan cantalien, il y a 7 ou 8 millions d'années sur le modèle de l'éruption du Mont-Saint-Helens en 1980. D'énormes panneaux, accompagnés de débris,

ont dévalé les pentes du volcan et ont pu parcourir de longues distances avant de se stabiliser. On les retrouve en effet très loin de leur origine (jusqu'à Nieu-dan à l'ouest). Ces panneaux de brèches sont des formations polygéniques ("formations poubelles" selon l'expression de A. de Goër de Hervé, com. orale), qui comprennent de nombreux blocs de basalte de taille diverse et des petits fragments de quartz emballés dans une matrice cendreuse très fine. Ces brèches ont pu s'enrichir d'éléments arrachés au socle. C'est le cas notamment en amont du site, au dessus du hameau de Mousset, où nous avons pu observer des silex emballés dans les formations bréchiennes (cf. *supra*).

DESCRIPTION DES CAVITÉS

Les cavités qui nous intéressent s'ouvrent sur le tiers supérieur du versant, à 780 m d'altitude. Elle sont tournées vers le midi. Au-dessus de cette ligne d'abris, se trouvent d'autres escarpements qui recèlent des cavités peu profondes et sans remplissage. Tous les abris s'ouvrent sur des pentes importantes. Dans l'ordre de leur numérotation arbitraire, on trouve d'abord l'abri de Baraquettes 1. À quelques dizaines de mètres à l'ouest et légèrement en contrebas, s'ouvrent deux petites cavités presque contiguës. Celle de droite, Baraquettes 2, est formée d'une salle assez haute, large de deux mètres et longue de cinq. L'abri s'ouvre sur une petite terrasse. Baraquettes 3 est la seule cavité qui mérite le nom de grotte. Il s'agit d'un boyau étroit, long d'une dizaine de mètres et qui débouche sur une petite salle. Le fond ne reçoit pas la lumière du jour.

Baraquettes 2 et 3 contiennent un abondant remplissage détritique, notamment pour la dernière citée. Les deux cavités sont également parcourues par des ruisselements et sont très humides.

De l'autre côté, à une quarantaine de mètres à l'est de Bara 1, la paroi rocheuse forme un léger surplomb long d'environ 15 m. Cet abri, largement ouvert sur l'extérieur, a reçu le nom de Baraquettes 4. Son remplissage est important, malgré la présence d'un cône d'éboulis et de fortes pentes tout autour.

FORMATION DES CAVITÉS

Du point de vue de la formation, il faut distinguer deux types.

D'un côté, les deux petits abris de Bara 1 et 4 qui sont des cavités très peu profondes et largement ouvertes, avec un rapport supérieur à 2 pour 1 en faveur de la largeur, bien que l'abri de Bara 1 soit nettement plus profond que celui de Bara 4. Ce type de cavités très

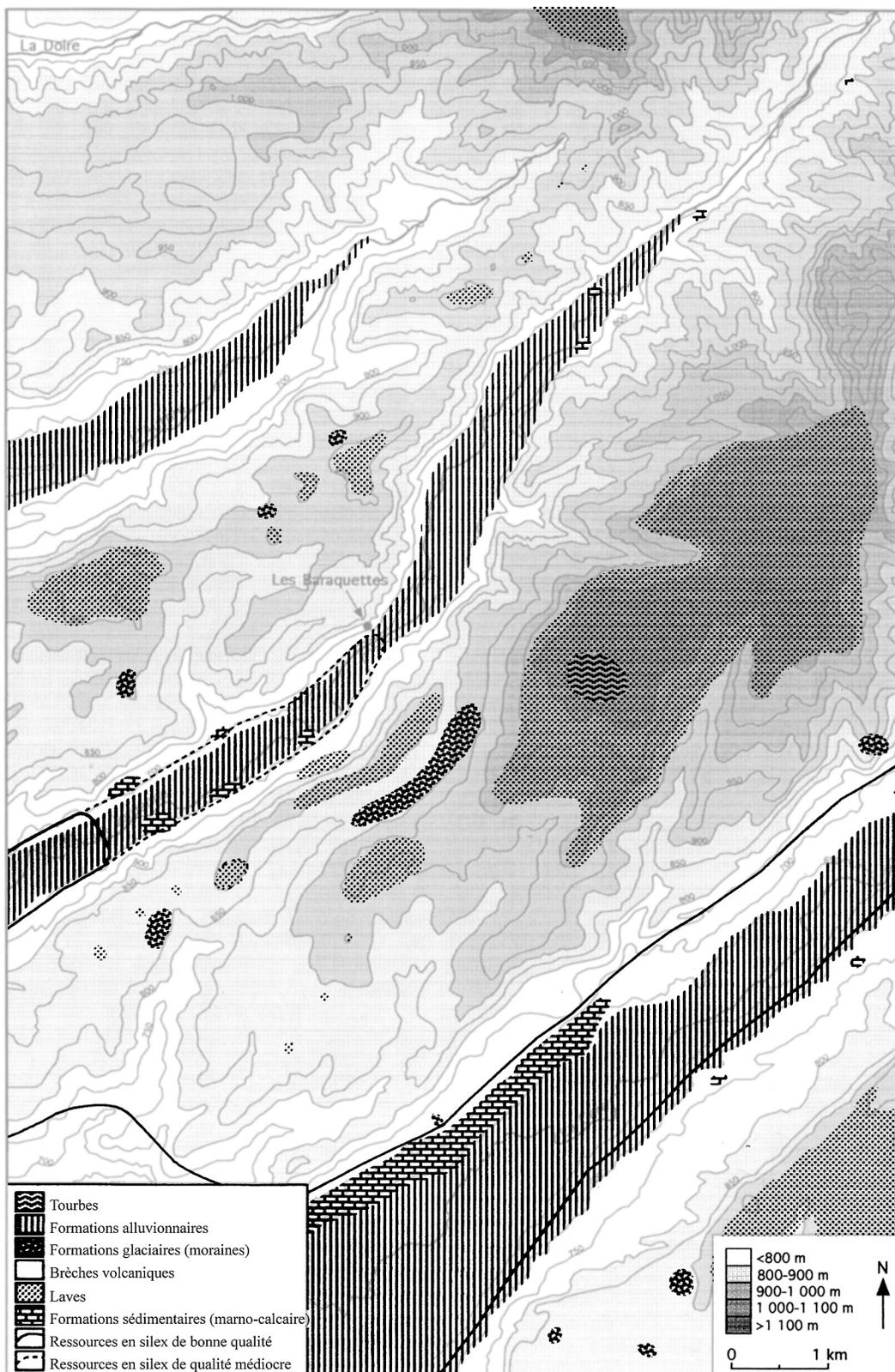


Fig. 48 – Les Baraquettes - Contexte géomorphologique.

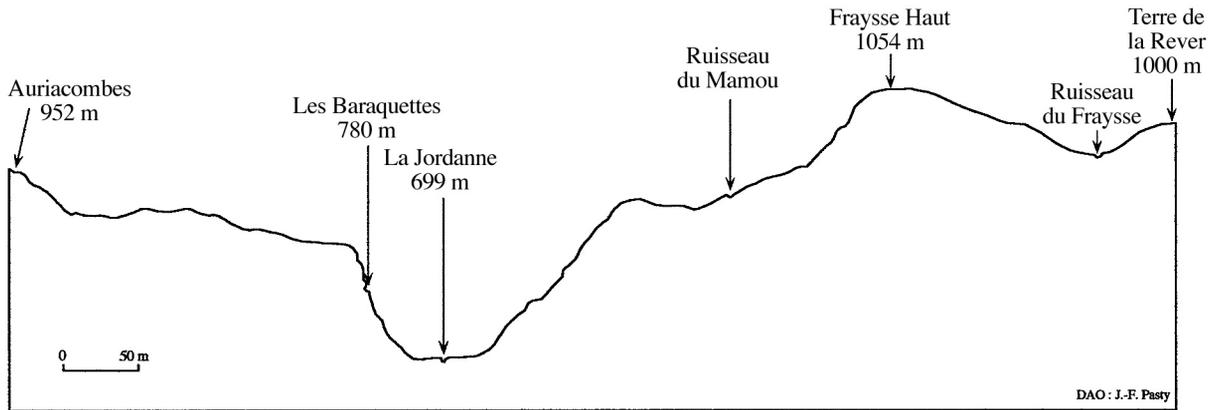


Fig. 49 – Les Baraquettes - Profil topographique de la vallée.

peu profondes est très largement répandu sur les versants des vallées cantaliennes. Sa formation est due à l'érosion différentielle, sous l'effet des agents météorologiques, en grande partie permise par la grossière stratification des panneaux de brèches volcaniques.

Ce seul phénomène ne saurait être seul à l'origine des cavités de Bara 2 et Bara 3. Pour ces dernières, comme le suppose Ph. Mossand (com. orale), la formation semble avoir eu pour cause principale la présence de diaclases issues probablement de la décompression des versants avec la disparition des glaciers. Ces fentes ont été élargies par les eaux de ruissellement provenant du plateau sus-jacent. En raison de la nature de la roche encaissante (faible dureté et absence de carbonates de calcium), il faut écarter l'hypothèse d'une érosion physico-chimique, au profit d'une érosion mécanique. Ce mode de formation explique la morphologie de Bara 2 et Bara 3 qui sont des cavités étroites, assez profondes et humides.

CONSERVATION DES RESTES ORGANIQUES

La mauvaise conservation des restes organiques est un phénomène général dans les zones montagneuses. Aux Baraquettes, la situation est contrastée. Dans les trois abris de Bara 2, 3 et 4, la conservation était limitée aux seuls charbons de bois et petits charbons d'os. À Bara 4, deux fragments de molaires de sanglier brûlés ont pu être identifiés.

À Bara 1, la conservation des restes organiques est variable dans l'abri sous roche. Ce phénomène taphonomique étonnant mérite d'être décrit en détail. En dehors des charbons de bois, dont l'âge est globalement récent (cf. *infra*), les restes organiques (ossements brûlés et non brûlés) sont nombreux et globalement bien conservés dans la partie du site couverte par le surplomb rocheux (rangées 2 à 6), et sont totalement absents des rangées 0 et 1. Une observation plus fine permet de constater que les restes osseux dans la rangée 2 sont représentés essentiellement par des restes dentaires et des restes brûlés. La conservation des restes organiques est donc un phénomène complexe

qui dépend de la position des vestiges par rapport à la protection qu'offrait la paroi rocheuse.

Pour tenter d'expliquer ce phénomène, une étude des propriétés physico-chimiques des sols a été conduite par V. Gomendy en 1999. Vingt échantillons ont été prélevés sur un transect sagittal de deux mètres, soit dix échantillons dans l'abri sous roche proprement dit et dix échantillons en dehors de l'abri sous roche. L'analyse a porté sur la granulométrie, la porosité totale, la microporosité et le pH (fig. 50).

En résumé, on observe que la teneur en argiles du sol situé en dehors de l'abri est plus riche en argile (9,6 %) que celui de la partie interne de l'abri (5,9 %). Ce taux d'argile plus élevé peut être dû par une altération plus importante des minéraux primaires, traduisant une action plus importante des circulations d'eau, sous l'effet de la pluie et des ruissellements.

La porosité totale des échantillons prélevés sur le transect de deux mètres diminue régulièrement de l'extérieur (moyenne 50,3 %) vers l'intérieur de l'abri (moyenne 46,1 %). Toutefois, la microporosité est globalement identique.

Il y a également une différence importante de pH, avec une moyenne acide (5,8) pour le sol en dehors de l'abri et une moyenne presque neutre (6,8) dans l'abri. Cette variation peut s'expliquer à la fois par une teneur en matière organique plus importante aux abords de l'abri et une activité biologique plus importante qui libère des acides organiques. Il est à noter que le pH du sol de la cavité de Bara 3, régulièrement traversé par une circulation d'eau provenant de la fissure s'ouvrant au fond de la cavité, est encore plus

Sols	Bara 1 hors abri	Bara 1 dans abri	Bara 3
Argiles	9,6	5,9	9,5
Limons fins	13,5	12,2	27,2
Limons grossiers	6,4	7,3	13,8
Sables fins	20,2	19,2	19,5
Sables grossiers	48,4	52,7	26
PH	5,8	6,8	5,4
% carbone	0,38	0,07	0,55

Fig. 50 – Étude des sols (doc. V. Gomendy).

faible (5,4) que celui de la partie extérieure de Bara 1.

C'est la combinaison de ces différents facteurs, dans des proportions respectives non déterminées, qui agit sur l'état de conservation des témoins organiques. À l'intérieur de la cavité de Bara 1, cavité sèche et parfaitement fermée, le pH neutre et une moindre circulation d'eau ont permis la bonne conservation des restes osseux.

En revanche, en dehors de la protection offerte par la paroi rocheuse, l'action de l'eau de pluie et des ruissellements, associée à une activité biologique plus

forte, a accru la porosité et l'acidité du sol, provoquant ainsi la disparition totale de l'ensemble des restes organiques, sous l'effet de l'acidité et de l'oxydation. La rangée 2, placée en position intermédiaire, à la limite extrême de la zone couverte par le surplomb rocheux n'a vu la conservation que des restes les moins sensibles à l'oxydation et à l'acidité : dents et restes brûlés.

Ces mêmes facteurs sont à l'origine de la disparition des restes osseux dans les trois autres cavités de Bara 2, 3 et 4 qui, pour des raisons différentes dues à leur morphologie respective, ont été densément traversées par des circulations d'eau.

L'abri de Baraquettes 1

DESCRIPTION DE LA CAVITÉ

L'abri de Bara 1 est une petite cavité, large d'une dizaine de mètres, profonde de cinq et très basse de plafond (fig. 51 à 54; planches 7 et 8). Son remplissage était assez important. L'étude granulométrique menée par V. Gomendy montre que ce dernier s'est formé principalement sous l'effet du vent et de l'altération cryoclastique des parois (cf. *supra*). L'abri, qui ne présente aucune fissure profonde, est très sec. Si le sol de l'intérieur de l'abri est relativement plat (ce qui a permis la préservation du remplissage), l'extérieur présente immédiatement une pente très forte.

STRATIGRAPHIE

La stratigraphie de l'abri de Bara 1 fait apparaître l'ampleur des bouleversements récents (fig. 53).

Le substrat rocheux, constitué par la brèche polygénique, forme une surface irrégulière affectée de bombements et de creux correspondant à la résistance

plus ou moins grande à l'érosion des différents éléments de la brèche. Sur ce substrat, reposent deux ensembles de niveaux d'éboulis :

- un ensemble jaune compact, riche en plaquettes (couche 5);
- un ensemble sombre peu compact (couches 4 à 1).

Le premier niveau détritique (c. 5), de couleur jaune rougeâtre, est constitué de plaquettes anguleuses enrobées dans une matrice argileuse fine de couleur jaunâtre et riche en granules basaltiques. Cette formation correspond à un éboulis assisté ("groise") qui trouve son origine dans l'altération cryoclastique du surplomb bréchiq. Elle se divise en deux horizons de couleur différente dans la partie orientale de l'abri. Ces niveaux d'éboulis sont totalement stériles sur le plan archéologique.

Le second ensemble du remplissage est constitué par des sédiments argileux moins compacts, de couleur plus sombre (c. 4 à 1).

Le niveau inférieur (c. 4) contient de rares plaquettes et de nombreux blocs de basalte. Sa couleur sombre témoigne de l'importance de la fraction organique.

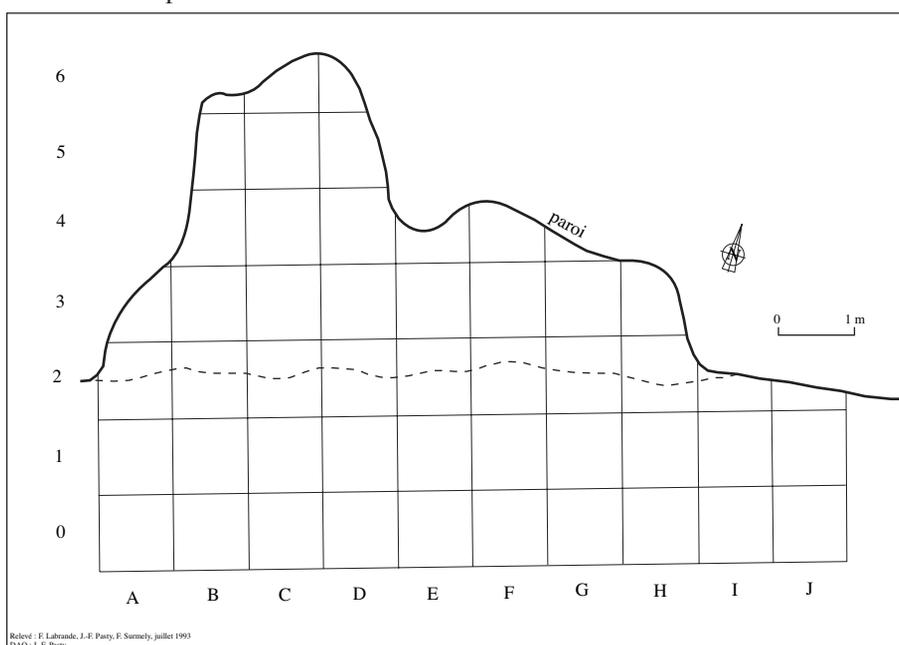


Fig. 51 – Les Baraquettes 1 – Plan de l'abri.

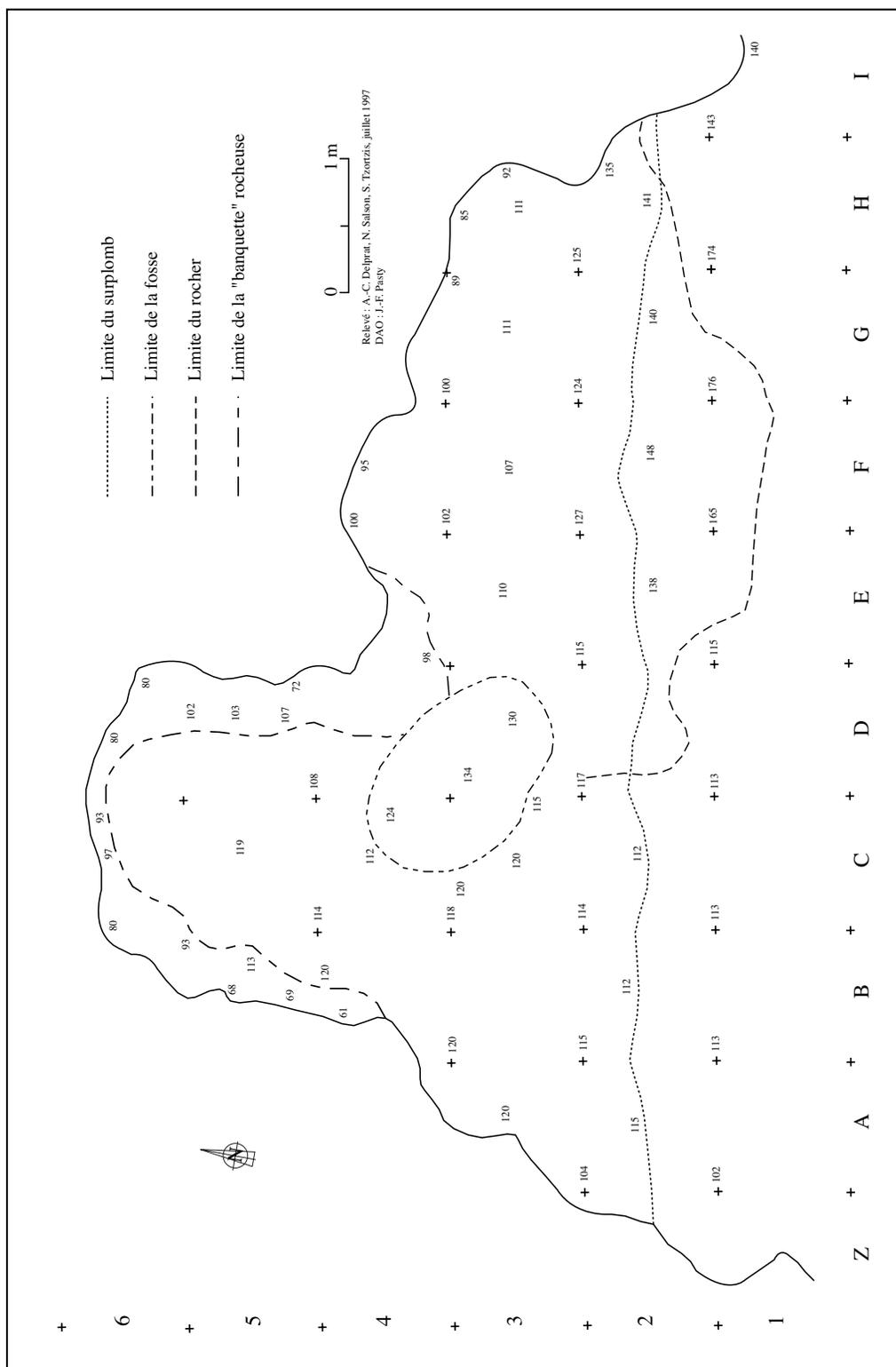


Fig. 52 – Les Baraquettes 1 – Relevé des altitudes à la base du niveau archéologique.

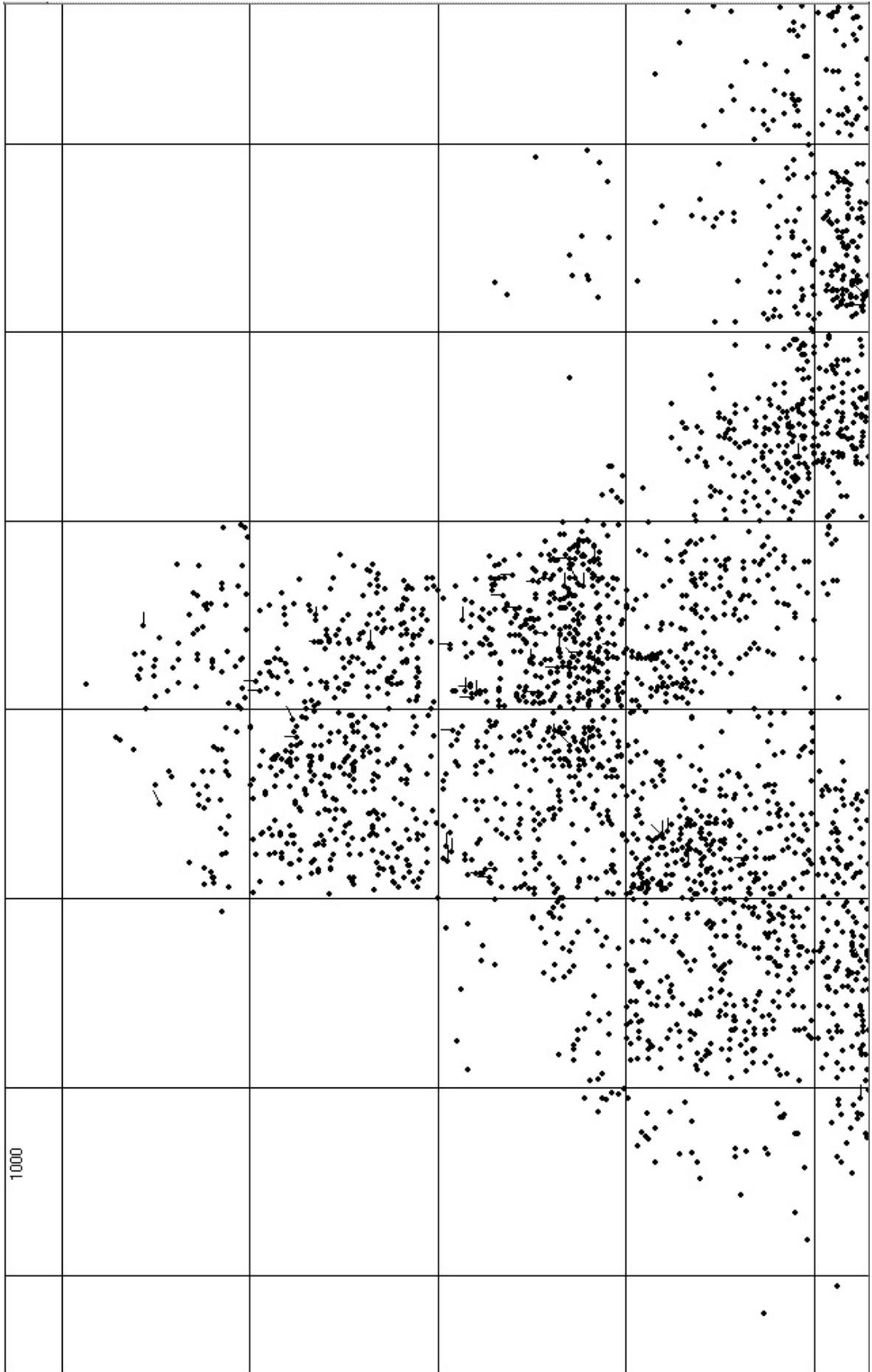


Fig. 53 – Les Baraquettes 1 - Répartition et orientation des vestiges.

Les vestiges d'origine humaine sont totalement absents.

Ce niveau est surmonté d'un niveau d'éboulis sans blocs (c. 3). Dans la surface correspondant aux carrés C à E, ce niveau peut se subdiviser en deux horizons correspondant à la présence d'un foyer (3a et 3b) : un horizon rubéfié (c. 3b) qui supporte une horizon charbonneux (c. 3a). Il faut noter que le pendage de cette couche de foyer est pratiquement nul, en discordance flagrante avec le pendage assez fort des niveaux sous-jacents. Les vestiges humains de toutes époques sont présents à partir de la couche de foyer, jusqu'à la surface du sol (c. 3 à 1). Les deux niveaux de foyers sont absents de la partie profonde de l'abri où ils se substituent à un niveau cendreux plus diffus.

Au-dessus de la couche de foyer, dans la partie antérieure de la cavité, on trouve un niveau d'éboulis bréchique humifère, riche en granules basaltiques et sans plaquettes (c. 2), surmonté par un niveau sommital (c. 1) de même composition et très riche en racines (niveau franchement humifère).

Dans la partie intérieure de l'abri, les couches 3 à 1 se confondent et forment un ensemble indivisible.

Nous avons donc affaire à un remplissage totalement remanié dans sa partie sommitale par des bouleversements récents dus à l'homme (sépultures, puis foyer). Ces remaniements se voient également par la distribution aléatoire des orientations des pièces allongées (fig. 55).

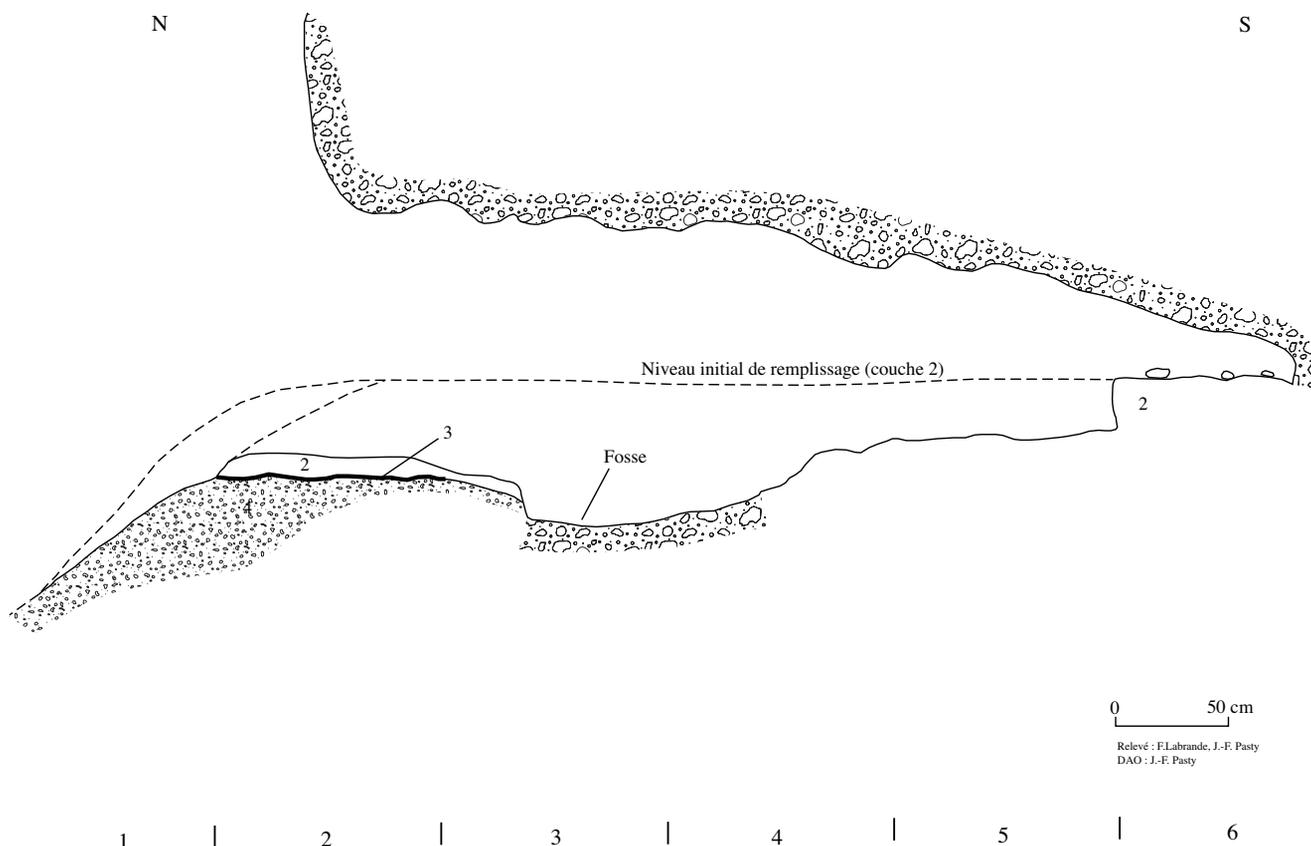


Fig. 54 – Les Baraquettes 1 - Profil de l'abri.

OCCUPATIONS MÉDIÉVALE ET NÉOLITHIQUE

Occupation médiévale

Le foyer couvre une partie importante de la surface de l'abri (carrés B2, C2, D2, E2, partie des carrés C3 à E3), soit une surface 6 m² environ. Cet aménagement se situe à l'aplomb du surplomb rocheux actuel. Le sol est nettement rubéfié, montrant l'intensité importante de la chauffe. Vers l'intérieur, le foyer avec sol rubéfié fait place à un niveau charbonneux (vidange).

Deux datations ont prouvé son origine médiévale : 1280 ± 70 BP, soit 645-897 ap. J.-C. (Gif-9269) et 1305 ± 45 BP, soit 653-855 ap. J.-C., (OXA-LYON-156).

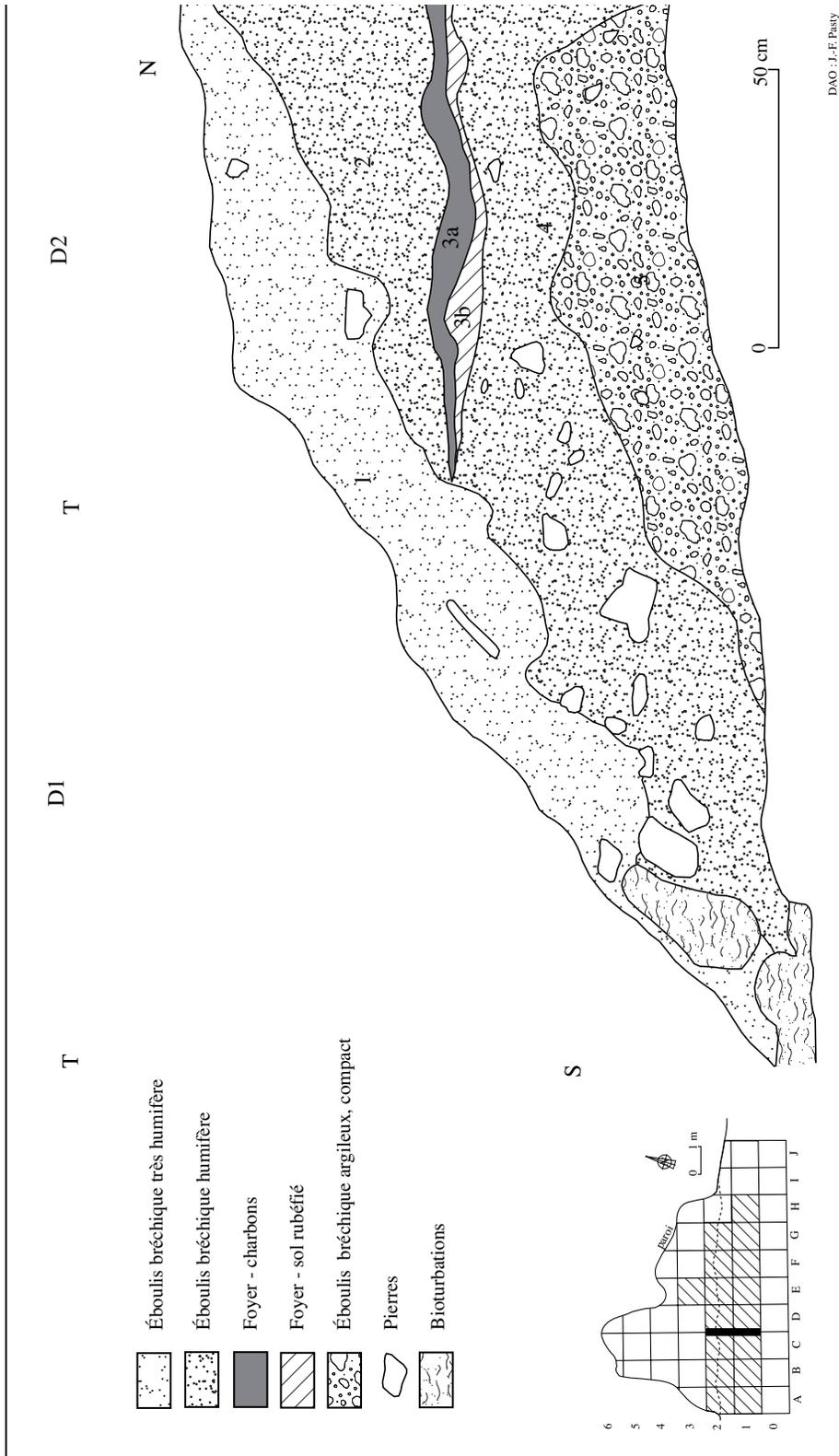
Le fonctionnement de ce foyer expliquer, au moins en partie, la proportion étonnamment forte d'éléments brûlés (jusqu'à 85 % dans certains carrés).

La fosse découverte au centre de l'abri, qui contient des cendres, serait alors contemporaine de cet événement, malgré l'absence de tout vestige mobilier historique à l'intérieur.

Les vestiges :

Ils se résument à quelques pièces isolées, disséminées dans les carrés (fig. 56) :

- quatre tessons roulés, d'âge postérieur à l'époque protohistorique ;
- un fragment de verre bleuté (gallo-romain ?) ;



DAO: J.-F. Pasty

Fig. 55 – Les Baraquettes 1 - Coupe stratigraphique ouest.

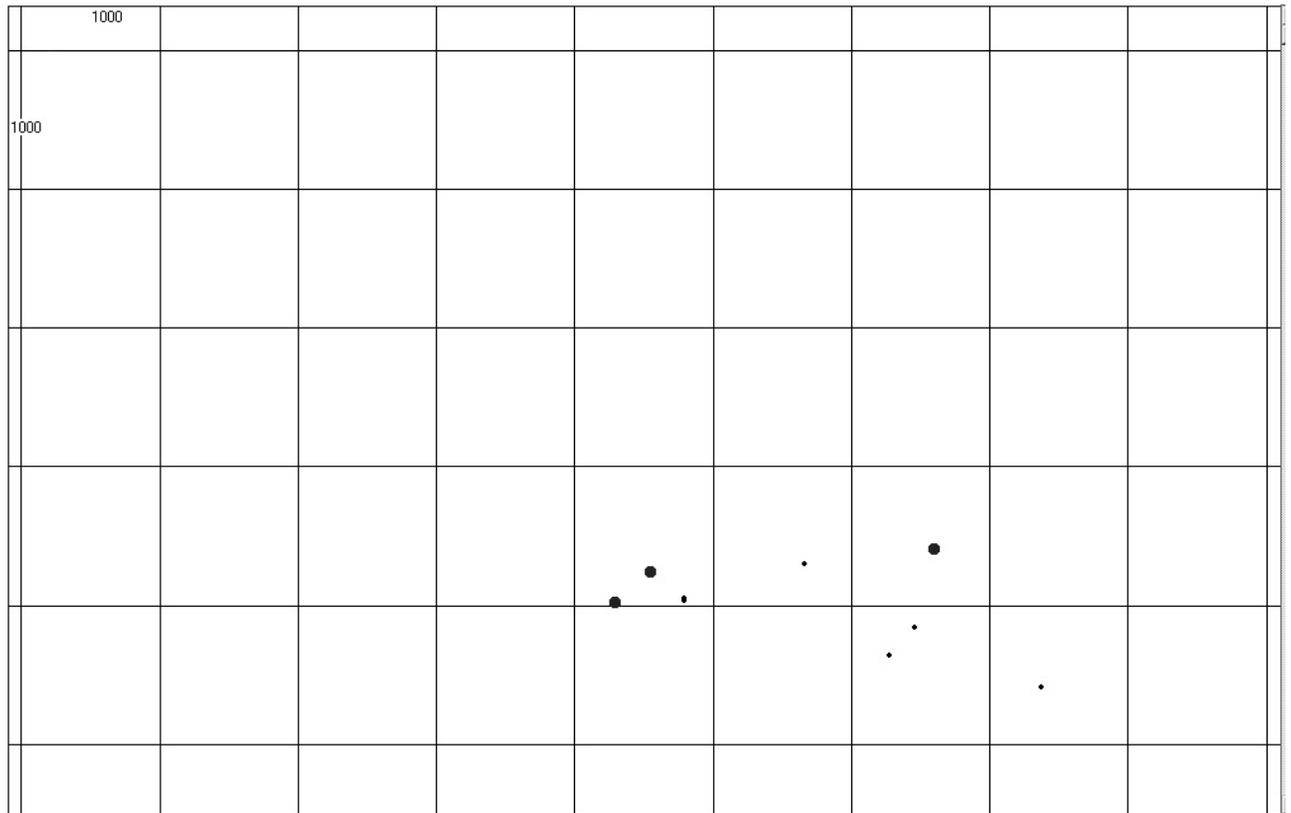


Fig. 56 – Les Baraquettes 1 - Répartition des céramiques et des objets métalliques.

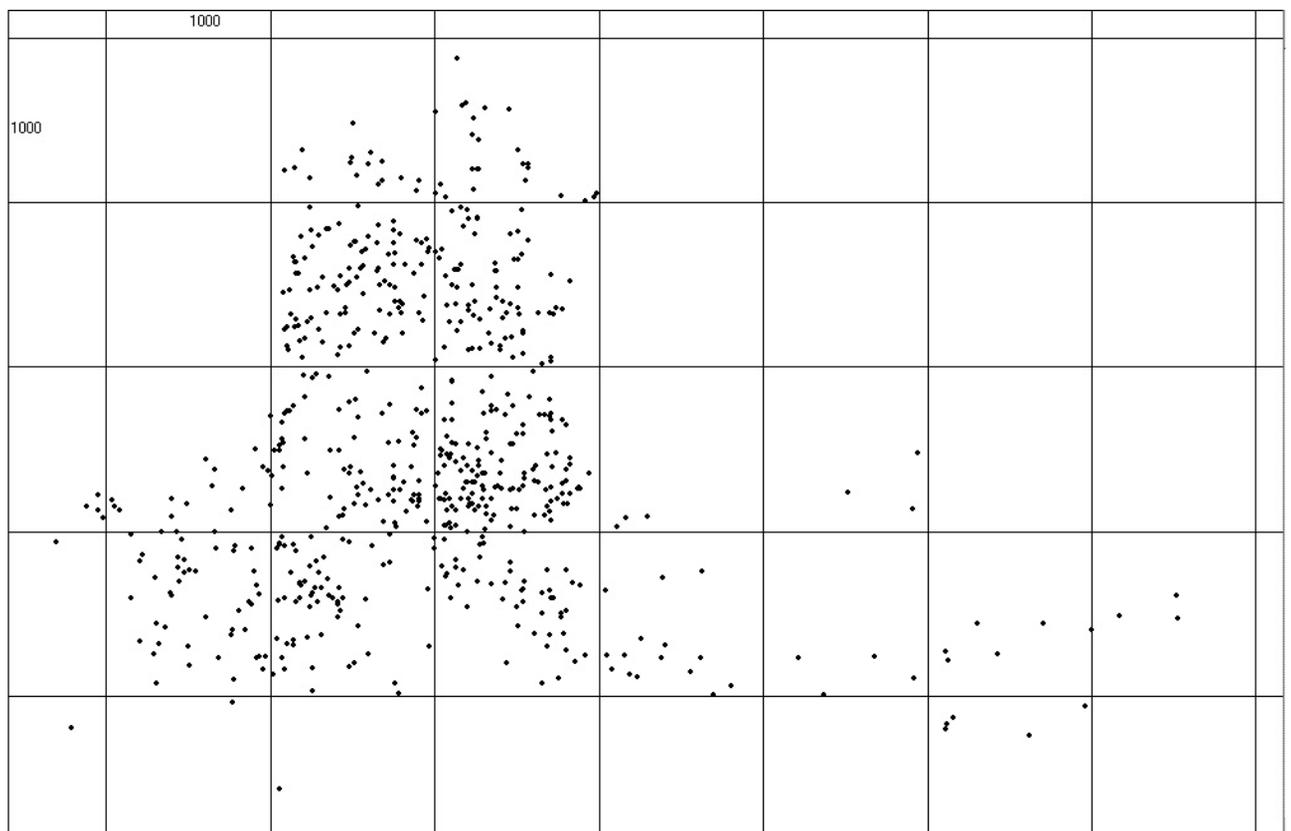


Fig. 57 – Les Baraquettes 1 - Répartition des ossements.

- un objet en fer très oxydé (non déterminé).

Occupation néolithique

Des restes humains étaient dispersés dans tout le fond de l'abri. Aucune connexion anatomique n'a été constatée. Compte tenu de ce que nous savons sur la conservation différentielle des restes osseux dans et en dehors du surplomb rocheux et des remaniements dus à la présence médiévale, il est probable que les ossements découverts ne correspondent qu'une partie de l'ensemble initial.

Un premier examen des pièces a été effectué par P. Courtaud, du laboratoire d'anthropologie de l'université de Bordeaux 1. Nous ne donnons ici que ces conclusions provisoires, l'étude approfondie étant en cours.

Trois individus sont représentés de façon partielle : un adulte jeune, un adulte âgé, un enfant en bas âge (4 à 5 ans). La représentation des différents ossements est marquée par des anomalies qui ne peuvent se résoudre par l'explication d'une simple conservation différentielle des ossements les plus robustes. Les parties appartenant au carpe et au tarse sont sur-représentées. Un seul os long (fémur) a été découvert à ce jour. Les mandibules et les dents sont bien représentées, mais les os du crâne font totalement défaut.

De même, nombre d'ossements sont brisés et brûlés. Ces fractures affectent pourtant des pièces très robustes comme des mandibules ou un fémur appartenant à l'individu adulte. L'hypothèse la plus plausible serait celle de sépultures qui auraient été remaniées lors la présence médiévale. Ces bouleversements seraient alors la cause des cassures et de la disparition de certains ossements.

Toutefois, pour P. Courtaud, certaines fractures (notamment celle affectant le fémur) seraient intervenues alors que l'os était encore frais. Cette observation pourrait remettre en cause tout ou partie du raisonnement présenté plus haut. La possibilité d'ossements brisés, voire brûlés (partiellement) lors de leur dépôt dans l'abri, doit être envisagée.

La datation a montré leur appartenance au Néolithique récent : 4405 ± 70 BP, soit 3313-2905 av. J.-C. (Oxa-6072/Ly-231)¹⁶. Ils témoignent très certainement d'une utilisation de l'abri comme espace sépulcral, sans qu'aucun mobilier ne semble leur avoir été associé, compte tenu de l'absence totale de vestiges rapportables au néolithique.

Cette utilisation sépulcrale de cavités est un phénomène général qui semble apparaître au début du néolithique récent, où il s'est développé en parallèle avec la construction de monuments mégalithiques. À l'échelle de la région, deux sites ont livré des dizaines de corps, avec des rites complexes associant crémations partielles et inhumations, le Rond-du-Lévrier¹⁷, à Salettes (Mazière, 1987) et la Coste d'Haon¹⁸ à Saint-Arcons (Tixier *et al.*, 1989).

L'occupation de la cavité au Néolithique final s'est limitée à un usage sépulcral. Les corps de trois indivi-

us, d'âges différents y ont été déposés, sans mobilier associé. La dispersion des ossements, leur fragmentation et leur sélection ne semblent pas due totalement aux bouleversements postérieurs. D'autres exemples de dépôts sépulcraux en "désordre" sont connus.

La question des relations éventuelles entre ces sépultures et les modestes vestiges néolithiques découverts dans les abris de Bara 2 et 3 reste posée. De toute façon, l'habitat principal néolithique était situé ailleurs, probablement sur le plateau sus-jacent, où nos prospections ont permis de découvrir de nombreux indices de stations de surface (Pasty et Surmely, 1999) qui peuvent être attribuées à la fin du Néolithique *lato sensu*.

La question du peuplement néolithique en Auvergne demeure ma connue, faute de recherches approfondies. On peut observer toutefois que les données palynologiques et archéologiques convergent pour indiquer une fréquentation importante des hautes terres à la fin du Néolithique (Pasty et Surmely, 1999). Des indices de présence humaine ont été découverts jusqu'à des altitudes dépassant les 1 500 m.

Les hypothèses concernant la fonction des sites préhistoriques post-mésolithiques des montagnes d'Auvergne ont été surtout orientées dans deux directions : haltes de chasse (Perreau, 1934 ; Perpère, 1979) ou étapes sur des parcours de transhumance (Vinatié, 1995 ; Baillargeat-Delbos, 1997).

Pour les gisements situés en dessous de 1 200 m d'altitude, ces théories semblent peu convaincantes. Les diagrammes polliniques, comme celui de la tourbière de Roussy, montrent sans conteste la présence d'une mise en culture. Il semble donc plus plausible de considérer la majeure partie des sites découverts comme de petits habitats liés à la mise en culture des contreforts montagneux, comme l'avait supposé M. Philibert pour les sites d'altitude de la Margeride (Philibert, 1986 et 1991). Les plateaux basaltiques du Cantal, qui offrent des sols fertiles, et dont l'altitude élevée devait garantir une couverture arborée moins dense que dans les plaines périphériques, semblent avoir été particulièrement favorables à une agriculture traditionnelle (Guenet, 1986 ; Tixier, 1995). Les sols des plateaux volcaniques possèdent en effet des caractéristiques pédologiques particulièrement favorables : richesse exceptionnelle en éléments organiques, profondeur, grande perméabilité, bonne humidité, très bonne structuration (étude en cours V. Gomendy). Bien évidemment, à ce facteur, se sont très certainement ajoutés des motifs d'attraction liés à la diversité écologique des terroirs de la montagne cantalienne (Surmely, 1998). L'abondance et la variété des ressources sauvages végétales et animales ont pu ainsi favoriser la cueillette, la chasse et la pêche.

En ce qui concerne les sites les plus élevés, la question est plus délicate. La vigueur exceptionnelle de l'érosion empêche de caractériser l'importance des occupations. La théorie de la transhumance paraît toutefois peu plausible, notamment en raison de la présence de la couverture forestière, jusqu'aux altitu-

16. Datation réalisée par accélérateur sur une phalange.

17. 127 individus. Deux datations à 4750 ± 300 BP (Ly-49) et 4380 ± 280 BP.

18. Datations pour le Néolithique récent : 4450 ± 80 BP (Ly-4717) ; 4650 ± 100 BP (Ly-3410) ; 4310 ± 140 BP (Ly-3411).

des les plus élevées (cf. *supra*). Les grands pâturages d'altitude actuels ne sont que la conséquence de déboisements massifs, opérés à partir de l'âge du Fer. De même, la faible superficie des abris sous roche exclut la possibilité de grottes-bergeries, comme on en connaît dans les massifs préalpins. On ne saurait enfin retenir l'hypothèse de réduits défensifs en montagne, comme cela fut avancé (Durand, 1946).

Bien évidemment, les gisements pourraient correspondre à des haltes dans le cadre de parcours cynégétiques. Mais reste encore à déterminer si la chasse constituait bien le motif unique des expéditions. On peut penser à la collecte de ressources spécifiques (végétales ou minérales), ou tout simplement à du passage, les stations étant situées au pied de cols.

Les raisons de cette présence demeurent mal expliquées et sans doute multiples, en fonction des époques et des terroirs. Toutefois, les explications antérieures, privilégiant la théorie d'une fréquentation épisodique limitée à une transhumance, nous semblent à rejeter, compte tenu des preuves de mise en culture fournies par l'étude des tourbières, de l'existence de nombreux dolmens et de sites parfois importants.

OCCUPATION MÉSOLITHIQUE

Les vestiges mésolithiques étaient répartis dans tout l'abri, en position complètement remaniée (fig. 58, 59, 60 et 61). Ce phénomène empêche de savoir s'il y avait un ou plusieurs niveaux d'habitat. Beaucoup de pièces lithiques et osseuses sont brûlées, voire cal-

cinées, sans que l'on puisse faire la part entre les effets du foyer médiéval et une rubéfaction mésolithique.

Les vestiges osseux ne se sont conservés que dans la partie de l'abri couverte par le surplomb rocheux (rangées 2 à 6). L'explication de ce phénomène semble être, comme nous l'avons vu plus haut, d'ordre physico-chimique.

Étude archéozoologique des restes fauniques de l'abri des Baraquettes 1

La conservation de vestiges animaux est un élément qui renforce considérablement l'intérêt du gisement de Bara 1. En effet, les restes de faune sont absents de tous les gisements de la moyenne montagne cantalienne fouillés à ce jour. Or la réponse aux questions essentielles propres au peuplement du massif (détermination de la saison d'occupation, de l'économie de la chasse, des raisons qui ont poussé les hommes à s'aventurer dans le massif) ne peut être fournie que par l'étude de la faune.

Introduction

Si les cultures du Mésolithique restent globalement mal connues dans le Massif central, les données liées à l'exploitation animale et au paléoenvironnement sont celles qui font le plus cruellement défaut. C'est d'ailleurs toute l'économie alimentaire des sociétés du début de l'Holocène qui reste à comprendre. Néanmoins, les travaux relatifs à cette thématique se multiplient depuis 2001. En effet, si les seules données

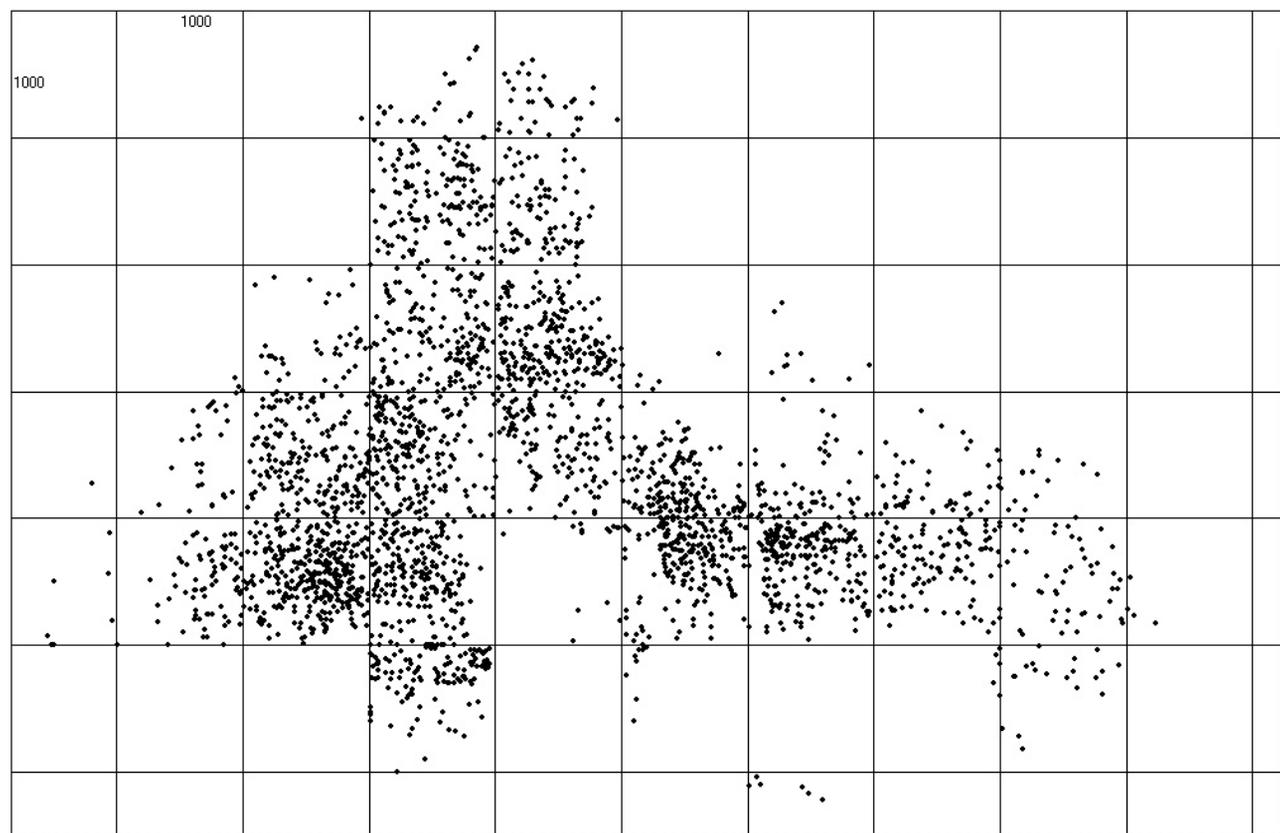


Fig. 58 – Les Baraquettes 1 - Répartition des vestiges lithiques en X/Y.

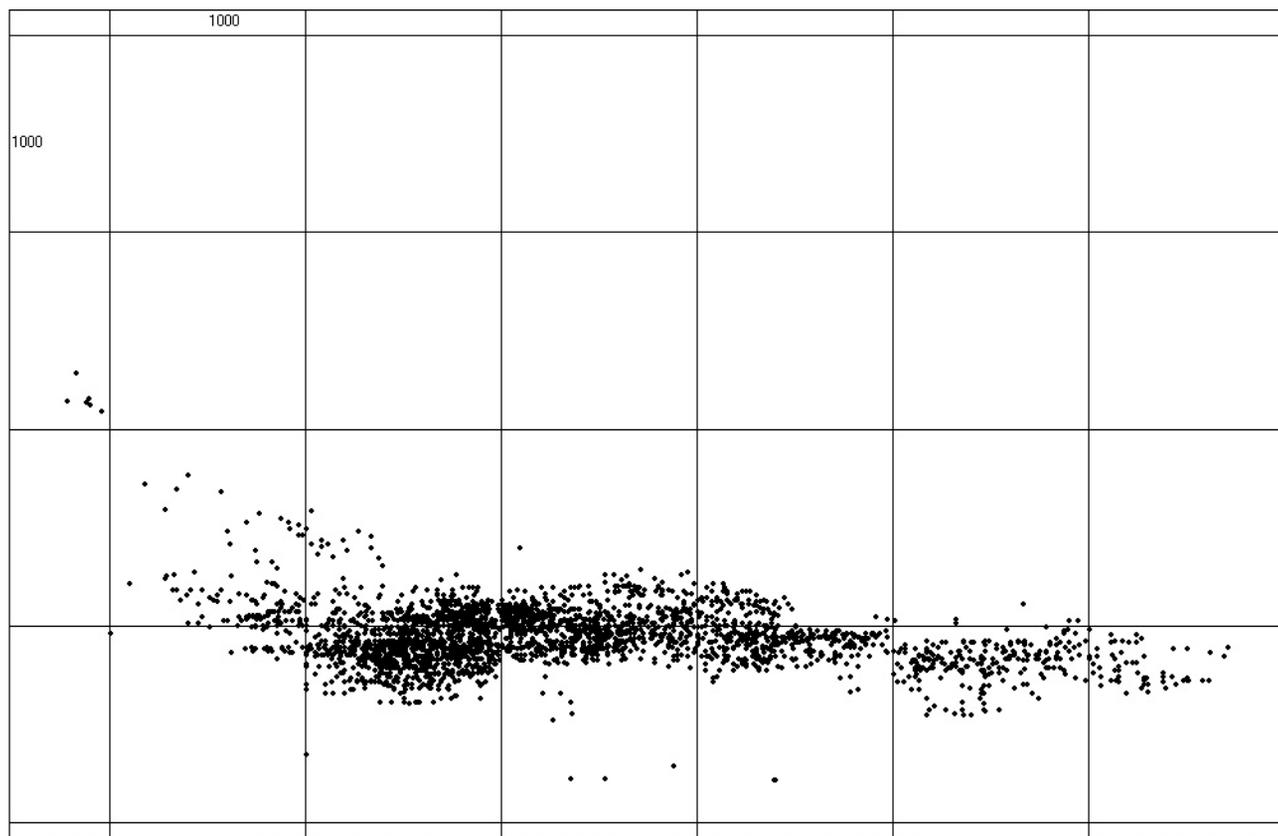


Fig. 59 – Les Baraquettes 1 - Répartition des vestiges lithiques en Y/Z.

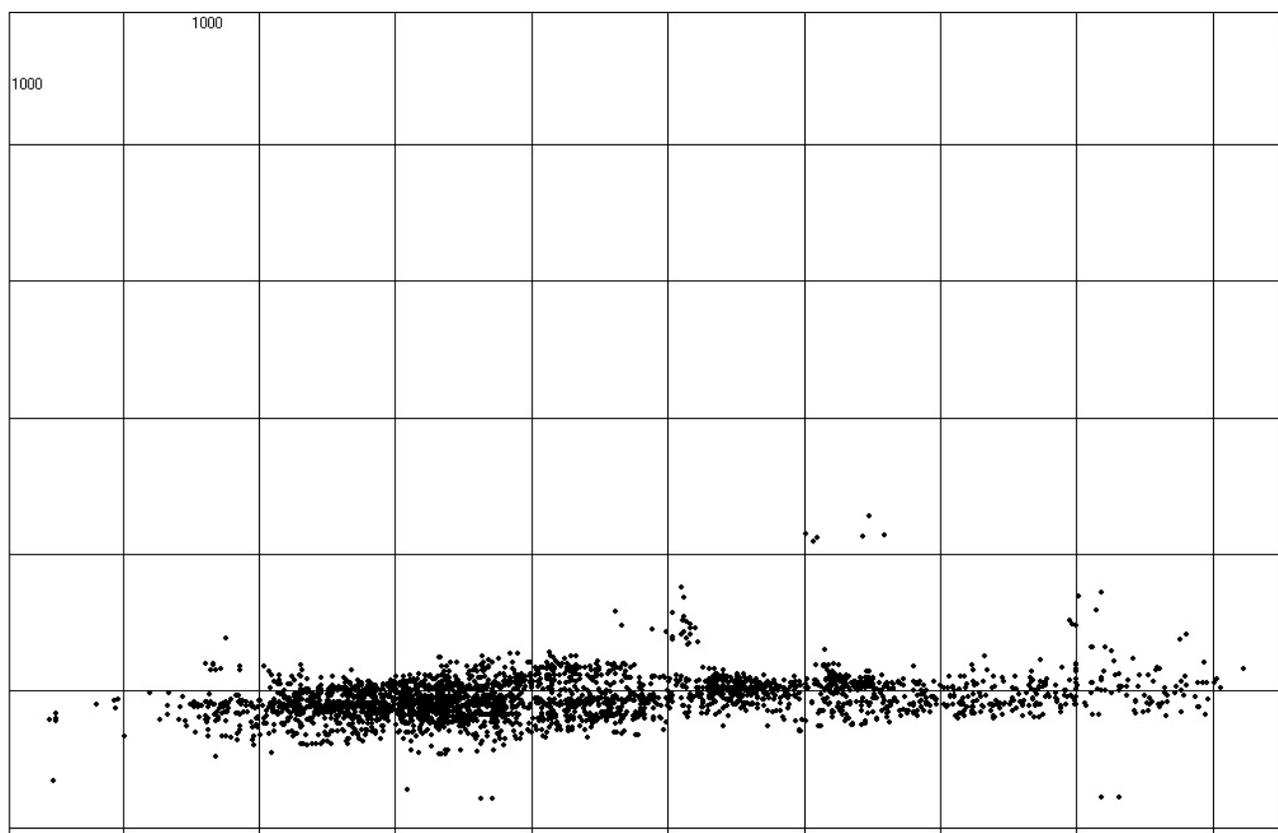


Fig. 60 – Les Baraquettes 1 - Répartition des vestiges lithiques en X/Z.

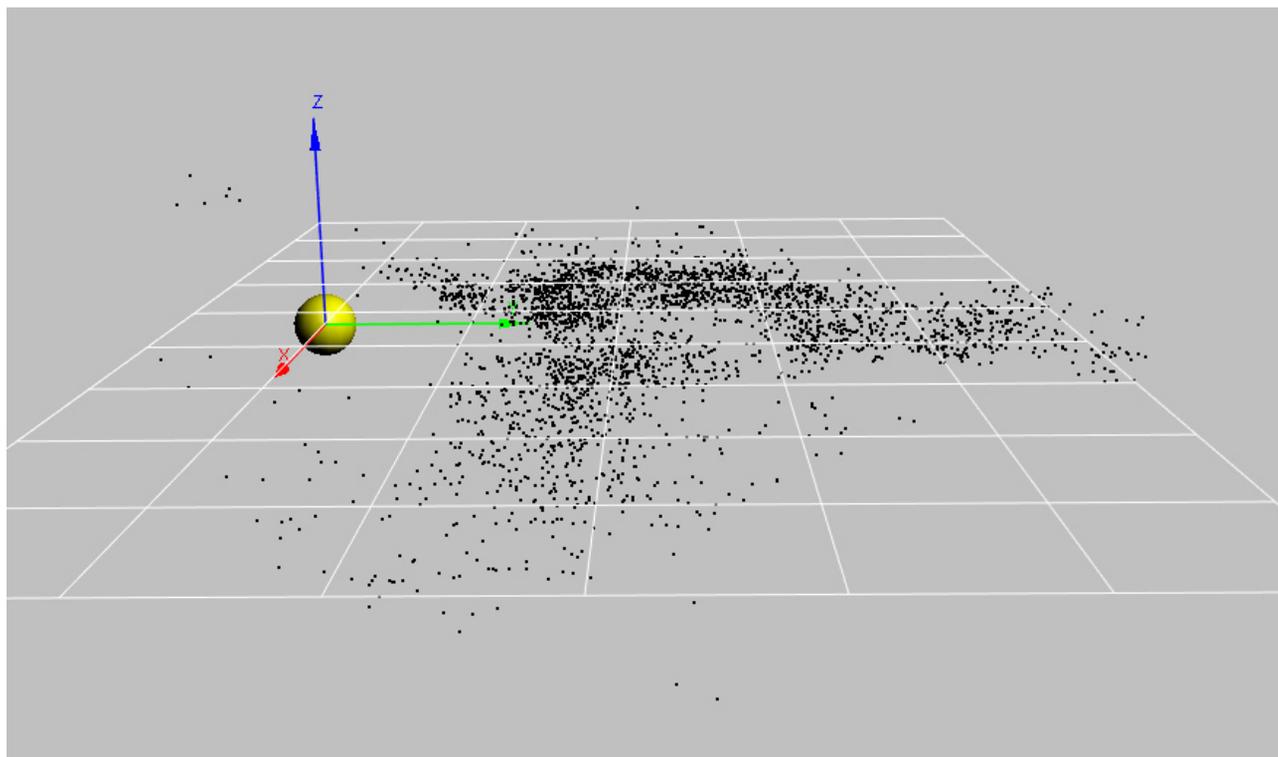


Fig. 61 – Les Baraquettes 1 - Répartition des vestiges lithiques en vue 3D.

disponibles étaient jusque là celles du Cheix (Surmely *et al.*, 1999 et 2000), deux sites de Limagne, Champ Chalatras (Pasty *et al.*, 2002 a et b) et Les Pâturaux (Saintot *et al.*, 2001) viennent de livrer de nouvelles informations. De plus, deux séries issues de secteurs non documentés sont en cours d'étude la grotte Béraud (Surmely, Virmont et Quiqueton, sous presse) et Le Clos de Poujol (Aveyron). Mais ces données restent très partielles, très dispersées dans le temps et dans l'espace, et liées à des contextes géographiques différents. Si l'existence de données archéozoologiques dans l'abri n° 1 des Baraquettes ne fait que renforcer le caractère de dispersion chronologique et spatiale des informations, les restes fauniques qu'il a livrés représentent quantitativement la collection la plus importante actuellement et leur étude nous livre certaines informations relatives au choix des gibiers et à leur destination, à la saisonnalité des chasses et de l'occupation et au choix des biotopes exploités (Fontana, 2000). Elles permettent donc déjà de percevoir quelques particularités dont les interprétations seront discutées.

Les espèces représentées

Un total de 241 restes a été déterminé, identifiant au moins neuf espèces (fig. 62). Ce spectre faunique est composé de grands herbivores tels que le cerf (*Cervus elaphus*), le chevreuil (*Capreolus capreolus*), le bouquetin (*Capra ibex*) et le chamois (*Rupicapra rupicapra*), d'un suidé, le sanglier (*Sus scrofa*) et de carnivores tels que le renard roux (*Vulpes vulpes*), la

loutre (*Lutra lutra*), le blaireau (*Meles meles*) et l'ours brun (*Ursus arctos*).

Le statut de ces espèces est difficile à préciser en l'absence de traces anthropiques visibles, à une exception, celle de la loutre. Le site ayant livré des restes manufacturés et l'analyse tracéologique ayant diagnostiqué l'activité de découpe de la viande, il est probable que l'essentiel des animaux représentés aient été des gibiers des hommes. Si ce statut d'espèces chassées peut être supposé pour les grands herbivores, la question n'est pas résolue pour les carnivores, comme l'ours brun qui n'est représenté que par sept os du bas des pattes et une dent. Il en est de même pour le renard (18 restes) et le blaireau (trois restes). Seules les lou-

	NR	% NR	NMif	NMIfc
<i>Sus scrofa</i>	117	48,56	2	3
<i>Rupicapra rupicapra</i>	31	12,86	5	7
<i>Capra ibex</i>	6	2,49	1	1
<i>Cervus elaphus</i>	10	4,15	1	1
<i>Capreolus capreolus</i>	6	2,49	1	1
<i>Vulpes vulpes</i>	18	7,47	2	2
<i>Lutra lutra</i>	7	2,9	4	4
<i>Meles meles</i>	3	1,24	1	1
<i>Ursus arctos</i>	8	3,32	1	2
Autres carnivores	35	14,52		
Total déterminés	241		18	22
Esquilles indét. 1-2 cm	450			
Esquilles indét. 0-1 cm	2000			
Total indéterminés	2450			
TOTAL	2691			

Fig. 62 – Espèces animales représentées.

tres sont indiscutablement issues d'une acquisition humaine comme en témoigne la présence de traces de dépeçage sur une mandibule.

Quels que soient leur statut, ces espèces représentent au moins 22 individus (fig. 63), le chamois (sept individus), la loutre (quatre individus) et le sanglier (trois individus) étant les gibiers les mieux représentés en nombre minimal d'individus de combinaison. En réalité la part respective des différents gibiers reste difficile à évaluer. En effet, les rangs respectifs des espèces varient significativement selon le critère de quantification utilisé. Le sanglier, représenté par le plus grand nombre de restes (117) ne figure qu'en troisième position en NMic : 97 restes appartiennent aux bas de pattes et n'identifient qu'un minimum de deux individus, comme les huit dents (fig. 64). En revanche, parmi les 31 restes de chamois (en seconde position en NR), 19 sont des dents qui permettent

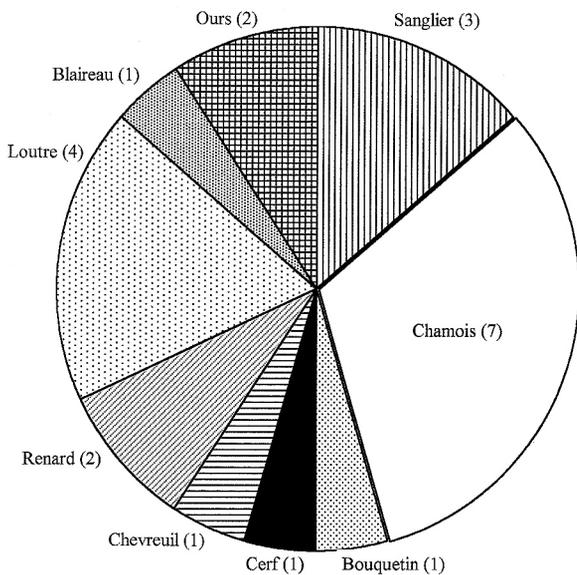


Fig. 63 – Les Baraquettes 1 - Représentation des espèces identifiées (NMic : 22).

	NR	NMPS	NMIf	NMlc
Crâne	2	1	1	1
Dents	8		2	3
Mandibule	1	1	1	1
Scapula	1	1	1	1
Humérus	2	1	1	1
Radius	2	1	1	1
Carpies	6	6	1	1
Métacarpiens	8	6	2	2
Coxal	1	1	1	1
Fémur	1	1	1	1
Tibia	2	1	1	1
Tarsiens	6	6	1	1
Métatarsiens	8	6	2	2
Phalanges I	30	25	2	3
Phalanges II	17	17	2	2
Phalanges III	12	12	1	1
Sésamoïdes	10	10	1	1
Total	117	96	2	3

Fig. 64 – Représentation des parties du squelette de *Sus Scrofa*.

d'identifier au moins cinq individus (fig. 4). C'est donc la représentation différentielle des dents qui est à l'origine de la plus forte représentation du chamois. Il en est de même pour la représentation du renard dont les 10 restes dentaires représentent la moitié des restes attribués à ce carnivore, permettant ainsi d'identifier au moins deux individus. Le caractère remanié de l'assemblage et son caractère vraisemblablement tronqué ne nous permettent donc pas d'apprécier cette représentation quantitative de façon précise.

Quelle que soit l'espèce la plus chassée, le chamois ou le sanglier, ce spectre montre plusieurs particularités par rapport aux spectres de la même période (8800 BP) dans des régions de moyenne montagne dont la structure varie autour de trois espèces, le cerf, le bouquetin et le sanglier (Bridault, 1997 ; Bridault et Chaix, sous presse ; Bridault et Fontana, à paraître). La faible part du cerf et du bouquetin aux Baraquettes est à cet égard tout à fait surprenante et elle se double d'une forte représentation du chamois qui n'a jamais été identifié comme un gibier important sur un site de cette période (sauf en Italie, à l'abri Soman, où ses restes représentent 21,7 % du NR des ongulés dans le Mésolithique ancien ; cité dans Bridault et Fontana, à paraître). Faut-il voir ici l'expression d'un filtre anthropique fort, lié à un type d'acquisition particulier ?

Ces données traduisent plutôt une chasse assez diversifiée, orientée vers l'acquisition du sanglier, du chamois et de la loutre mais peut-être aussi du renard. La présence de quelques vertèbres de poissons pourrait indiquer la pratique d'une activité halieutique qui restera supposée en l'absence des données relatives à leur étude.

Acquisition et traitement du gibier

Peut-on caractériser le mode d'acquisition de certains gibiers aux Baraquettes, en dépit de l'aspect tronqué de l'assemblage ?

Tout d'abord, ce problème est assez délicat à traiter à partir d'un nombre de restes déterminés ne représentant que 8,96 % du nombre total de restes, même si ce pourcentage est commun pour les séries épipaléolithiques et mésolithiques (Bridault, 1994). Les os sont très fragmentés et la taille des restes indéterminés est systématiquement inférieure à 2 cm, le plus souvent à 1 cm (74,32 % des cas). Les restes entiers sont les petits os robustes en général peu ou pas fracturés par l'Homme, comme les dents et les os des bas de patte. Ceci explique probablement en grande partie la sous-représentation systématique, voire l'absence des os longs, et des os du rachis pour toutes les espèces (fig. 64 à 68). Les restes de carnivores identifiés (fig. 69) sont également des parties anatomiques aisément identifiables et il est probable que les espèces déjà identifiées soient également représentées par d'autres parties anatomiques comme l'attestent les 35 fragments de restes postcrâniens appartenant vraisemblablement à des carnivores.

Plus précisément, le sanglier est représenté par tous les segments anatomiques, même le crâne, à l'exception du rachis. Là encore, il est toujours délicat d'attribuer cette absence apparente à l'un des trois facteurs

	NR
Mandibule	1
Dents	19
Fémur	1
Talus	1
Métapodes	4
Phalanges	5
Total	31

Fig. 65 – Détail des restes de *Rupicapra rupicapra*.

	NR
Bois	5
Dent	1
Tarsien	1
Métapode	1
Phalanges	2
Total	10

Fig. 66 – Détail des restes de *Cervus Elaphus*.

	NR
Humérus	1
Métapode	1
Phalanges I	4
Total	6

Fig. 67 – Détail des restes de *Capreolus capreolus*.

	NR
Mandibule	1
Patella	1
Phalanges	4
Total	6

Fig. 68 – Détail des restes de *Capra ibex*.

	NMIc	Âges	Saison de mort
<i>Sus scrofa</i>	3	2 sub-adultes + 1 adulte	
<i>Cervus elaphus</i>	1	1 adulte	
<i>Capreolus capreolus</i>	1	1 adulte	
<i>Capra ibex</i>	1	1 adulte	
<i>Rupicapra rupicapra</i>	7	5 sub-adultes + 2 adultes	août/sept et mars/avril?
<i>Vulpes vulpes</i>	2	1 jeune + 1 adulte	
<i>Ursus arctos</i>	2	1 jeune + 1 adulte	
<i>Lutra lutra</i>	4	4 adultes	
<i>Meles meles</i>	1	1 adulte	

Fig. 70 – Âge des animaux abattus.

	NR
<i>Vulpes vulpes</i>	
Dents	10
Humérus	1
Métapodes	5
Fémur	1
Talus	1
Total	18
<i>Lutra lutra</i>	
Mandibules	4
Talus	3
Total	7
<i>Ursus arctos</i>	
Dent	1
Carpien	1
Métapode	1
Phalanges	4
Sésamoïde	1
Total	8
<i>Meles meles</i>	
Mandibule	1
Humérus	1
Ulna	1
Total	3

Fig. 69 – Détail des restes déterminés de carnivores.

explicatifs : une fragmentation très importante ayant pour résultat une non identification de ces os alors classés dans les indéterminés, un rejet (anthropique ou naturel) à côté du site, ou encore une absence d'apport de ces parties sur le site. Néanmoins le rachis est un des premiers segments systématiquement sous représentés dans ces contextes archéologiques perturbés et nous poserons l'hypothèse d'apport des sangliers entiers sur le site. On peut supposer que les quatre loutres ont été apportées entières puis dépecées sur le site car d'autres éléments que les mandibules sont présents. En revanche, les modalités d'acquisition des autres animaux ne peuvent être discutées. Là encore, en raison de leur poids plutôt modéré (à l'exception du cerf), nous pourrions envisager un apport des carcasses entières sur le site.

Si l'objectif de l'acquisition des herbivores a probablement été la récupération de la viande, celle des carnivores est probablement lié à l'obtention de la fourrure, comme pour les loutres mais peut-être aussi pour les renards, voire le blaireau. L'identification de deux ours peut également correspondre à cette acquisition, si ces ours ont bien été chassés.

La présence de ces gibiers sur ce site laisse supposer l'exploitation de plusieurs milieux par l'Homme : la forêt (sanglier et chamois) et sa lisière (chamois, chevreuil et cerf), les falaises escarpées (bouquetin) et les rivières (loutre). Ces différents biotopes pouvaient se trouver à proximité du site qui, en raison de son altitude, était peut-être situé dans une zone proche de plusieurs niches écologiques, mais aucune donnée paléoenvironnementale ne permet encore d'étayer cette hypothèse.

Stratégies et saisonnalité des chasses

Les données relatives aux choix des individus abattus sont très minces pour être interprétées en terme de stratégies de chasse, opportunistes ou ciblées. Cela est dû d'une part à la taille de l'échantillon, d'autre part à la répartition assez homogène des individus (en faible nombre) de chaque espèce (fig. 70). Parmi les herbivores, on note que chaque espèce représentée par un seul individu (cerf, chevreuil, bouquetin) l'est par un adulte, alors que parmi les sangliers et les chamois abattus, les subadultes sont également présents et même en plus grand nombre. Mais les jeunes individus ne sont pas représentés dans cet assemblage. Il nous semble que si l'acquisition exclusive d'adulte traduit une chasse ciblée (recherche d'un individu à fort poids de viande), celle, associée de subadultes, traduit plutôt des chasses de rencontres liées à ces individus souvent exclus du groupe maternel. Ces données traduisent-elles donc une volonté d'acquisition ciblée couplée à une chasse non sélective mais qui évite les jeunes ? L'éventualité de la non conservation des restes de juvéniles ne peut être écartée mais cela reste néanmoins assez peu probable, au moins pour les chamois bien représentés. La courbe de mortalité de ces animaux (fig. 71) n'est pas comparable à celle d'une courbe de survie et pourrait attester d'une sélection des individus selon leur âge voire leur sexe mais encore une fois, l'aspect tronqué de l'assemblage ne nous permet pas de conclure. De plus, la réalité est probablement plus complexe et les données de saisonnalité sont indispensables pour tenter d'identifier les stratégies de chasse.

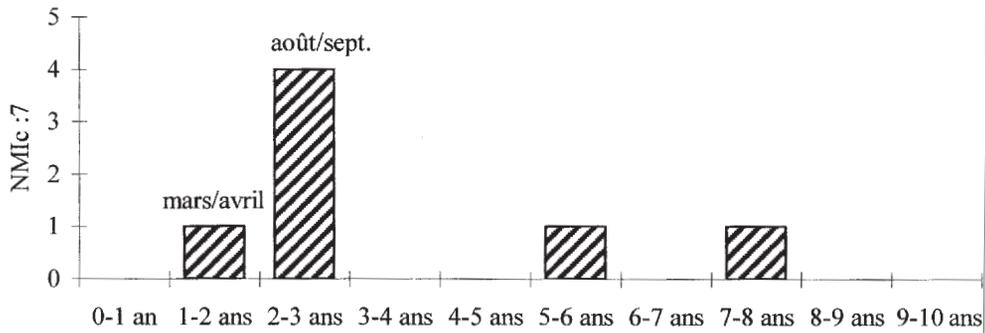


Fig. 71 – Les Baraquettes 1 - Âge des chamois.

Seuls les restes de chamois permettent d'identifier les saisons d'occupation du site, par l'étude de l'éruption et de l'usure des dents (Couturier, 1938). Cinq des sept individus sont des subadultes (âgés entre 22 et 28 mois) dont quatre ont été tués simultanément à la fin de l'été et un au printemps de la même année (fig. 70 et 71). Il semble donc que deux épisodes de chasse soient représentés pour cette espèce, mais il est impossible d'affirmer que les autres espèces ont été chassées au même moment de l'année. Cette acquisition de chamois a donc eu lieu à une saison où les animaux sont plus dispersés que durant l'hiver, en groupes plus restreints et parfois plus mobiles. Dans ce contexte, la chasse de rencontre liée plus à des subadultes plus solitaires est un moindre coût par rapport à une chasse ciblée sur des individus plus forts.

À partir de ces minces données, deux hypothèses peuvent être discutées, celle de deux occupations annuelles, en début et en fin de bonne saison, et celle d'une occupation plus longue durant toute la belle saison. La seconde hypothèse ne doit pas être écartée d'emblée, en raison du caractère tronqué de la totalité de l'échantillon archéologique : le nombre total de vestiges mis au jour ne représente peut-être qu'une infime partie du remplissage initial. La possibilité d'une vaste installation de plein air et la présence de quelques vestiges d'art mobilier (des fragments d'ivoire poli de sanglier) ne vont pas à l'encontre de cette idée.

Conclusion

L'échantillon faunique du site des Baraquettes 1 témoigne d'une chasse diversifiée plutôt orientée vers le chamois, dans un milieu aux biotopes plutôt variés, mais à une échelle qui reste à déterminer. Si la prédominance de cet animal dans l'échantillon faunique reflète la réalité et ne traduit pas plutôt une forte modification de l'assemblage, alors cette place du chamois est tout à fait exceptionnelle au regard des données existantes. Ce spectre faunique est d'ailleurs résolument différent des données livrées par certains sites épipaléolithiques et mésolithiques de la Limagne où l'aurochs occupe une place importante mais qui reste à caractériser (Fontana *in* Saintot *et al.*, 2001 ; Pasty *et al.*, 2002).

La faible représentativité de l'échantillon nous a empêchée d'interpréter la représentation des parties

squelettiques des grands herbivores et limite donc l'interprétation en terme de fonction du site. Le site a probablement été occupé au printemps et surtout en été, comme le suggèrent les saisons de chasse du chamois. Mais s'agit-il d'un site occupé une à deux semaines, sur un parcours saisonnier dans le cadre d'une mobilité importante, ou bien fut-il occupé plus longtemps dans le but d'exploiter ce milieu de moyenne montagne durant la belle saison ?

L'industrie osseuse

Elle est représentée à ce jour par trois extrémités distales d'andouillers de cerfs qui ont été appointées (de façon très nette pour l'une d'entre elles ; fig. 93, n° 13) et ont pu servir de poinçons, ainsi que par un élément en bois de cerf dont la fonction reste énigmatique (fig. 93, n° 12).

Les objets de parure

Deux coquilles de petits gastéropodes percées ont été découvertes. Il s'agit probablement d'éléments de collier. Ces vestiges ont été adressés à Y. Taborin pour détermination et étude. Il est difficile de dire s'il s'agissait de vestiges mésolithiques ou bien associés aux sépultures néolithiques.

Divers

L'abri a livré trois petits blocs d'hématite, dont deux présentent des stries de raclage très nettes (fig. 93, n° 33). Il pourrait s'agir de blocs de colorant. Là encore, leur datation reste toutefois incertaine.

L'industrie lithique

L'industrie lithique de l'occupation de Bara 1 représente, avec un poids total de 24 kg, un ensemble important. L'homogénéité technologique de la série, jointe à l'absence de pièces caractéristiques du néolithique, permet d'attribuer raisonnablement l'ensemble de l'industrie au Mésolithique.

L'abondance des pièces brûlées, souvent totalement calcinées, éclatées et rendues informes par le feu, a constitué un handicap pour l'étude et pour les tentatives de remontages.

Matière première

Elle est constituée presque exclusivement de silex lacustres tertiaires (dét. Barrier, 1995), de teinte blanche à noire, qui se trouvent dans les séries carbonatées de l'Oligocène supérieur (Stampien) du bassin d'Aurillac. Des prospections exhaustives réalisées dans le lit de la Jordanne, complétées par les précieux renseignements de F. Combadière, nous ont permis de constater que les silex utilisés sur le site semblent provenir de la vallée même, à 5 km de distance environ (cf. *infra*) (pl. 13 couleur). Il n'est pas exclu que certains blocs aient pu être ramassés un peu plus près, compte tenu de la répartition des silicifications.

Pour parvenir à des classements plus faciles, nous avons individualisé, dans les décomptes, différentes variétés de silex lacustres, d'après la couleur : "beige", "marron translucide", "noir", "blanc-beige". En fait, des observations attentives, complétées par les études microfaciologiques de P. Barrier, ont montré le caractère artificiel de ces distinctions (Barrier, 1995 ; Surmely *et al.*, 1998). Le silex tertiaire est très fréquemment zoné, et plusieurs teintes voire textures peuvent se rencontrer au sein d'un même bloc, même de taille réduite. En attendant d'avoir l'espoir d'isoler des ensembles débités par remontages, il faut considérer le vaste ensemble des silex tertiaires comme un tout. S'y ajoute très certainement la masse des silex brûlés, très abondants à Bara 1. L'origine de cette rubéfaction est inconnue. L'abondance des silex brûlés est un fait couramment signalé dans les gisements mésolithiques, mais ici, on peut supposer que le foyer du haut Moyen-Âge est venu renforcer encore le phénomène. Une tentative de datation par thermoluminescence (D. Richter, université de Cologne) est malheureusement restée sans suite.

Quelques autres variétés de silex ont des teintes remarquables : "vert jaune", "rouge à dendrites"... Il s'agit aussi de silex lacustres tertiaires locaux.

Les Mésolithiques semblent avoir collecté le silex principalement dans des gîtes secondaires (colluvions, alluvions, lits des rivières), beaucoup plus que dans les formations sédimentaires en place. En témoignent les modules très divers des matériaux ramassés (petits blocs, plaquettes, gros cassons gélifs, voire gros éclats), et la fréquence des néo-cortex alluviaux et des patines d'altération de surface. Contrairement à ce que nous avons constaté pour les Magdaléniens de l'abri de Cors, les Mésolithiques des Baraquettes 1 ne semblent pas avoir réalisé un choix précis des roches à tailler, ni en de volume ni en qualité. Même si la fréquence des pièces éclatées par le feu nous empêche de jauger ce phénomène à sa juste valeur, en raison de l'éclatement thermique de nombreuses pièces, on note l'abondance des cassons et débris, issus de l'éclatement, en cours de taille, de blocs de silex gélifs ou bien diaclasés.

La proximité des sources de matières premières, mais, aussi et avant tout, les objectifs peu contraignants du débitage, expliquent très certainement cette absence de sélection rigoureuse des silex.

La seule exception concerne le silex blond, présent en quantités vraiment infimes sur le gisement. Il ne peut

s'agir de silex apporté par les Néolithiques, car cette matière première a également été retrouvée dans la couche 5a de l'abri voisin de Bara 4, qui est exempte de toute occupation néolithique. Ce silex ressemble fort aux silex blonds du Berry que l'on trouve largement utilisés sur le versant oriental. L'étude microfaciologique, menée simultanément par deux chercheurs (P. Barrier et J.-C. Foucher), a confirmé qu'il s'agissait bien d'une roche marine, avec des micro-fossiles caractéristiques de l'ère secondaire (spicules de spongiaires, échiniques et ophiures, fragments pouvant correspondre à des foraminifères benthiques), bien différente des silex tertiaires locaux et des chailles jurassiques que l'on trouve dans le bassin d'Aurillac (Barrier, 1997b). Son origine est donc assurément exogène. Il est presque certain que ce matériau corresponde aux silex de la craie du Turolien du Berry, largement utilisés par les préhistoriques de l'autre versant du Cantal et du Val d'Allier. Cela suppose donc un transport sur une distance variant entre 200 et 320 km, selon le trajet suivi¹⁹, même si le silex a pu être acquis par les occupants du site des Baraquettes par échanges avec des groupes humains beaucoup plus proches. Quoi qu'il en soit, cette matière première n'a joué qu'un rôle très marginal dans l'approvisionnement des occupants de l'abri-sous-roche.

Conduite et objectifs du débitage

Nucléus

Généralités

Les nucléus de Bara 1 représentent un ensemble conséquent, avec un nombre total de 115 (fig. 72 et 73). La très grande majorité ont des dimensions très réduites, témoignant d'une exploitation maximale. Certains ont été abandonnés à la suite de leur fracture accidentelle, due à l'hétérogénéité des blocs de silex. Tous, à l'exception d'un seul, offrent des négatifs d'enlèvement lamellaires, surchargés par des enlèvements anarchiques qui ont produit des petites esquilles, rebroussées et inutilisables. On peut s'interroger sur les raisons de ce phénomène, qui intervient parfois sur des pièces qui se sont brisées. S'agit-il d'un acharnement du tailleur, dans le but improbable de tirer encore quelques esquilles lamellaires utilisables ? Ou bien d'un jeu, voire d'une reprise, par des tailleurs novices, des nucléus abandonnés ? Il est à noter que cette observation étonnante a été faite à propos des nucléus découverts dans l'abri voisin de Bara 2.

Les plans de frappe sont entretenus essentiellement, notamment en fin d'exploitation, par des tablettes.

La majorité des nucléus est de type unipolaire, à plan de frappe frontal, semi-tournant ou tournant, avec le maintien d'une surface brute à l'arrière de la pièce. Les tailleurs ont privilégié des petits blocs de forme souvent parallélépipédique.

19. La valeur inférieure correspond à la distance à vol d'oiseau, ce qui suppose la traversée de la zone centrale des massifs, particulièrement accidentée. Dans le cas d'un tracé ouest, la distance est de plus de 250 km. Elle s'élève à 320 km, minimum, dans l'hypothèse d'un transport par le Val d'Allier.

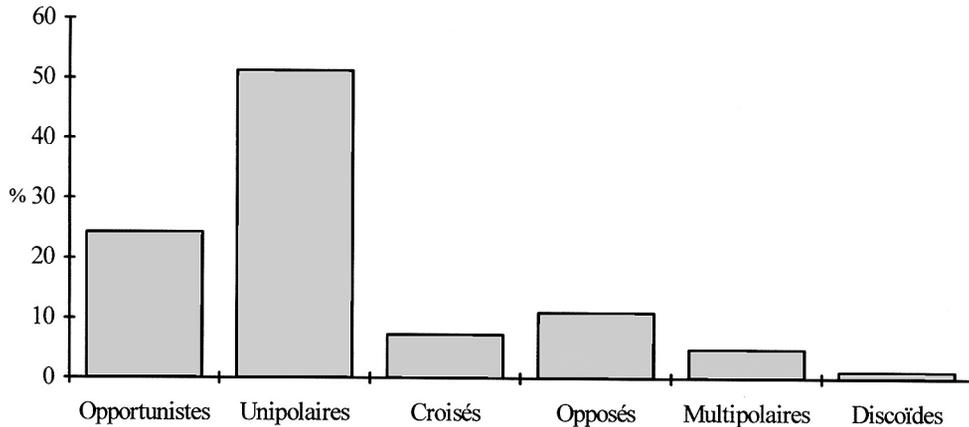


Fig. 72 – Les Baraquettes 1 - Proportions des différents types de nucléus (en %).

Morphologie (fig. 72 et 73).

Nous tenons à préciser notre définition des types suivants :

- nucléus "opportunistes". Ils ne présentent que quelques enlèvements, non organisés ;
- nucléus unipolaires semi-tournants ou frontaux. La table représente moins de la moitié de la circonférence du nucléus ;
- nucléus unipolaires tournants. La table représente entre 50 et 90 % de la circonférence du nucléus ;
- nucléus pyramidaux. Cette appellation a été réservée aux seuls nucléus unipolaires où la table occupe toute la circonférence du nucléus, sans plage réservée.

Débris

Ce sont le plus souvent des pièces brûlées. Comme toujours, nous ignorons s'il s'agissait de débris originaux, brûlés par la suite, ou bien de nucléus éclatés par le feu. Seuls deux d'entre eux, en silex beige non brûlé, correspondent à coup sûr à de véritables débris, issus de l'éclatement du nucléus au cours de son exploitation.

- Nombre : 10.
- Poids total : 152 g.
- Poids moyen/nucléus : 15,2 g.
- Dimension maximale du plus grand : 4,8 cm.
- Dimension maximale du plus petit : 1,9 cm.

Nucléus opportunistes

Ce sont généralement des pièces assez volumineuses. Quatre n'ont qu'un ou deux enlèvements et correspondent véritablement à des blocs testés. Une pièce a produit un grand éclat unique (4,6 x 3,5 cm). Treize pièces présentent quelques enlèvements, souvent issus de "plans de frappe" multiples. Une pièce, de taille et poids remarquables (1 275 g), a produit quelques petits éclats, avant de servir de "chopping-tool" (traces d'écrasement sur les bords).

- Nombre : 19 (+ 1 "chopping-tool" ; fig. 83).
- Poids total : 1 161 g (+ 1 275 g pour le "chopping-tool").
- Poids moyen/nucléus : 61,1 g (hors "chopping-tool").

Nucléus unipolaires

- Nombre : 42.
- Poids total : 1 075 g.
- Poids moyen/nucléus : 25,6 g.
- Dimension maximale du plus grand : 5 cm.
- Dimension maximale du plus petit : 2,9 cm.

On peut distinguer :

- 7 pyramidaux vrais (fig. 75 ; 81, n° 5 et 7 ; 75, n° 13 à 16 ; 82, n° 5). La table occupe toute la circonférence de la pièce. Il s'agit de pièces le plus souvent exploitées au maximum.
- 25 nucléus tournants (fig. 76 ; 78-1 ; 79-2 et 4 ; 80-2 et 4 ; 81-6 ; 82-3 et 4 ; 92-5).

Ce sont presque des pyramidaux, mais le tailleur a réservé une surface brute de l'autre côté de la table. Cette surface brute forme parfois une sorte de crête arrière. Dans trois cas, cette arête a servi à l'enlèvement d'éclats de flanc, dans le but de maintenir la convexité de la carène. Dans onze cas, cette surface est plane, et corticale pour quatre nucléus.

- 29 nucléus frontaux ou semi-tournants (fig. 78-3, 4 et 6 ; 79-6 ; 80-1 ; 81-1 et 3, 82-2, 92-1 et 3). Ce sont des pièces qui présentent une importante surface réservée. Dans six cas, cette surface a servi de plan de frappe occasionnel pour l'enlèvement d'éclats de flanc (maintien des convexités transversales). Dans onze cas, cette surface n'a pas d'utilité apparente, car le bloc présente de lui-même des convexités suffisantes.

Les nucléus unipolaires constituent donc le type le plus courant. Les véritables nucléus pyramidaux sont rares. Les plus fréquents sont ceux présentant un plan de frappe frontal à tournant, avec le maintien d'une surface plane à l'arrière. Cette surface plane correspond souvent à une surface corticale ou néo-corticale, mais il peut s'agir aussi d'une cassure (bloc extrait d'une plaquette), ou bien d'une surface créée par un ou deux grands enlèvements de direction orthogonale à celle du plan de frappe.

	Plan de frappe opportuniste			Plan de frappe unique (unipolaire)								
	Opportuniste			semi tournant			tournant			Pyramidal		
	< 50 %	> 50 %	Éclat	< 50 %	> 50 %	Éclat	< 50 %	> 50 %	Éclat	< 50 %	> 50 %	Éclat
Tertiaire				3		1	2			2		
Divers												
Total				3		1	2			2		

	Deux plans de frappe (bipolaire)								
	Croisé Croisé			Opposés dont un marginal			Opposé prismatique		
	< 50 %	> 50 %	Éclat	< 50 %	> 50 %	Éclat	< 50 %	> 50 %	Éclat
Tertiaire	2								
Divers									
Total	2								

	Plans de frappe multiples (multipolaire)			Débris	Discoïdes
	< 50 %	> 50 %	Éclat		
Tertiaire				4	
Divers					
Total				4	

	Plan de frappe opportuniste			Plan de frappe unique								
	Opportuniste			semi tournant			tournant			Pyramidal		
	< 50 %	> 50 %	Éclat	< 50 %	> 50 %	Éclat	< 50 %	> 50 %	Éclat	< 50 %	> 50 %	Éclat
Beige	6	3	4	5	1	2	7					
Transl.			1				2					
Noir	1			1			1					
Blanc	1			2			1					
Brûlé	3			9	2		6			3		
Divers		1										
Total	11	4	5	17	3	2	17			3		
Total g	20			22			17			3		

	Deux plans de frappe								
	Croisés			Opposés dont un marginal			Opposé prismatique		
	< 50 %	> 50 %	Éclat	< 50 %	> 50 %	Éclat	< 50 %	> 50 %	Éclat
Beige	2			1	1		2		
Transl.				1				1	
Noir	1								
Blanc	1	1							
Brûlé	1						1		2
Total	5	1		2	1		3	1	2
Total g	6			3			6		

	Plans de frappe multiples			Débris	Discoïdes
	< 50 %	> 50 %	Éclat		
Beige	3			5	
Translucide					
Noir					
Blanc	1				
Brûlé				5	1
Total	4	-	-	10	1

Fig. 73 – Les Baraquettes 1 : types de nucléus.

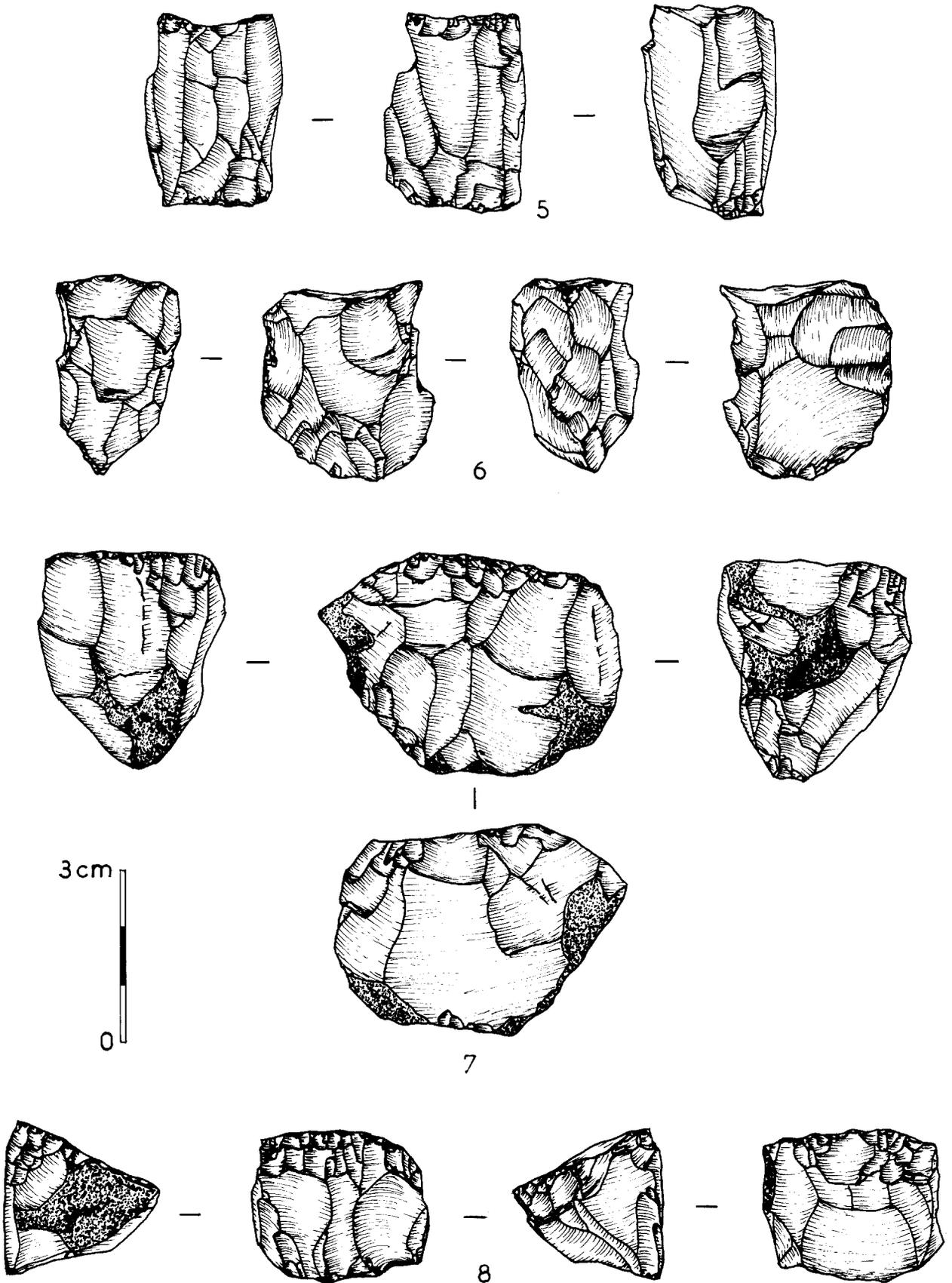


Fig. 74 – Les Baraquettes 1 - Nucléus à plans de frappe opposés (dessins S. Tzortzis).

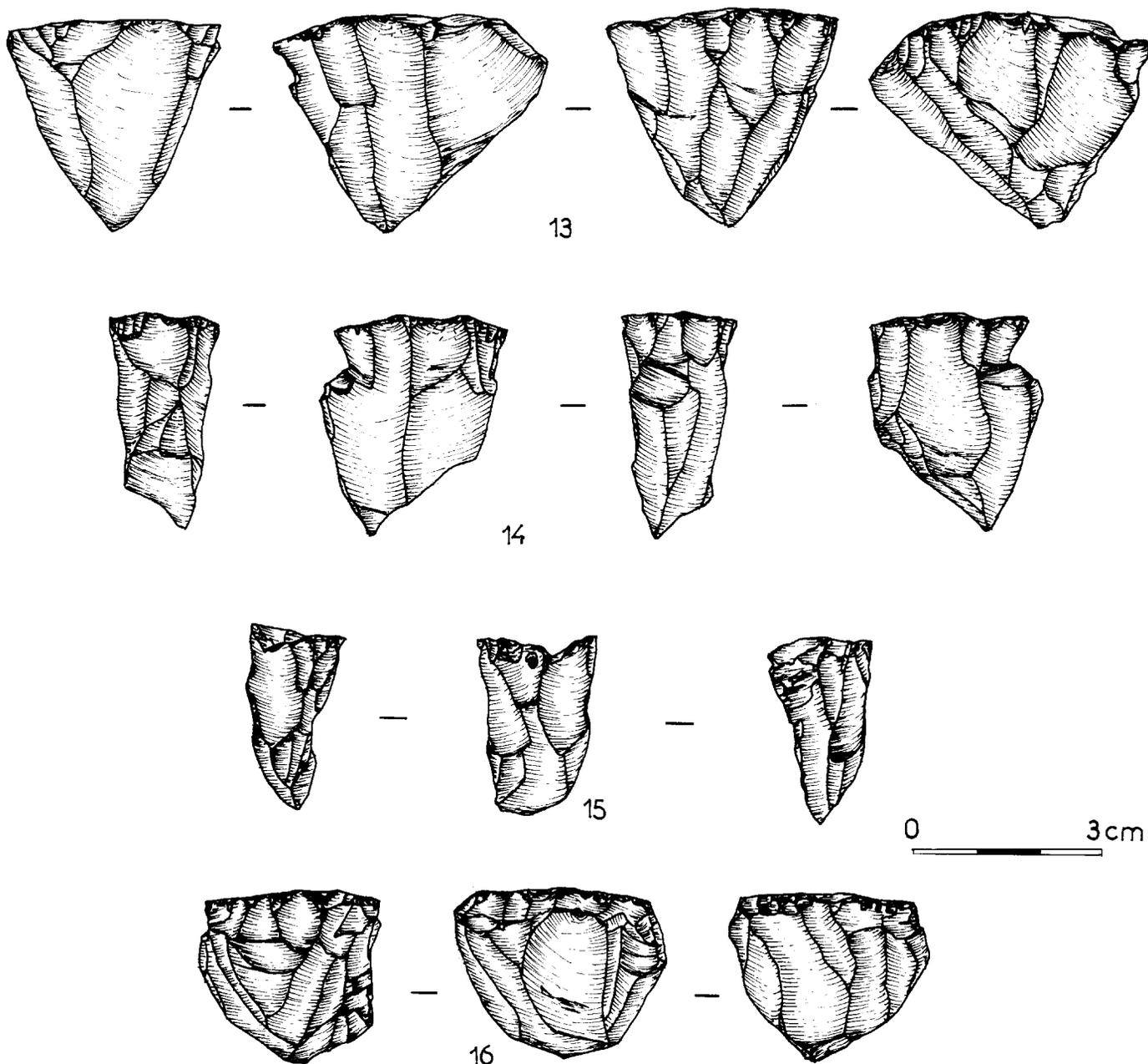


Fig. 75 – Les Baraquettes 1 - Nucléus unipolaires pyramidaux (dessins S. Tzortzis).

Nucléus à plans de frappe opposés (fig. 74)

- Nombre : 13.
- Poids total : 199 g.
- Poids moyen/nucléus : 15,3 g.
- Dimension maximale du plus grand : 3,9 cm.
- Dimension maximale du plus petit : 2,6 cm.

Pour six d'entre eux, le plan de frappe opposé peut-être qualifié de "marginal". Il n'a servi que pour l'enlèvement de quelques éclats, vraisemblablement dans le but de maintenir le cintrage de la table (fig. 81-2 et 4; 78-2). Sept sont, par contre, de véritables nucléus bipolaires ressemblant à des prismatiques (fig. 78-5). Un nucléus présente un plan de frappe opposé, mais pas sur la même table.

Nucléus à plans de frappes croisés (fig. 77; 80-5; 79-3 et 5; 90-2)

- Nombre : 9.
- Poids total : 199 g.
- Poids moyen/nucléus : g.
- Dimension maximale du plus grand : 3,9 cm.
- Dimension maximale du plus petit : 2,6 cm.

Ces nucléus forment un ensemble très homogène, tant en volume qu'en poids. Ils sont de petite taille et ont été exploités de façon exhaustive. Les deux plans de frappe sont presque orthogonaux. Quatre conservent des lambeaux de surface corticale ou néo-corticale. Un seul offre une surface néo-corticale éten-

due à plus de 50 % de la surface totale. Cinq d'entre eux sont de véritables nucléus avec deux plans de frappe croisés "productifs", dont la coordination a permis de préserver les convexités de la table.

Dans deux cas, le plan de frappe croisé n'a servi qu'à maintenir les convexités, sans véritable intention de production de supports.

Objectifs du débitage

Le débitage des occupants du site des Baraquettes 1 est typique du Sauveterrien moyen. Les objectifs du débitage semblent tournés vers la production de quelques supports de belle taille (éclats ou lames, d'ailleurs peu différenciés) et surtout de lamelles relativement

rectilignes, mais pas toujours très régulières, qui ont été transformées en armatures (fig. 93, n° 19 à 22, 31 et 32).

L'absence de remontages ne nous permet pas encore de reconstituer précisément la chaîne opératoire, mais l'examen attentif des produits de débitage et des nucléus rend une analyse déjà possible.

À l'évidence, il existe une seule chaîne opératoire assez simple, qui est orientée vers la production de lamelles. La mise en forme du nucléus, à partir de modules de morphologies variables, se fait par le détachement d'éclats corticaux, souvent de taille assez conséquente (fig. 84), puis d'éclats et de lames courtes et peu régulières et surtout d'éclats. La préparation des blocs est réduite à l'essentiel. On note l'absence pres-

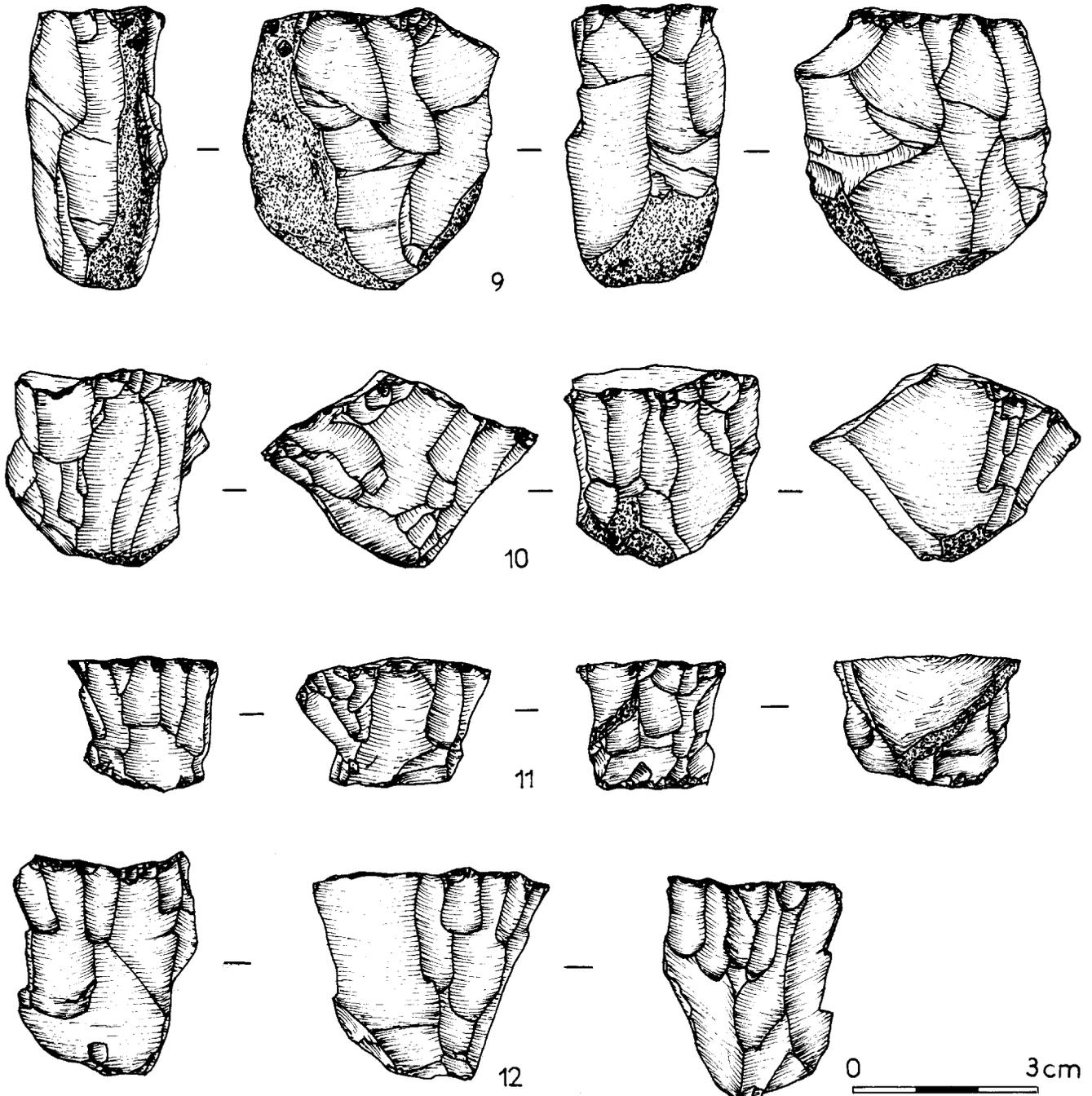


Fig. 76 – Les Baraquettes 1 - Nucléus unipolaires tournants (dessins S. Tzortzis).

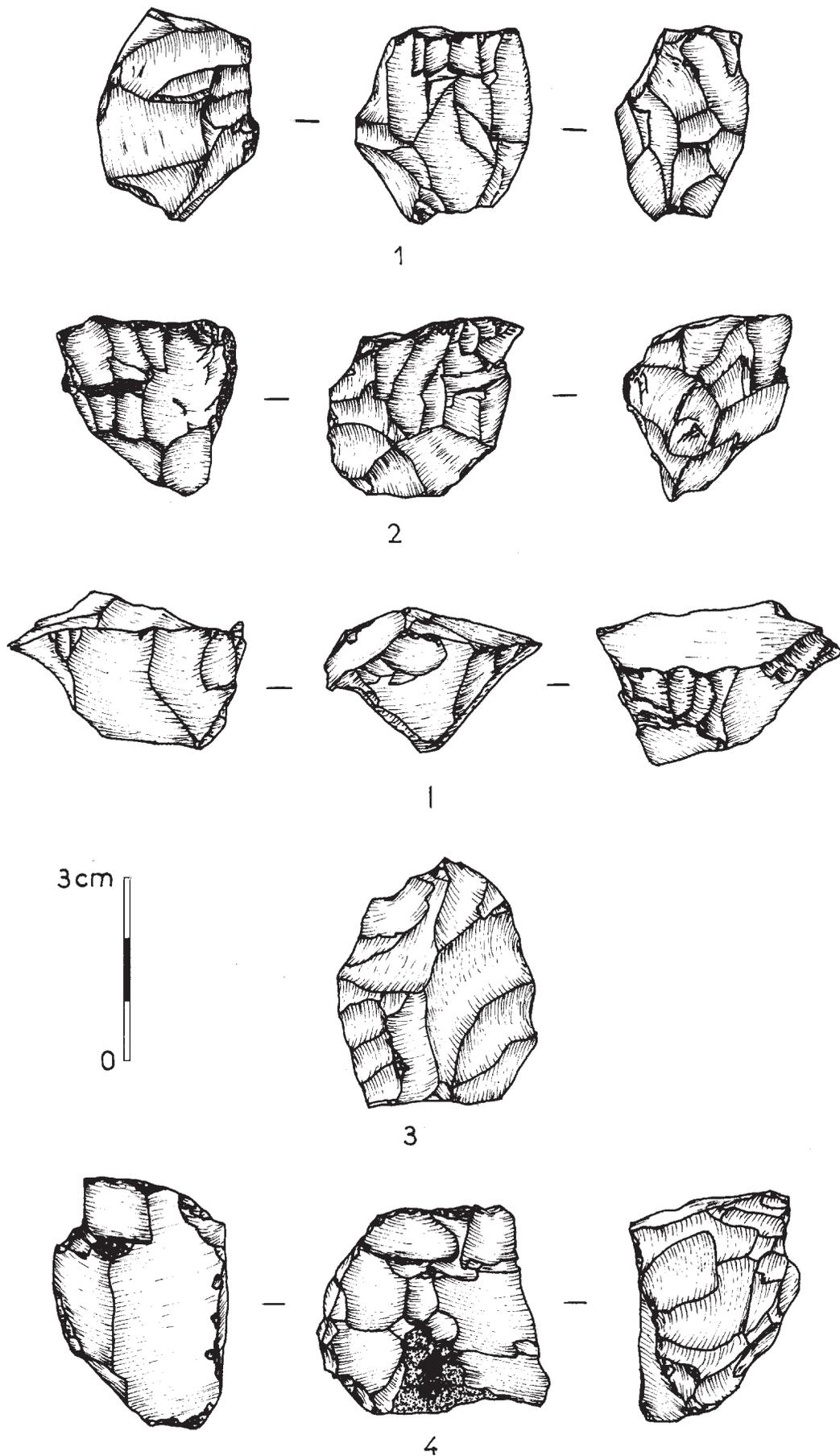


Fig. 77 – Les Baraquettes 1 - Nucléus à plans de frappe croisés (dessins S. Tzortzis).

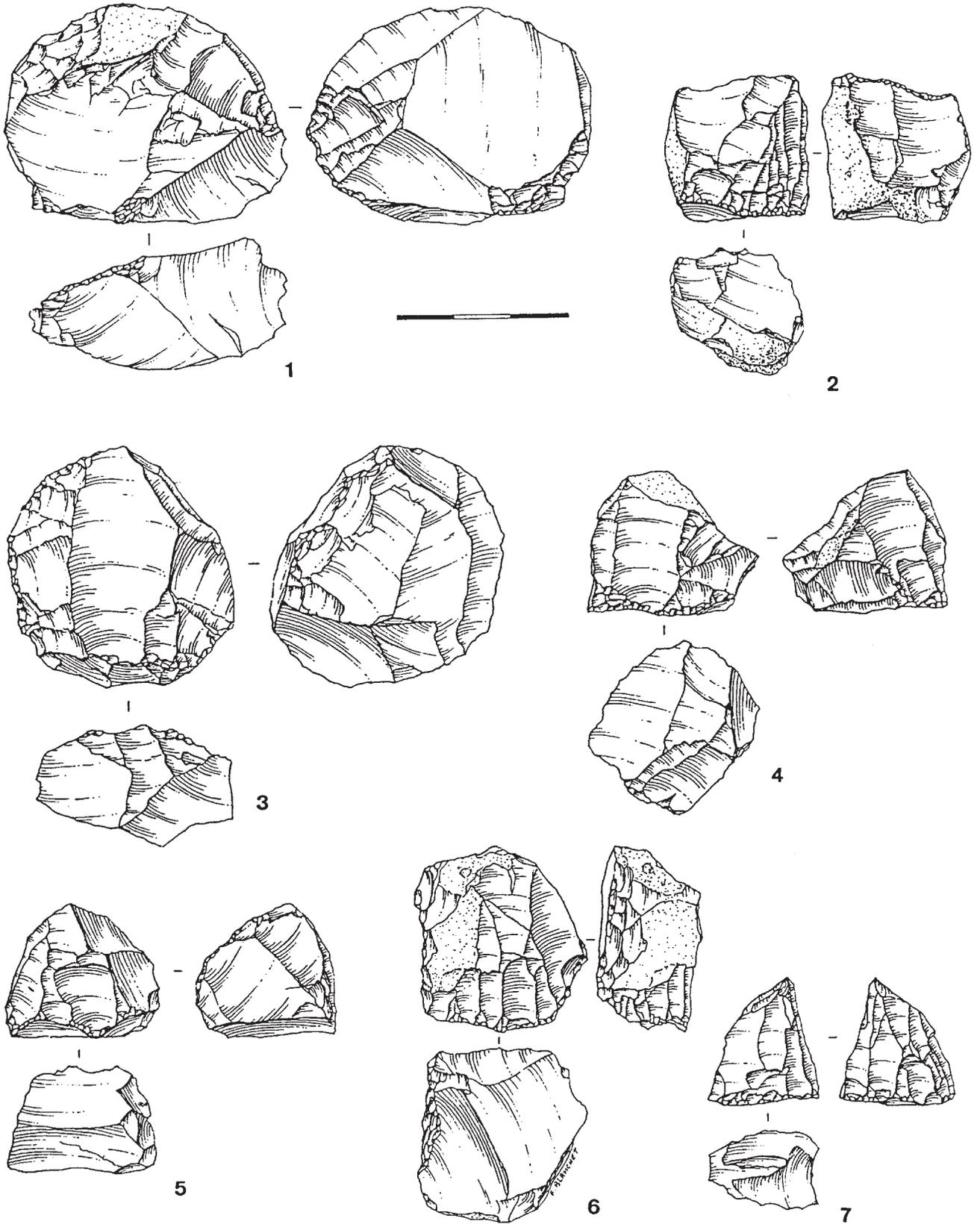


Fig. 78 – Les Baraquettes 1 - Nucléus. 1 : nucléus unipolaires à plan de frappe tournant. 2 : nucléus bipolaire à deuxième plan de frappe marginal. 3, 4 et 6 : nucléus unipolaire à plan de frappe frontal ou semi-tournant. 5 : nucléus bipolaire opposé. Dessins F. Blanchet.

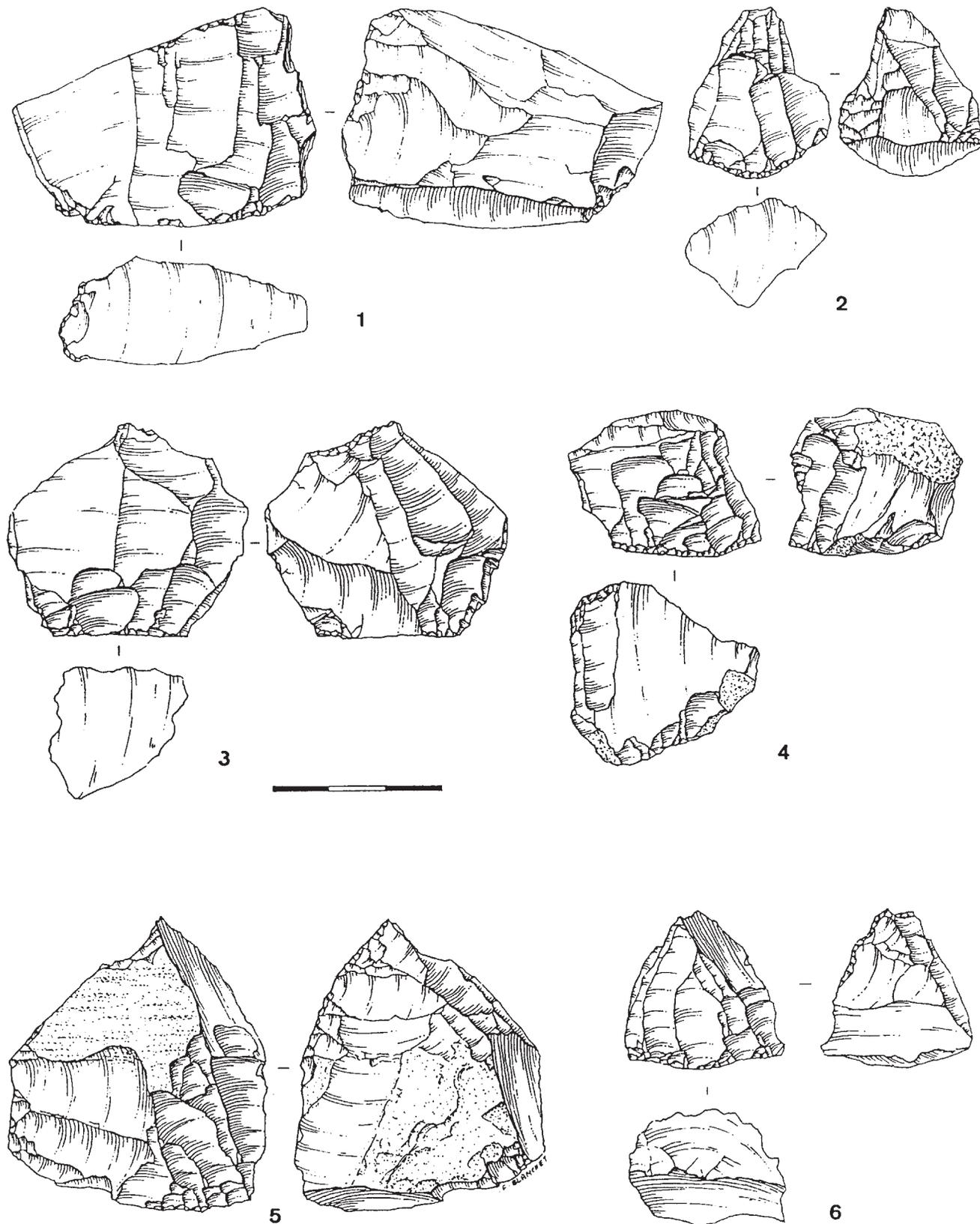


Fig. 79 – Les Baraquettes 1 - Nucléus. 1 : débris. 2 et 4 : nucléus unipolaires à plan de frappe tournant. 3 et 5 : nucléus bipolaires croisés. 6 : nucléus unipolaire à plan de frappe frontal ou semi-tournant. Dessins F. Blanchet.

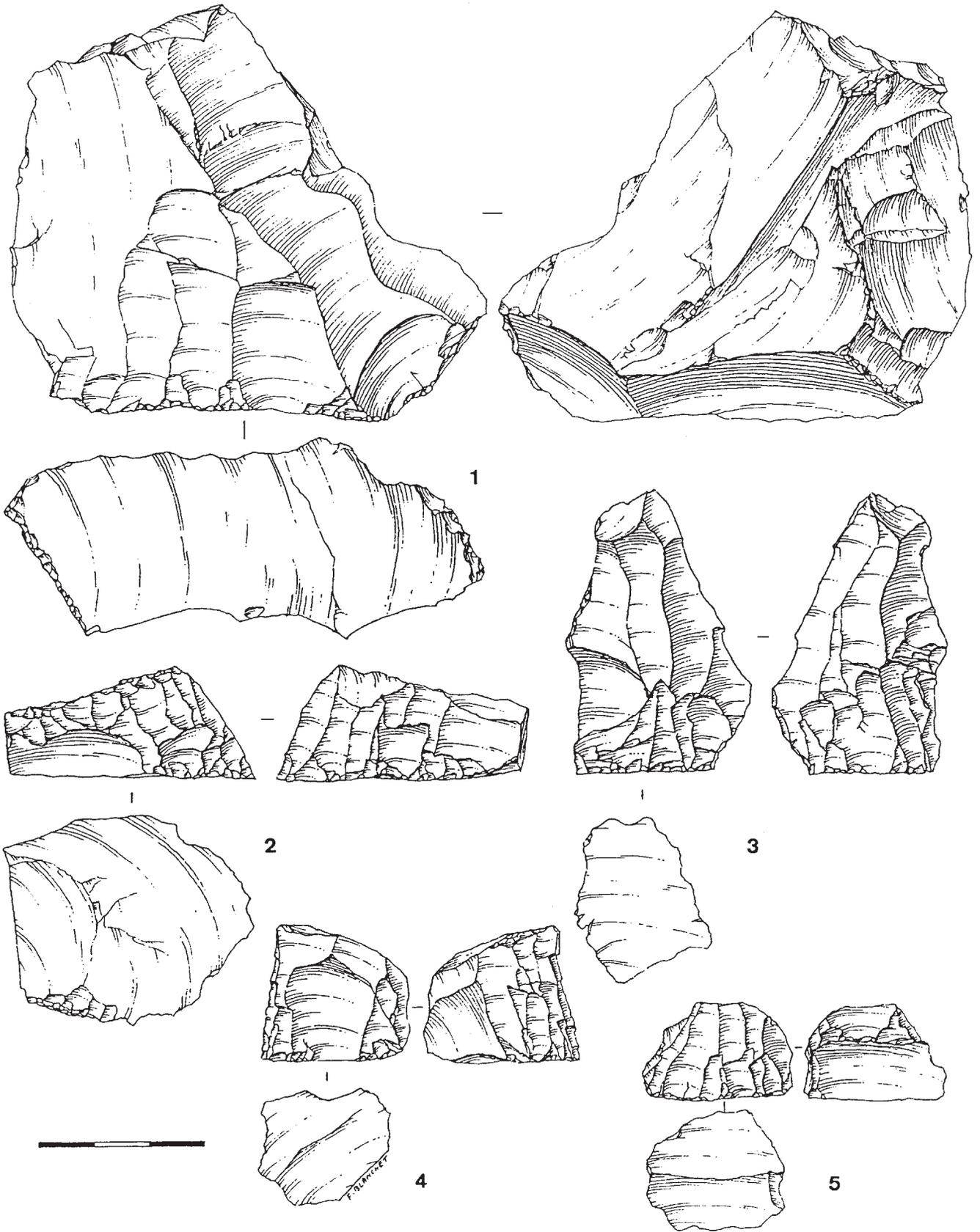


Fig. 80 – Les Baraquettes 1 - 1 : nucléus unipolaire à plan de frappe frontal ou semi-tournant. 2 et 4 : nucléus unipolaires à plan de frappe tournant. 3 : nucléus unipolaire pyramidal. 5 : nucléus bipolaire croisé. Dessins F. Blanchet.

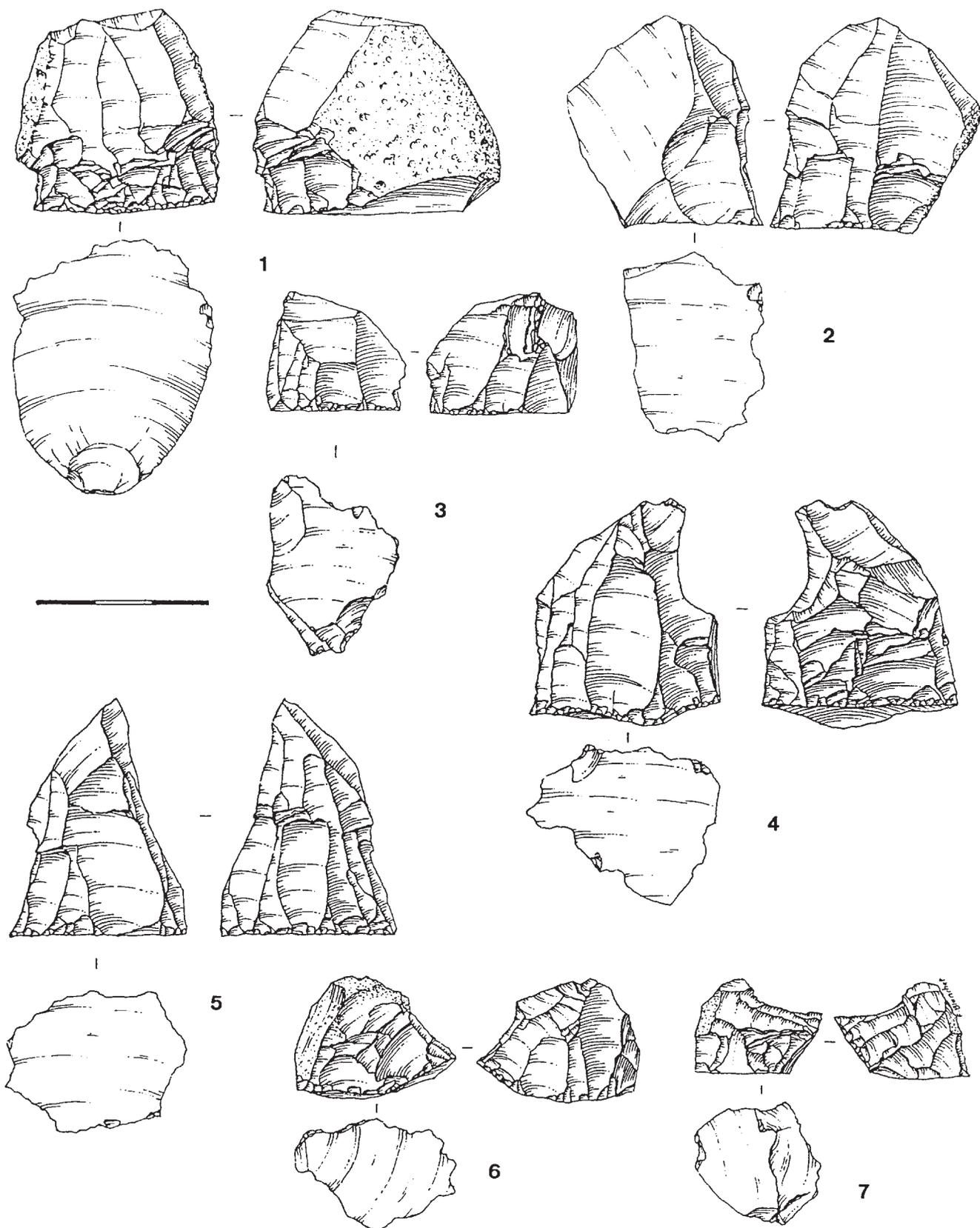


Fig. 81 – Les Baraquettes 1 - Nucléus. 1 et 3 : nucléus unipolaires à plan de frappe frontal ou semi-tournant. 2 et 4 : nucléus bipolaires opposés à deuxième plan de frappe marginal. 5 et 7 : nucléus unipolaires pyramidaux. 6 : nucléus unipolaire à plan de frappe tournant. Dessins F. Blanchet.

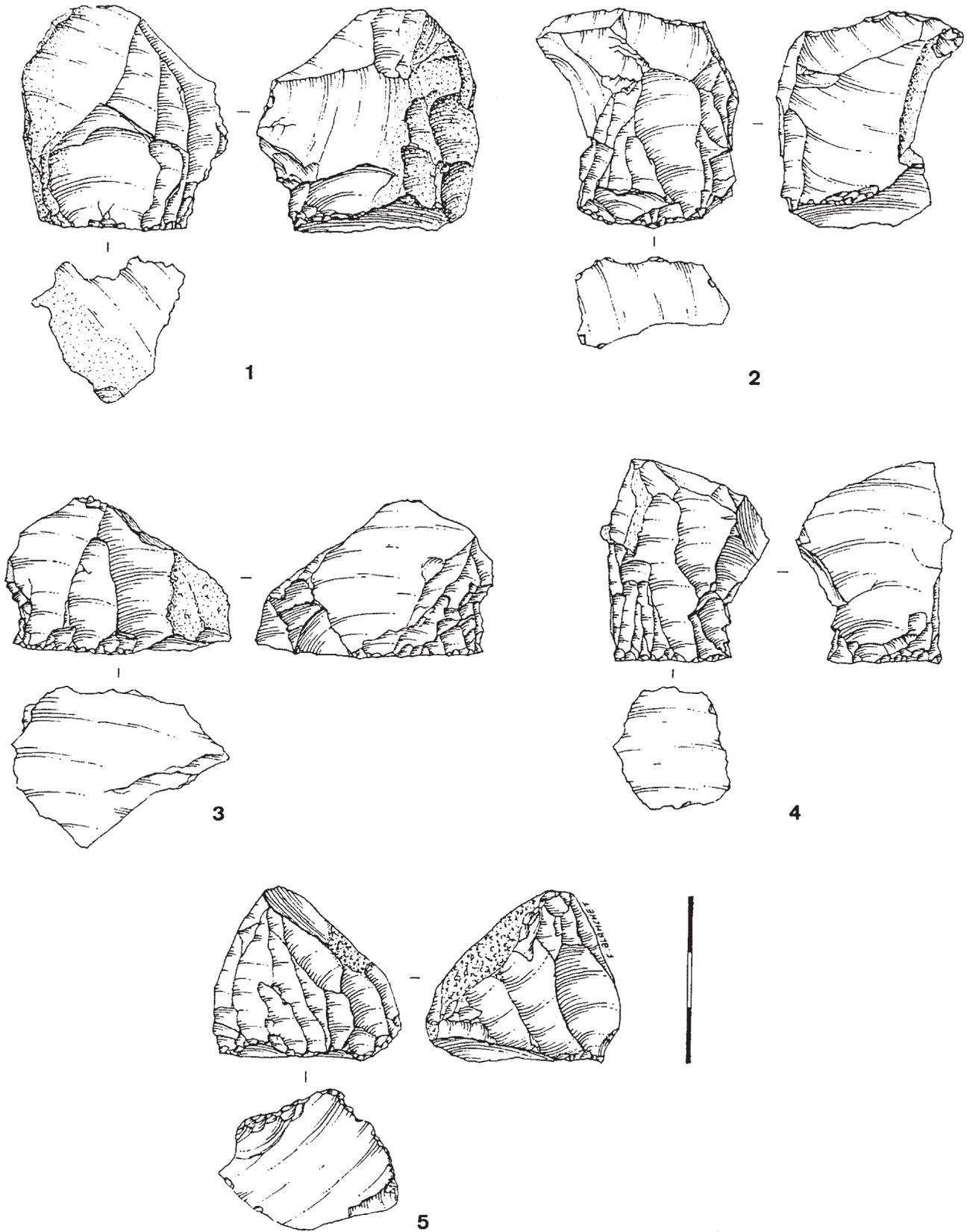


Fig. 82 – Les Baraquettes 1 - Nucléus. 1 et 2 : nucléus unipolaires à plan de frappe semi-tournant sur caissons. 3 et 4 : nucléus unipolaire à plan de frappe tournant. 5 : nucléus unipolaire pyramidal. Dessins F. Blanchet.

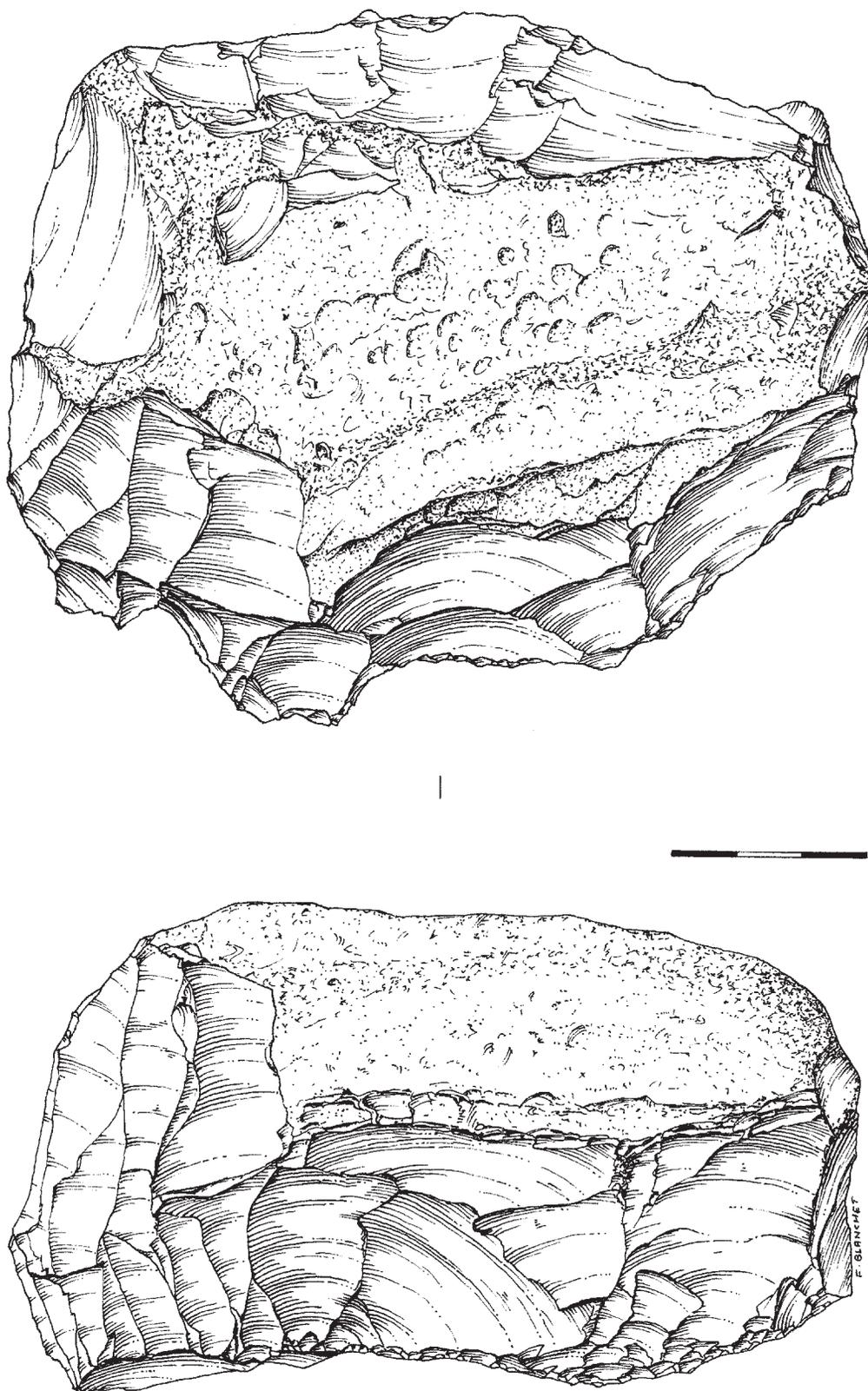


Fig. 83 – Les Baraquettes 1 - Nucléus opportuniste réutilisé en "Chopper". Dessin F. Blanchet.

Larg. Long.	0 à 1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	Ind.	Total
1-2			1									1
2-3		34 5 2	31 1 3	3 1	1							69 6 6
3-4		16 2 3	30 2 8	6 2 1								52 5 11
4-5		2	9 1 6	3 2 3	1	1						12 3 13
5-6		2	1	1 2 1	3 1 1			1	1			5 4 5
6-7			1	2					1			3 1
7-8				1								1
8-9										1		1
9-10												
> 10-11												
Ind.		15 1 1	11 1 6	2 4								
Total		65 8 10	82 6 21	18 5 9	3 1 2	1	1	1	1	1		169 22 4

Fig. 84 – Les Baraquettes 1 – Dimension des éclats. (Dans chaque ligne, en haut : éclat non cortical ; au milieu : éclat semi-cortical ; en bas : éclat cortical).

que totale de crêtes. La fréquence des bulbes esquillés (fig. 85) et l'absence de lèvre marquée sont l'indice de l'usage de la percussion directe, vraisemblablement à l'aide d'un percuteur de pierre, cette technique paraissant largement utilisée à partir de l'Épipaléolithique (Pélegrin, 2000). La nature exacte du percuteur reste inconnue, aucune pièce de ce type n'ayant été reconnue. Il ne s'agit probablement pas de roche très dure (silex ou quartz, dureté 7), mais plus probablement plus tendre. L'usage du grès est improbable, compte tenu de l'absence de ce type de roche dans un périmètre de plusieurs dizaines de kilomètres. Il est possible d'envisager l'utilisation de blocs de calcaire silicifié ou de rognons de silex bruts enveloppés de leur cortex, voire de roches volcaniques de dureté moyenne, ces matériaux étant abondants dans l'environnement proche du site²⁰.

La production de lames ne s'inscrit pas dans une chaîne opératoire ou une démarche spécifique, mais accompagne nettement la production d'éclats, sous la forme de production marginale. En témoignent plusieurs indices : le faible nombre des lames, le fait que leur morphologie, leur talon (fig. 87) et leurs dimensions (fig. 86) diffèrent relativement peu des éclats, leur allongement très réduit et leur irrégularité morphologique. Technologiquement, il serait plus juste de les appeler "éclats laminaires". Les produits de débitage obtenus sont utilisés pour façonner des outils de fond commun, parmi lesquels dominent les

simples supports retouchés. Mais les mésolithiques des Baraquettes ne paraissent pas avoir choisi exclusivement les lames pour cet usage, ne répugnant pas à se servir d'éclats semi-corticaux, de tablettes, voire de caissons !

Éclats	Non cortic.	Semi-cortic.	Cortical	Total
Talon				
Cortic.	3	2	8	13
Lisse	41	5	13	59
Lisse abrasé	56	10	8	74
Linéa		3	8	11
Facetté	4			4
Dièdre	7		1	8
Bulbe				
Sailla	32	8	7	47
Sailla esquil	62	6	19	87
Diffus	54	5	13	72
Cortex				
Entam			6	4
> 50 %		4	40	44
< 50 %	24	17		41
Accident ou particularité				
Dos	5			5
Siret	7	2	5	14
Rebroussé	6	1	1	8
Outrepassé				
Deux bulbes	2		1	3
Entier	132	19	36	187
Distal	11	1	3	15
Proximal	16	2	5	23
Mésial	6		3	9

Fig. 85 – Les Baraquettes 1 (sélection) : talons des éclats.

20. Il convient d'observer ici que la dureté de ces différentes roches est très variable selon leur composition minéralogique et notamment leur teneur en silice : il existe en effet des grès très tendres, moyens ou durs, des calcaires peu ou très silicifiés... La ténacité de la roche, propriété indépendante de la dureté, joue également un rôle important.

Larg. Long.	1-1,5	1,5-2	2-2,5	2,5-3	3-3,5	3,5-4	> 4	Ind.	Total
1-1,5									
1,5-2									
2-2,5									
2,5-3	1								1
3-3,5	5	1							6
3,5-4	4	2							6
4-4,5	5	6							11
4,5-5	1	4	3						8
5-5,5	1	1	1	1					2
5,5-6		1							1
6-6,5		1	1						1
6,5-7									1
7-7,5		1							1
7,5-8						1			1
8-8,5									
8,5-9									
9-9,5									
9,5-10									
10-10,5									
10,5-11									
11-11,5									
11,5-12									
> 12									
Indéterminé	37	31	10	3					81
		4	2	1	1				8
Total	54	48	11	3	1	1			116
		8	7	2	1	1			19

Fig. 86 – Les Baraquettes 1 : morphologie des lames (longueur/largeur). (Dans chaque ligne, en haut : lame non corticale ; en bas, lame semi-corticale).

Le plan de frappe est surtout ravivé par l'enlèvement de tablettes globales. Les convexités sont maintenues par l'enlèvement d'éclats de flanc ou bien, dans certains cas, par l'ouverture d'un autre plan de frappe qui joue souvent un rôle marginal d'entretien.

La production de lamelles, qui constitue sans conteste l'objectif du débitage, est faite sans préparation spécifique, à l'exception de l'abrasion de la corniche (fig. 90). L'usage de la même technique de percussion de percuteur que pour les phases antérieures est très probable. Toutefois, la morphologie des talons, en majorité linéaire, rend probable l'usage d'un percuteur de dureté assez faible.

Talon Bulbe	Cortical	Lisse	Lisse abrasé	Facetté	Dièdre	Piqueté	Eperon	Linéaire	Punctiforme	Non ident.	Total
Saillant		4	8	1				1	1		14
		1	2					1			5
Saillant esquillé	3	5	13	1				5			24
		1	3	2							9
Diffus		1	4	2				15	2		24
									1		1
Accident										(4)	(4)
Total	3	10	25	3				21	3	(4)	62
		2	5	3				1	1		15

Fig. 87 – Les Baraquettes 1 : talons des lames. (Dans chaque ligne, en haut : lame non corticale ; en bas : lame semi-corticale).

Les lamelles sont de taille réduite et ont une morphologie relativement peu régulière, notamment au niveau du parallélisme des deux bords (fig. 88 et 89). Mais le choix de la technique du bord abattu pour l'aménagement des armatures permettait de pallier ce fait. Par contre, les Mésolithiques ont cherché à produire des supports relativement plats et ont, pour ce faire, travaillé sur des tables presque planes. Ce phénomène est à l'origine très certainement de la surexploitation systématique des nucléus et de la fréquence des "rebroussés" en fin d'exploitation. Toutefois, comme nous l'avons vu, cette recherche ne saurait expliquer à elle seule, la surexploitation finale des nucléus qui s'est traduite par le détachement de minuscules éclats rebroussés et inutilisables.

Outillage de fonds commun

Généralités

La question de l'outillage dit de "fonds commun" constitue une question fondamentale et encore peu étudiée pour la période du Mésolithique et en particulier pour la phase moyenne de cette civilisation. Les outils typologiques classiques, issus d'une transformation importante et visible du support initial (grattoirs, burins, perçoirs, becs etc.), sont très rares. Par contre, les pièces portant des traces assimilables à des retouches, sont relativement nombreuses. Mais, dans bien des cas, ces retouches sont marginales, partielles et souvent très difficiles à distinguer, au simple examen visuel, de traces d'utilisation ou de simples esquillements d'origine post-dépositionnelle. La distinction traditionnellement admise qui oppose outils (conçus comme supports utilisés) et supports bruts est donc très délicate, en l'absence d'études tracéologiques précises. Nous reviendrons plus loin sur cette question importante.

Liste descriptive

La liste est la suivante (fig. 91) :

Lames retouchées : 34

Sur 34 pièces, seules 2 portent une retouche indéniable, (fig. 60, n° 19).

Les 32 autres ne portent que des retouches marginales, partielles, n'affectant qu'un seul bord et difficiles parfois à séparer des simples traces d'utilisation ou de piétinement (fig. 60, n° 22 et 23). Dans 30 cas, il s'agit

Larg. Long.	0,1-0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,6	0,6-0,7	0,7-0,8	0,8-0,9	0,9-1	1-1,1	1,1-1,2	Total
1-1,5				1								1
1,5-2				1	2 1	3	1	2				9 1
2-2,5					2 1	3	2 1	4	6	1		18 2
2,5-3						1 1	4	2	7 1	5	4 2	23 4
3-3,5							1	1	4 1	4	8 1	16 4
3,5-4								1	1	4	8	14
4-4,5								1	2	3		6
4,5-5										1	1	2
5-5,5												
5,5-6												
6-6,5												
6,5-7												
7-7,5												
Ind.				6	16 1	17	27	33 3	43 3	28 2	42 1	
Total entier				2	4 2	7 1	7 3	10 1	20 2	18	20 3	
Total général				8	20 3	24	34 3	43 5	63 5	46 2	62 3	300 21

Fig. 88 – Les Baraquettes 1 : morphologie des lamelles (longueur/largeur). (Dans chaque ligne, en haut : lamelle non corticale ; en bas : lamelle semi-corticale).

Épais. Long.	0,1-0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,6	0,6-0,7	0,7-0,8	0,8-0,9	0,9-1	1-1,1	1,1-1,2	Total
1-1,5	1			1								2
1,5-2	5 2	4										9 2
2-2,5	5 1	9	3	1								18 1
2,5-3	2	12 3	9	1	1							22 6
3-3,5	2 1	3	5 2	4								14 3
3,5-4	1	5	6	2	1	1						16
4-4,5		1	5		1							7
4,5-5		1										1
5-5,5												
5,5-6												
6-6,5												
6,5-7												
7-7,5												
Ind.	41 2	97 2	56 2	15 3	2	1						212 9
Total	55 8	132 5	84 4	22 4	5	2						300 21

Fig. 89 – Les Baraquettes 1 : morphologie des lamelles (longueur/épaisseur). (Dans chaque ligne, en haut : lamelle non corticale ; en bas : lamelle semi-corticale).

d'une retouche directe. Dans un cas, d'une retouche inverse et dans un autre, d'une retouche alterne (directe sur le bord droit et inverse sur le bord gauche).

3 lames sont semi-corticales. 6 sont entières et mesurent de 4,2 à 5,6 cm. Comme toutes les lames de Bara 1, elles sont peu allongées et peu régulières (style de Rouffignac).

Rien, dans leurs dimensions ou leur morphologie, ne permet de les séparer des autres lames brutes qui ont été retrouvées sur le gisement.

Lamelles retouchées : 65

Les remarques énoncées ci-dessus à propos des lames retouchées concernent les lamelles. Les retouches que nous avons pu individualiser sont toujours marginales et partielles et peuvent être également attri-

Talon Bulbe	Cortical	Lisse	Lisse abrasé	Facetté	Dièdre	Piqueté	Éperon	Linéaire	Punctiforme	Non ident.	Total
Saillant	1	1	11 1					27 1	6		45 3
Saillant esquillé		2	16 4	1	1			37 1	3		59 6
Diffus	1	5	6 1					20 1	3 1		34 5
Accident											
Total	2	8	33 6	1	1			84 3	12 1		138 13

Fig. 90 – Les Baraquettes 1 : talons des lamelles. (Dans chaque ligne, en haut : lamelle non corticale ; en bas : lamelle semi-corticale).

buées (encore plus que les lames, compte tenu de la plus grande minceur des bords) à des esquillements d'usage ou de piétinement (fig. 93, n° 1 à 9, 15, 17).

11 lamelles sont entières. Toutes sont non-corticales.

Becs : 3

- 3 pièces ont été décrites comme des becs (fig. 92, n° 20 et 14) ;

- 2 ont été aménagés sur des lames, un sur un éclat.

Le module des éclats est compris entre 3 et 4 cm de longueur.

Éclats retouchés : 31

- 18 portent des retouches directes, marginales, continues (fig. 92, n° 8 et 17) ;

- 9 ont des retouches directes marginales, partielles (fig. 92, n° 13) ;

- 3 ont des retouches inverses, marginales, continues ;

- 1 a des retouches directes, rasantes et partielles.

La taille des éclats retouchés est réduite : entre 2,3 et 5,3 cm.

Encoches : 11

Elles forment un ensemble assez hétérogène, en matière de dimension et de nature des supports concernés. L'aménagement d'une encoche paraît donc avoir été effectué de façon assez opportuniste, sans choix véritable du support.

- 1 sur casson (cassé) ;

- 5 latérales, sur éclat (fig. 92, n° 9) ;

- 2 en bout sur éclat ;

Silex	Beige		Translucide		Blanc		Noir		Divers		Brûlé		Total	
	Nb	Poids	Nb	P	Nb	P	Nb	P	Nb	P	Nb	P	Nb	P
Grattoir denticulé	4	37					1	27			1	11	6	75
Grattoir/éclat	2	24									2	10	4	34
Grattoir/éclat court	2	3	1	14	1	2							4	19
Grattoir/lame ret.	1	4	1	12									2	16
Grattoir/lame											2	10	2	10
Éclat à retouches continues	10	71	3	12	1	3	1	3			4	17	19	106
Éclat à ret. part	3	15					2	4	1	15	4	21	10	55
Éclat ret. inv.					2	29							2	29
Bec	3	15											3	15
Lame retouchée	21	63									11	53	32	116
Lame à ret. écaïl.					2	27							2	27
Lamelle retouchée	20	22	13	11	10	8	6	7	3	4	13	15	65	67
Lamelle tronquée	3	4					2	2			1	1	6	7
Lame tronquée	2	6									1	3	3	9
Burin nucléifor.									1	20			1	20
Burin d'angle	1	16											1	16
Burin plan									1	21			1	21
Perçoir/lame	1	2											1	2
Perçoir/éclat	3	6			1	2					1	10	5	18
Dentic/lame	1	37			1	11							2	48
Dentic/éclat	1	24	1	32	1	7					5	11	7	74
Dentic/sup. ind.											1	30	1	30
Encoche/éclat	4	26	1	2			1	6					6	34
Encoche/lamelle	2	2											2	2
Encoche/casson	1	29											1	29
Divers	1	3	2	7							1	2	4	12
Total	86	409	22	90	19	89	13	49	6	60	47	194	193	891

Fig. 91 – Les Baraquettes 1 : décompte des outils de fonds commun (en nombre et poids).

- 1 latérale sur lamelle (fig. 93, n° 1);
- 2 latérales sur lame (fig. 92, n° 18).

Dans tous les cas, sauf un, il s'agit d'une retouche directe.

Denticulés : 10

À cette catégorie, s'appliquent les remarques formulées plus haut à propos des encoches.

- 2 sur lame;
- 7 sur éclat (dont 2 éclats semi-corticaux; fig. 93, n° 10);
- 1 sur support indéterminé (casson récupéré avec néo-cortex).

4 ont été aménagés par des retouches directes, 3 inverses, 3 alternes.

Grattoirs : 19

Les grattoirs ne sont pas aussi caractéristiques que ceux que l'on trouve dans le paléolithique supérieur ou le néolithique. Le front, aménagé par quelques retouches marginales, est peu marqué et souvent denticulé. Les grattoirs sont de petite, voire de très petite taille.

Une classification interne peut être faite de la façon suivante :

- 6 grattoirs denticulés sur éclat (fig. 92, n° 21);

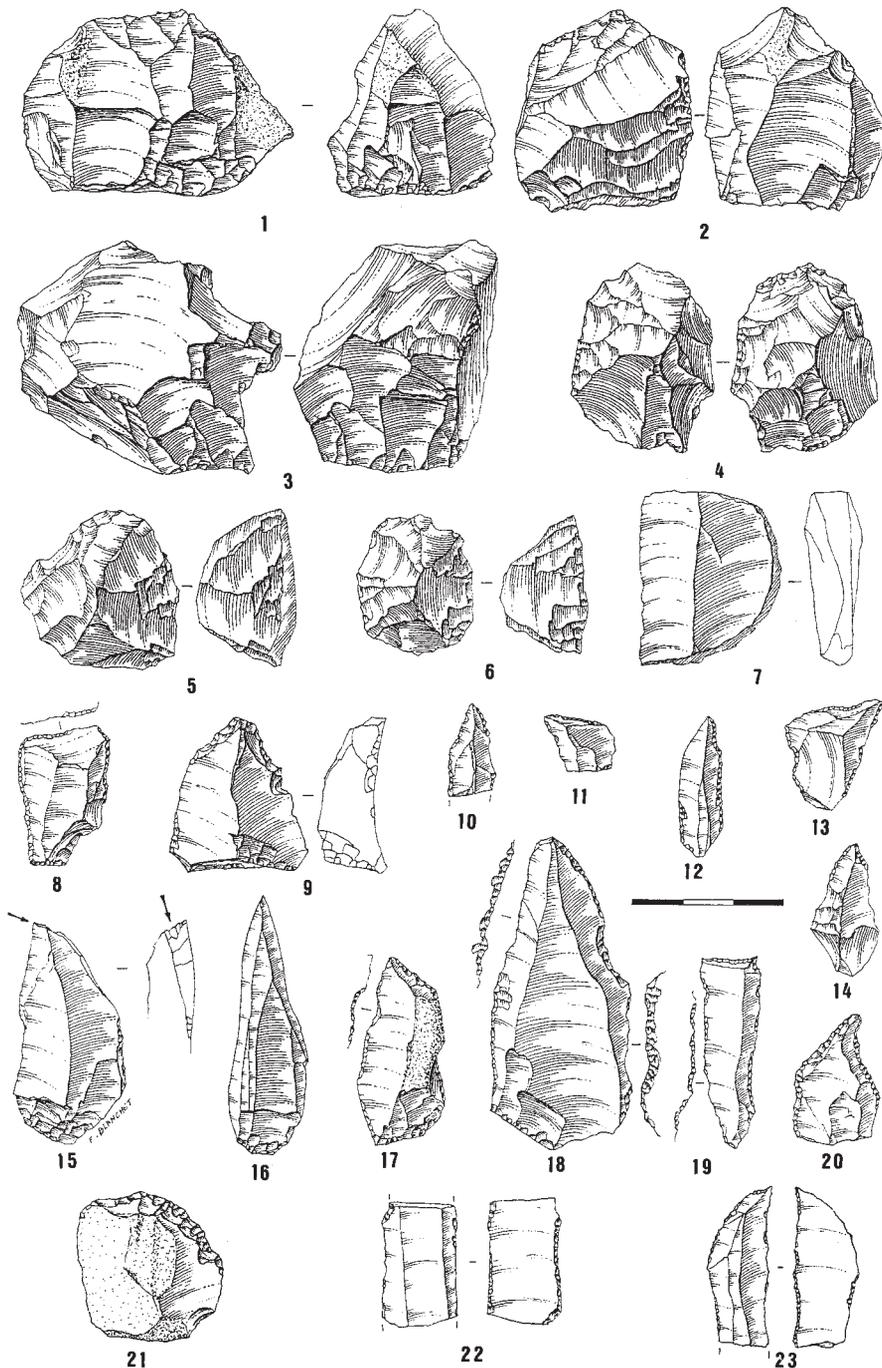


Fig. 92 – Les Baraquettes 1 - Nucléus et outillage de fonds commun (dessins F. Blanchet).

- 4 grattoirs simples sur éclat;
- 4 grattoirs sur éclats courts (proches du type "grattoir unguiforme");
- 1 grattoir caréné;
- 1 grattoir sur bout de lame retouchée;
- 2 grattoirs sur bout de lame non retouchée;
- 1 grattoir sur support indéterminé.

Burins : 3

Ils sont atypiques.

- 1 burin nucléiforme sur éclat cortical, proche d'un nucléus à lamelles;
- 1 burin dièdre plan sur éclat peu régulier, retouché partiellement, portant en outre une encoche;
- 1 burin dièdre d'angle sur cassure (fragment proximal; fig. 92, n° 15).

Lamelles tronquées : 6

Elles ont le même module que les lamelles retouchées.

Perçoir : 2

Deux pièces, peu caractéristiques, aménagés sur éclat (fig. 92, n° 11 et 13).

Lames tronquées : 3

Divers : 4

Armatures

Avec 301 pièces, dont 208 rapportables à un type précis et auxquels s'ajoutent 14 microburins, l'outillage microlithique de Bara 1 forme un ensemble important (fig. 97 et annexe 1).

La répartition des armatures a été faite selon les critères morphologiques établis par le G.E.E.M. (G.E.E.M., 1969 et 1972) et corrigés par N. Valdeyron (Valdeyron, 1991 et 1994), malgré leurs difficultés d'emploi.

De très légères corrections ayant été apportées par nous dans la définition des groupes, il paraît utile de rappeler les définitions morphologiques utilisées ici :

- **Triangle isocèle**: armature microlithique triangulaire dont les deux tronçatures sont de longueur sensiblement égale et dont le point de rencontre est dévié de moins de 10 % de la longueur de la pièce par rapport à la médiatrice du troisième côté.
- **Triangle scalène court**: armature microlithique dont les deux tronçatures sont de longueur inégale et dont le point de rencontre est dévié de plus de 10 %, et dont la longueur est inférieure à 3,7 fois la largeur.
- **Triangle scalène allongé**: triangle scalène dont la longueur est plus de 3,7 fois supérieure à la largeur
- **Triangle de Montclus**: triangle scalène allongé dont le troisième côté est retouché totalement ou partiellement.
- **Pointe de Sauveterre**: pointe à dos double ou simple dont la base n'est pas retouchée et dont la

longueur est plus de 3 fois supérieure à la largeur.

- **Pointe à base transversale courte** (ou pointe du Tardenois) : pointe à dos simple ou double, de forme ogivale, à base transversale retouchée parfois concave, dont la longueur est inférieure à 3 fois la largeur.
- **Pointe à base transversale allongée** (ou pointe de Rouffignac) : pointe à dos simple ou double, à base retouchée, dont la longueur est supérieure à 3 fois la largeur.
- **L'indice d'allongement (Ia)** est le rapport entre la longueur et la largeur maximales d'une armature.

Généralités

Les distinctions typologiques

L'emploi des distinctions typologiques habituelles pose un certain nombre de problèmes. Les difficultés principales de classement concernent surtout les armatures microlithiques allongées : triangles scalènes allongés, triangles scalènes allongés de Montclus, lamelles scalènes, pointes de Rouffignac, pointes de Sauveterre et segments allongés à corde retouchée. En effet, toutes ces formes ont des caractères communs : allongement ($Ia > 3$), dimension pygmée ($10 < L < 20$ mm), largeur assez réduite et paraissent souvent très proches. L'angulation entre la base et les bords, qui est le fondement de la distinction typologique classique entre pointes, triangles, lamelles et segments, n'est pas toujours très caractéristique (fig. 95, n° 26, 45; 96, n° 4, 6, 10, 11, 12, 17, 21, 25). La pointe n'est pas toujours nettement dégagée, ce qui crée une confusion entre lamelle scalène et triangle (fig. 95, n° 45; 96, n° 12, 16, 17 et 25). De nombreuses armatures sont ainsi très difficiles à classer et leur attribution typologique apparaît arbitraire. Le même problème s'est présenté pour la classification des armatures du niveau du mésolithique ancien de l'abri de Bara 4 (fig. 163).

Par convention nous avons rangé tous les fragments proximaux d'armatures scalènes dans la catégorie des triangles scalènes, tout en sachant qu'il pouvait s'agir à l'origine de pièces à extrémité non pointue, donc de lamelles scalènes au sens de la typologie classique. Ce regroupement nous paraît justifié par le fait que, comme l'a fait remarquer J.-M. Violot, la forme de l'extrémité jouait sans doute un rôle mineur, la fonction essentielle de ces armatures étant sans doute celle de barbelure (Violot, 1995).

Quant à la retouche du troisième côté, elle n'est pas spécifique aux seuls triangles de Montclus. Elle apparaît en effet sur bien des pointes (fig. 96, n° 18, 19) ou des segments (dits alors à corde retouchée; fig. 96, n° 21). Mais surtout, elle est très fréquente sur les triangles scalènes courts (fig. 95, n° 6, 7, 8; 96, n° 1, 2, 3, 6, 9, 25). Mais surtout, il faut noter qu'elle est le plus souvent partielle et marginale. Le cas le plus courant est une retouche à bord abattu aux extrémités de l'armature, accompagnée parfois d'une petite retouche marginale dans sa partie médiane. La retouche du troisième côté apparaît donc essentiellement comme un moyen technique de régulariser les bords de supports

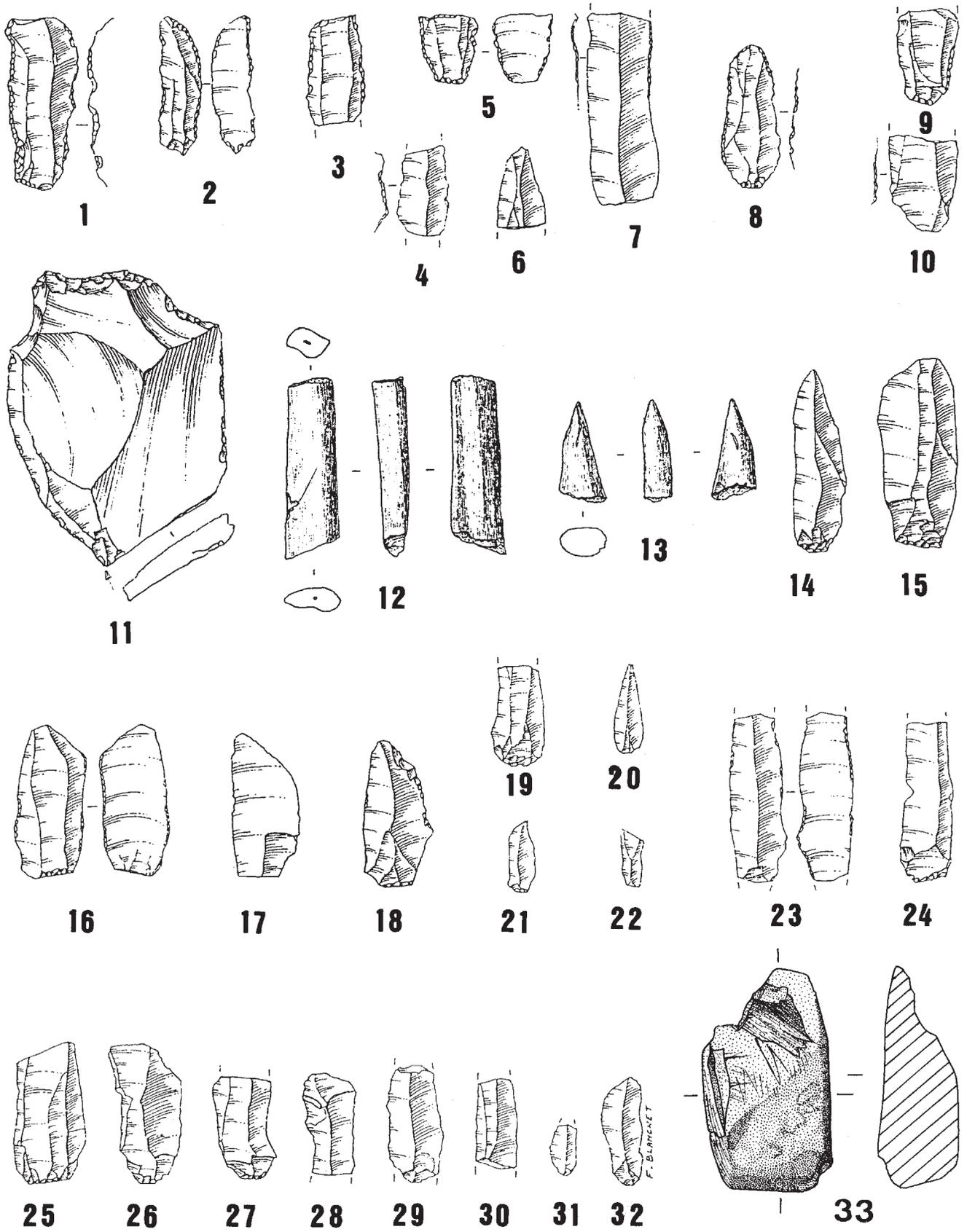


Fig. 93 – Les Baraquettes 1 - 1 à 11, 14 à 32 : Supports bruts et retouchés. 12 et 13 : industrie osseuse. 33 : Dessins F. Blanchet et S. Pasty.

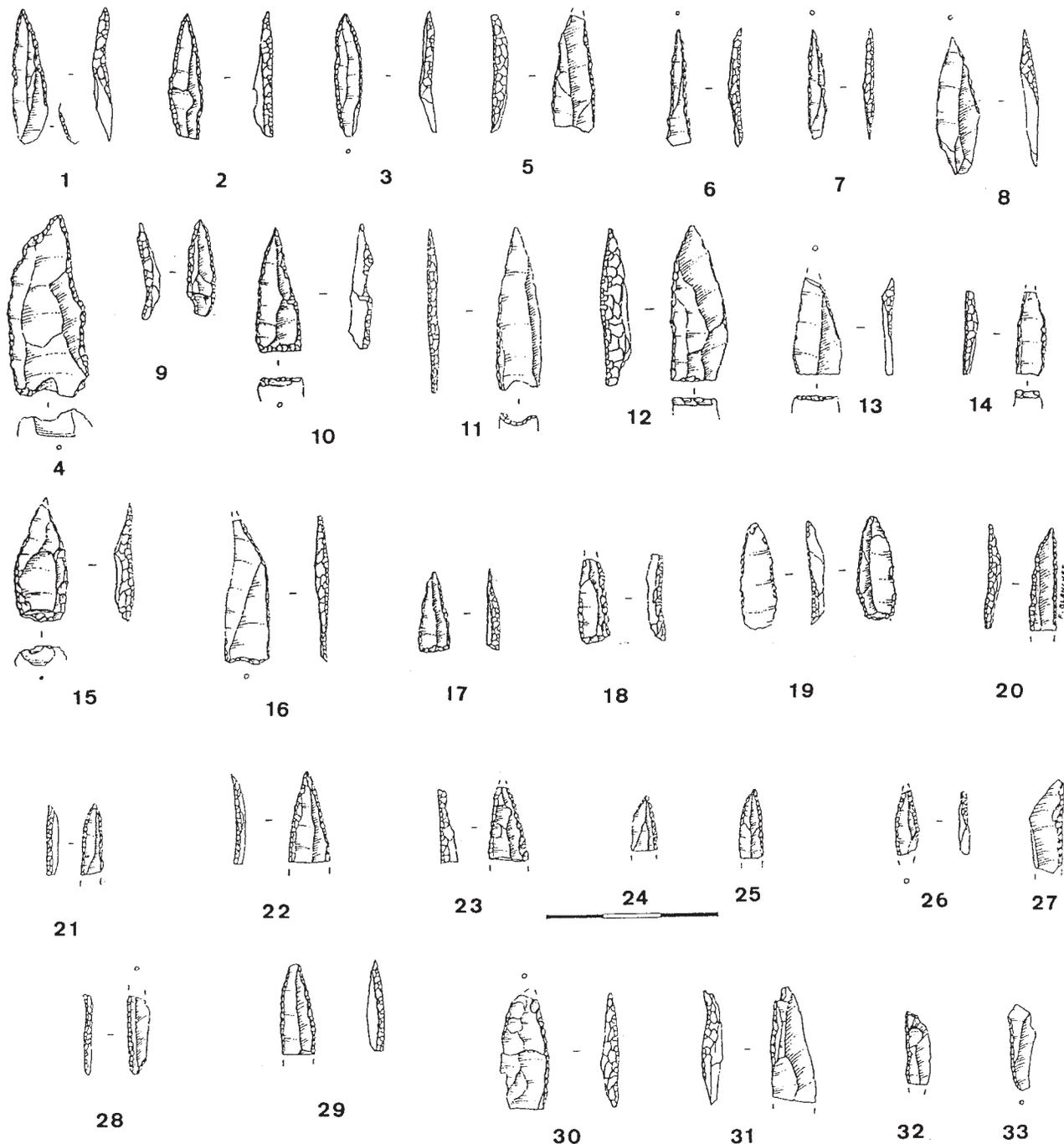


Fig. 94 – Les Baraquettes 1 - Pointes à dos de divers types. Dessins F. Blanchet.

bruts souvent irréguliers et surtout de dégager les pointes, notamment pour les armatures dont l'extrémité distale correspond à la partie proximale de la lamelle initiale qui a conservé son talon. Comme cette retouche reste le plus souvent marginale et partielle, elle ne nuit pas à la capacité tranchante du bord, condition fonctionnelle nécessaire (cf. *supra*). La retouche peut également contribuer à renforcer la solidité de pièces très effilées et fragiles. Compte tenu de ce fait, la distinction typologique classique entre triangles de Montclus et triangles scalènes allongés nous apparaît, dans la majorité des cas, vide de sens (fig. 95, n° 10, 14,

18, 19, 21, 39; fig. 96, n° 20 et 22). La différenciation du type "triangle de Montclus" ne nous apparaît pas justifiée et nous semble être un simple avatar du scalène allongé. Elle ne sera reprise que par souci d'homogénéité avec les publications des autres chercheurs.

Cette "parenté" entre formes allongées peut s'interpréter en termes de fonctionnalité. On a l'impression que c'est l'allongement de l'armature qui constitue le critère déterminant et sans doute celui qui a été recherché avant tout, au-delà des critères de forme générale et de retouche du troisième côté, qui dépendent avant tout de la morphologie du support initial et des

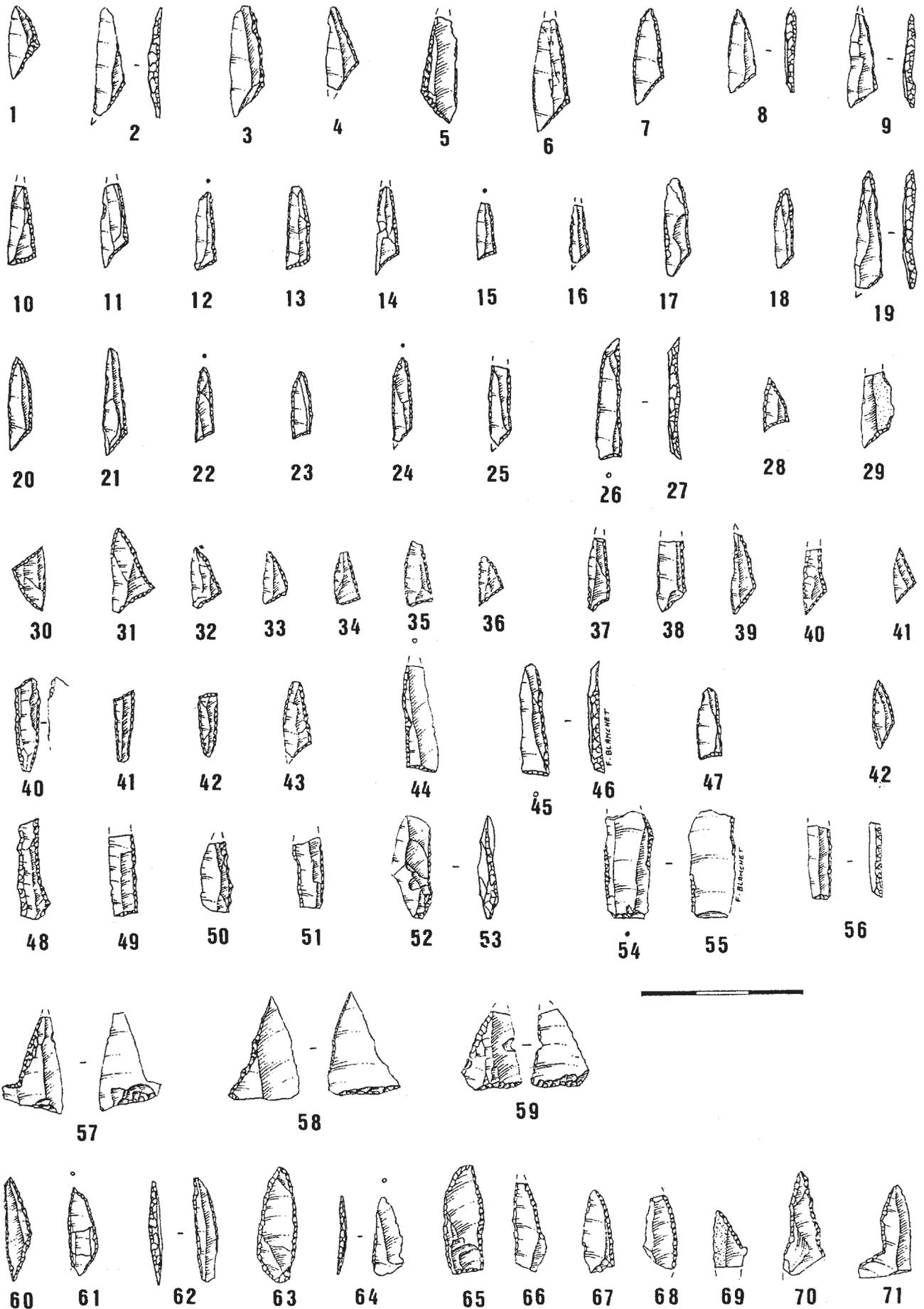


Fig. 95 – Les Baraquettes 1 - Triangles. Dessins F. Blanchet.

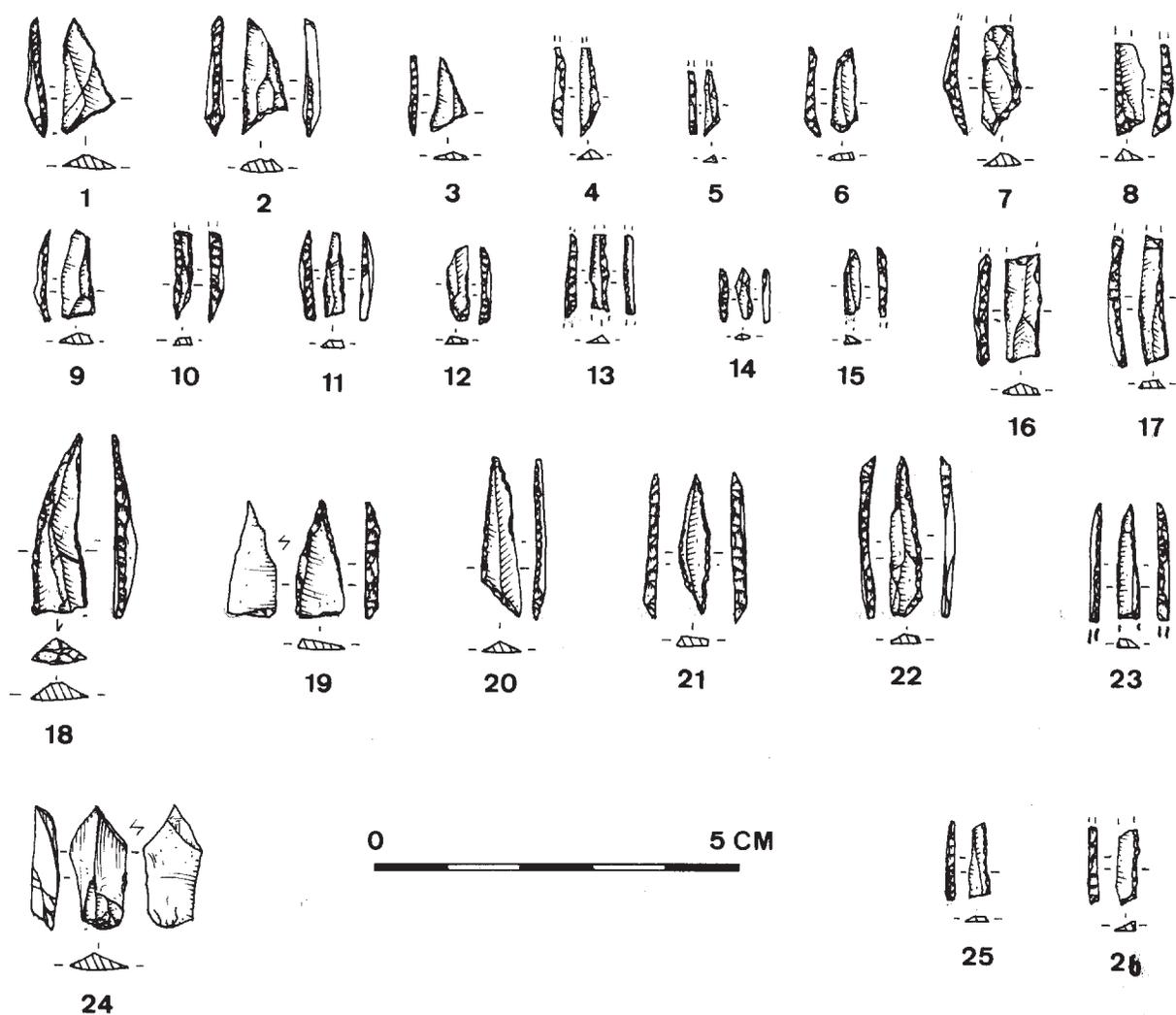


Fig. 96 – Les Baraquettes 1 - Armatures microlithiques de différents types. 1 à 3, 6, 9 et 25 : triangles scalènes courts à trois côtés retouchés. 4 : segment. 5 : triangle scalène allongé. 7, 13, 15, 23 et 26 : armatures fragmentées indéterminées. 8 : triangle scalène latéralisé à gauche. 10 et 16 : triangles de Montclus. 11, 12, 18 et 19 : pointes à base retouchée et à dos double. 14 : pointe de Sauveterre. 17 : lamelle à dos à trois côtés retouchés. 20 : triangle scalène à trois côtés retouchés. 21 : segment à corde retouchée. 22 : triangle de Montclus ? 24 : microburin proximal. Dessins Ph. Alix.

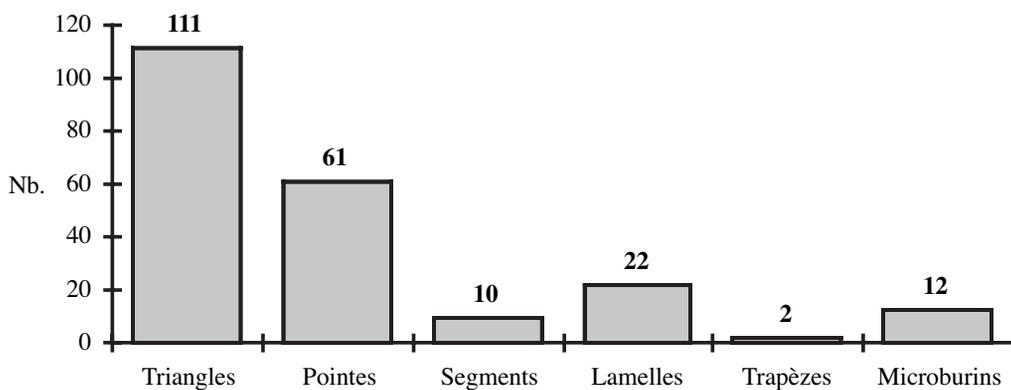


Fig. 97 – Les Baraquettes 1 - Répartition des types d'armatures.

contraintes d'usage de l'armature. C. Montoya est arrivé à la même conclusion à propos de la typologie des pointes à dos des faciès épipaléolithiques et mésolithiques du golfe du Lyon (Montoya, 2002).

Ces observations montrent le caractère parfois artificiel de la typologie utilisée jusqu'à aujourd'hui, quand elle n'est pas accompagnée d'une perspective technofonctionnelle. Le caractère souvent arbitraire du classement typologique oblige à beaucoup de prudence lors des comparaisons entre sites étudiés par des chercheurs différents. Il nous paraît même pernicieux, car, en multipliant les types, il a induit l'individualisation d'un grand nombre de "groupes régionaux", dont on peut poser la question de la pertinence réelle. Une révision des bases de la typologie des armatures nous semblerait donc très souhaitable.

La fragmentation des armatures microlithiques

Un nombre important d'armatures a été retrouvé fragmenté.

Rares sont ces pièces, et tout particulièrement les fragments mésiaux, qui ont pu être rattachées précisément à un type précis d'armature. Elles ont donc été rangées dans la catégorie : armatures indéterminées (fig. 94, n° 20 à 33; 95, n° 51, 54, 56; 96, n° 13), afin d'éviter toute identification abusive.

Le dénombrement montre que les fragments proximaux, mésiaux et distaux sont présents dans des proportions presque égales. Cet équilibre semble indiquer que les activités de réarmement des pointes de flèche (fragments proximaux abandonnés sur place) et de boucherie (fragments distaux restés dans la chair des animaux) se faisaient sur le site. Cette situation est normale pour un campement de chasseurs (Philibert *in* Barbaza *et al.*, 1991). Le nombre important des armatures ne doit pas faire illusion sur la durée de fréquentation de l'abri. En effet, des expérimentations personnelles ont montré l'extrême fragilité des armatures en silex, qui est compensée par leur facilité de remplacement sur les fûts de flèche. En revanche, ces derniers, qui demandent un travail long et minutieux, devaient être réutilisés longuement.

Liste descriptive

Triangles (fig. 95-1 à 47; 96-1 à 3; 6 à 10, 16, 20, 22, 25, 26)

Ils forment le groupe nettement majoritaire (53 % des armatures identifiables), dans lequel dominent très largement les triangles scalènes (92 % des triangles et 49,5 % de l'ensemble des armatures identifiées; fig. 98). Les triangles isocèles sont très peu nombreux (6 %) et toujours très proches morphologiquement des formes scalènes (fig. 95-1, 4 et 41).

Parmi les triangles scalènes, on note la prépondérance des formes allongées ($L/l > 3,7$), qui présentent souvent une retouche du troisième côté, ce qui leur donne la dénomination typologique de triangles dits de Montclus (22 % des triangles). Les triangles scalènes courts sont toutefois en nombre non négligeable.

Les triangles scalènes sont très standardisés (fig. 99 à 102). Ils sont aménagés par la technique du bord abattu, sur des supports lamellaires plats.

Le bord abattu est toujours latéralisé à droite (sauf dans un cas) (fig. 164). Une retouche sur le troisième côté est souvent ajoutée, y compris sur les supports courts (scalènes courts et isocèles). Souvent partielle et marginale, elle se localise souvent à proximité de la pointe et sert surtout à la dégager.

La très grande majorité des triangles a une longueur supérieure à 10 mm (fig. 101). Les seules exceptions concernent exclusivement les scalènes courts. Les triangles scalènes allongés ont une longueur moyenne comprise entre 10 et 20 mm, mais ces chiffres sont certainement faussés par le fait que la fragmentation est certainement plus importante pour les exemplaires les plus longs.

La largeur des triangles scalènes allongés (et de Montclus) est très standardisée, entre 4 et 5 mm (fig. 102). Celle des triangles scalènes courts est plus diversifiée (fig. 102), mais reste toutefois peu variée. Ce souci évident de standardisation de la forme et surtout de la largeur des armatures répond à coup sûr à des contraintes fonctionnelles liées à la fonction d'éléments de projectiles lancés à l'arc. Il a pu être observé pour d'autres corpus d'armatures, dans des contextes chronologiques différents (Soriano, 1998; Montoya, 2002). Nous reviendrons plus loin sur cette question (p. 219-222).

Pointes à dos (fig. 94; 95, n° 64 à 65; 96, n° 12, 14, 18, 19 et 23)

Les pointes à dos sont également nombreuses et forment le second groupe en proportion (32 %). Les plus abondantes sont les pointes à base non retouchée, qui ont des allongements divers et présentent un ou deux dos abattus (fig. 94, n° 5; 95, n° 64, 66 et 67). Une proportion non négligeable est allongée (pointes de Sauveterre; fig. 94, n° 1 à 3, 6, 7 et 9; 96, n° 14). La plupart de ces dernières sont assez élancées, avec parfois deux pointes et sont proches morphologiquement de certains segments ou même triangles scalènes.

Les pointes à base retouchée sont bien représentées. Elles se partagent à égalité entre exemplaires courts (dits de Tardenois) et allongés (dits de Rouffignac) (fig. 94, n° 4, 10 à 19; 96, n° 12, 18, 19 et 23). La retouche basilaire est fréquemment inverse (abrupte ou semi-abrupte), ce qui se retrouve sur d'autres gisements de la même époque (fig. 94, n° 10 à 15). Les pointes à base retouchée, dépassant bien souvent les 20 mm de longueur, forment des pièces de taille plus élevée que les autres armatures (fig. 99).

Les pointes à troncature oblique sont quasi absentes. On note la présence de quelques petites pointes à dos courbe.

Lamelles à dos

Les lamelles à dos sont peu nombreuses (9 %), ce qui s'explique en partie par la difficulté de reconnaître une lamelle à dos sur une armature brisée (alors que la petite troncature oblique suffit à identifier un triangle sur un exemplaire proximal d'armature). Enfin, il con-

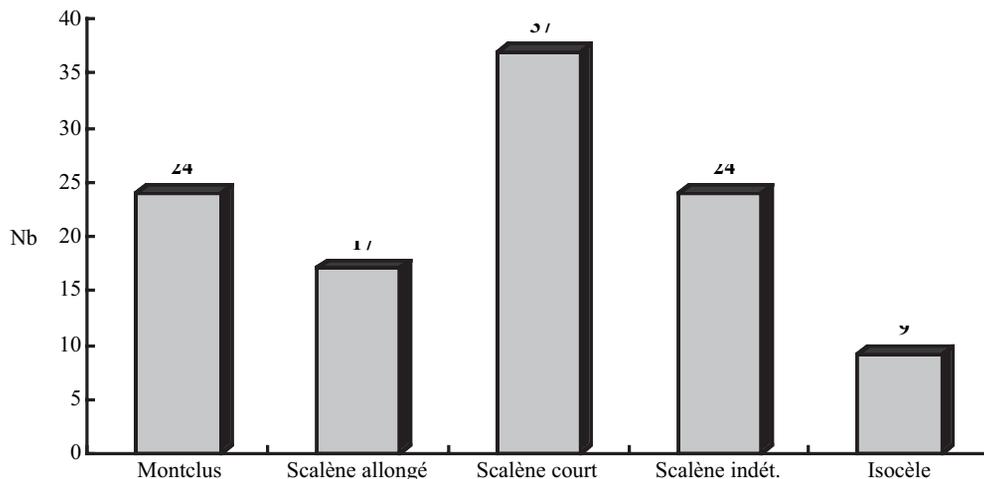


Fig. 98 – Les Baraquettes 1 - Répartition des types de triangles.

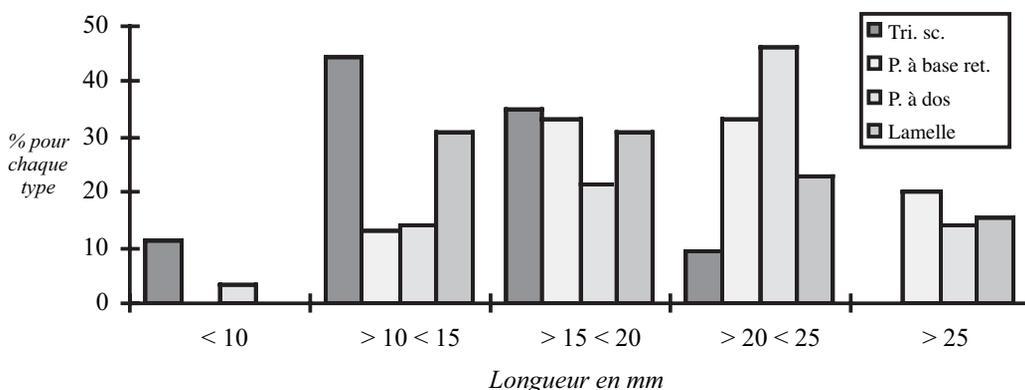


Fig. 99 – Les Baraquettes 1 - Répartition de la longueur des différents types d'armatures.

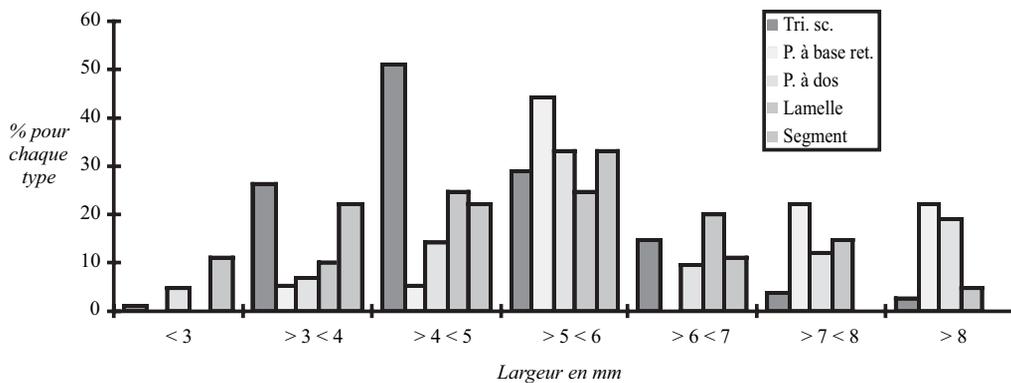


Fig. 100 – Les Baraquettes 1 - Répartition de la largeur des différents types d'armatures.

vient de rappeler que bien des triangles de Montclus sont, morphologiquement, des lamelles scalènes (fig. 95, n° 26, 45 et 47; 96, n° 17).

Segments

Les segments (5 %) présentent fréquemment une retouche affectant la corde (fig. 95, n° 60 et 61; 96, n° 4 et 21). Ils se distinguent assez peu des triangles scalènes allongés ou de certaines pointes à dos, notamment les pointes de Sauveterre.

Trapèzes

On note la présence de deux trapèzes du Martinet tout à fait caractéristiques (fig. 95, n° 57) et d'un trapèze dit de Montclus (fig. 95, n° 58). Ces armatures sont aménagées sur de supports laminaires larges et réguliers, qui contrastent nettement avec les supports lamellaires utilisés pour les autres armatures. On peut donc se poser la question du caractère intrusif de ces

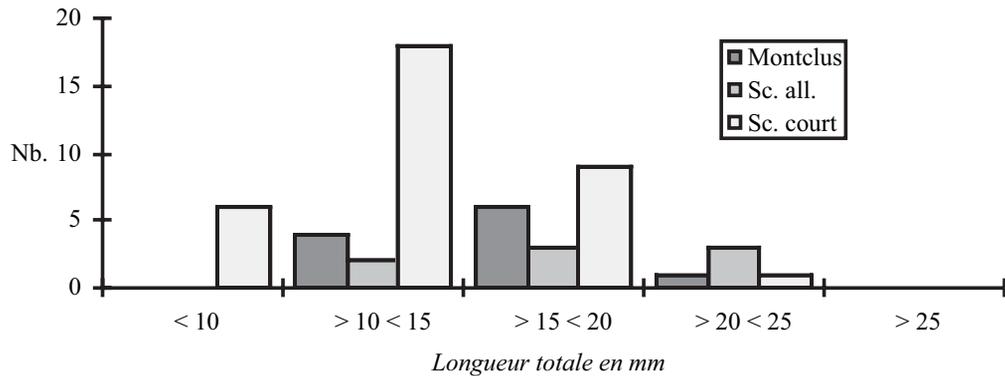


Fig. 101 – Les Baraquettes 1 - Répartition de la longueur des différents types de triangles scalènes.

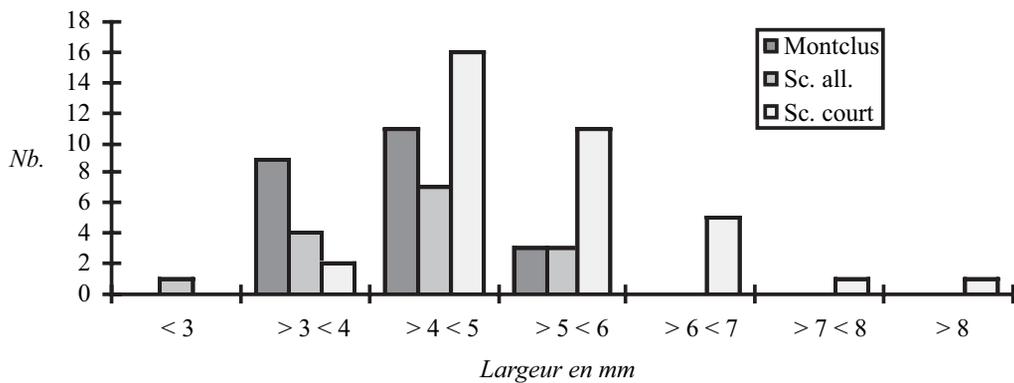


Fig. 102 – Les Baraquettes 1 - Répartition de la largeur des différents types de triangles scalènes.

deux armatures qui sont caractéristiques de la fin du mésolithique.

Microburins

Les microburins sont très rares (14 pour 301 armatures, soit un rapport de 1 à 22; fig. 96, n° 24), ce qui s'explique par le recours systématique à la technique du bord abattu pour le façonnage des armatures. Ceci est confirmé par l'extrême rareté des vestiges de piquant-trièdre subsistant sur les armatures.

Datation

- Deux datations C^{14} ont été réalisées :
- 6975 ± 65 BP (5944-5691 av. J.-C.; OXA-66424). Datation AMS sur fragment d'ossement de sanglier (dét. H. Martin);
 - 8740 ± 50 BP (Beta-108631). Datation AMS sur un fragment d'ossement de bouquetin (dét. L. Fontana).

L'ensemble des critères de l'industrie lithique (débitage, armatures microlithiques) s'accorde pour placer l'occupation de l'abri-sous-roche au cours du Mésolithique moyen (voir discussion *infra*), en accord

avec la datation absolue de 8740 ± 50 BP. Le seul facteur discordant est la présence des trapèzes qui indiquerait une occupation du Mésolithique final, qui pourrait être rapprochée de la date de 6975 ± 65 BP obtenue à partir d'un des ossements animaux de l'abri. Il est donc possible d'envisager la possibilité de plusieurs occupations appartenant à différentes périodes du Mésolithique qui auraient été mélangées lors des fréquentations postérieures de la cavité. Toutefois cette hypothèse se heurte à la grande homogénéité du débitage qui est caractéristique du Mésolithique moyen et dans lequel n'apparaît aucune pièce façonnée selon les principes qui régissent le débitage du Mésolithique final (lamelles régulières, percussion indirecte).

L'abri de Baraquettes 2

DESCRIPTION DE L'ABRI

L'abri-sous-roche de Baraquettes 2 est une petite cavité longue de 5 m, large et haute de 3, qui s'est creusée naturellement dans les brèches volcaniques, à la faveur de diaclases et de contrastes lithologiques, à proximité immédiate de l'abri de Baraquettes 3 (fig. 103 et planche 9). La "lucarne", présente en partie haute de l'entrée de l'abri, pourrait avoir une origine anthropique.

L'abri est tourné vers le sud. Il présente une pente assez prononcée du fond vers l'entrée. La partie profonde présente des fissures par lesquelles s'évacuent des ruissellements d'eau.

STRATIGRAPHIE

La stratigraphie de l'abri-sous-roche de Bara 2 est liée aux deux caractéristiques principales de la cavité : pente forte du sol rocheux et ruissellements importants venant du fond.

Le remplissage, inexistant dans la partie profonde, est de plus en plus épais vers l'entrée.

En dessous d'un horizon humifère, on trouve un niveau d'une cinquantaine de centimètres de puissance vers l'entrée. Cet horizon a livré quelques témoins dispersés datables du Néolithique *lato sensu* : fragment de hache polie en silex, quelques outils (fig. 110).

En dessous se développe un niveau qui paraît en place et renferme un niveau mésolithique avec traces de foyer et pièces lithiques. La présence de plusieurs remontages (fig. 107) et la concentration des charbons de bois et des pièces lithiques (fig. 104 à 106) permettent de monter l'absence de remaniements importants. Le niveau, qui repose directement sur le rocher, se perd dans la pente, comme le montre la représentation de la position des vestiges en Y/Z (fig. 105).

Nous avons également fouillé la banquette terreuse qui était comprise entre les deux cavités de Bara 2 et Bara 3. Ce travail s'est révélé décevant. En effet, cet espace intermédiaire a été lessivé par les eaux de ruissellement provenant du surplomb et de l'abri de Bara 3. Seuls quelques rares vestiges lithiques ont pu

être collectés et aucun lien stratigraphique n'a pu malheureusement être établi entre les niveaux d'occupation mésolithique des deux gisements.

TÉMOINS ORGANIQUES

Les vestiges se limitent à des pièces lithiques, comme à Bara 3 et Bara 4, et pour les mêmes raisons. Les charbons de bois et restes de coquilles brûlées de noisettes sont abondants.

INDUSTRIE LITHIQUE

Matières premières, objets du débitage

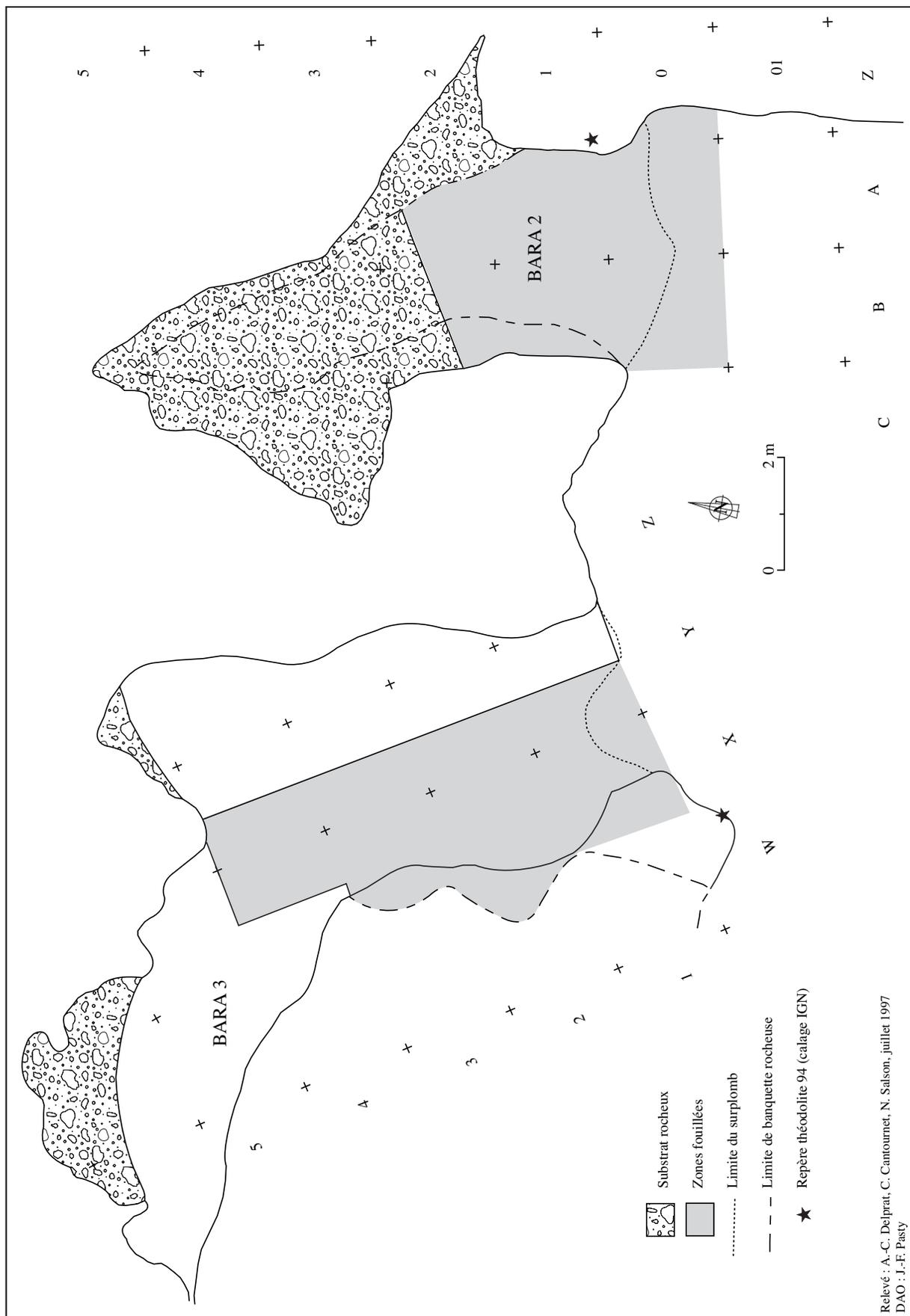
L'industrie lithique est peu abondante (fig. 109).

Elle comporte en effet 292 pièces (hors esquilles), pour un poids total de 1334 g.

Les matières premières se résument aux habituels silex tertiaires de provenance locale (Pasty, Surmely et Tzortzis, 1999). Malgré les variations importantes de faciès, on peut individualiser une variété de couleur blanc crème, avec un aspect brillant remarquable et une variété, plus rare, d'aspect marron translucide. Sans valeur particulière sur le plan géographique, cette distinction a constitué pour nous une aide pour les remontages.

Les remontages permettent déjà d'affirmer l'existence d'une occupation unique, avec des remontages de pièces de haut en bas du niveau archéologique (fig. 108).

Le débitage est orienté vers la production de lamelles peu régulières, selon un modèle identique à celui de Bara 1. On note toutefois une proportion non négligeable de lames. Les nucléus sont majoritairement unipolaires, avec une exploitation frontale ou plus rarement semi-tournante. Ces paramètres sont caractéristiques de la phase moyenne du Mésolithique. Comme dans l'abri voisin de Bara 1, on observe une curieuse surexploitation des nucléus qui s'est traduite par l'enlèvement de petits éclats rebroussés paraissant inutilisables.



Relevé : A.-C. Delprat, C. Cantournet, N. Salsou, juillet 1997
 DAO : J.-F. Pasty

Fig. 103 – Les Baraquettes 2 et 3 - Plan des abris.

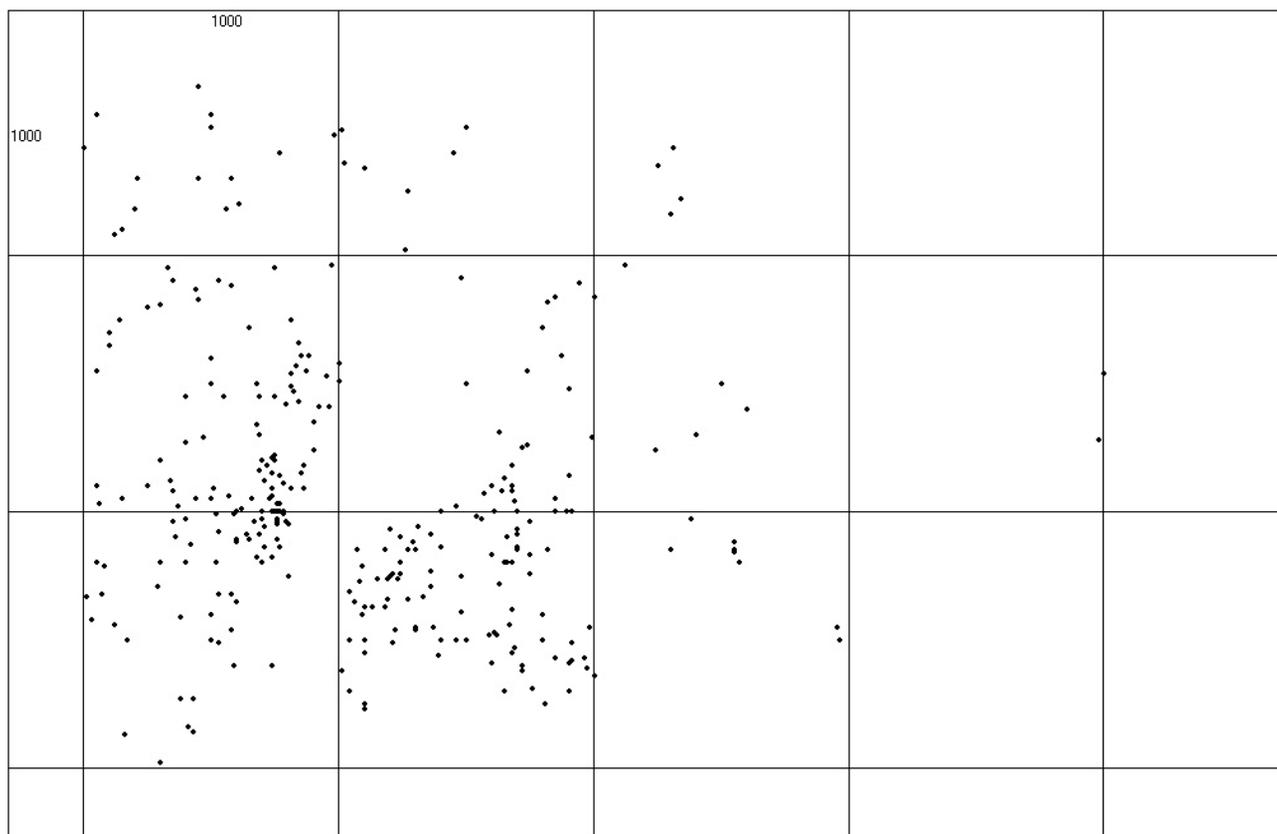


Fig. 104 – Les Baraquettes 2 - Répartition des vestiges selon les axes X/Y.

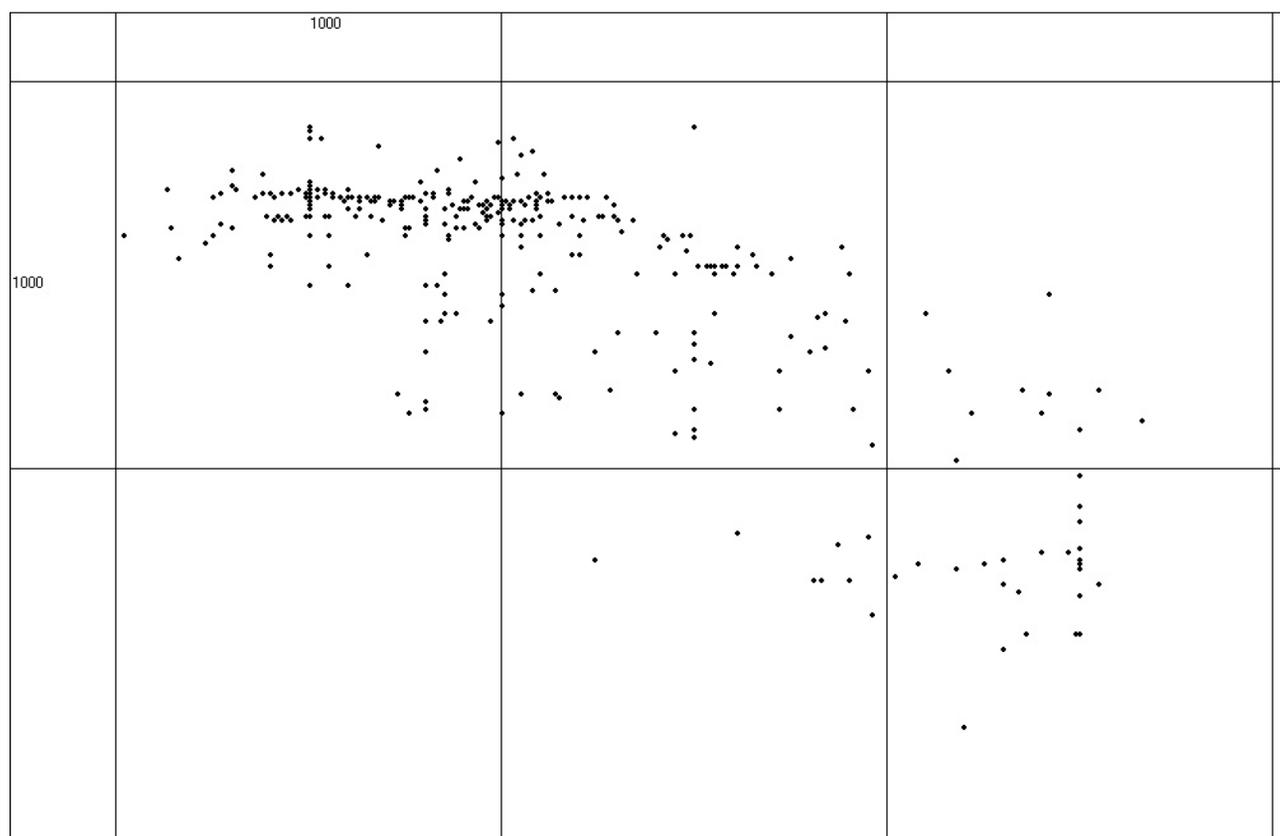


Fig. 105 – Les Baraquettes 2 - Répartition des vestiges selon les axes Y/Z.

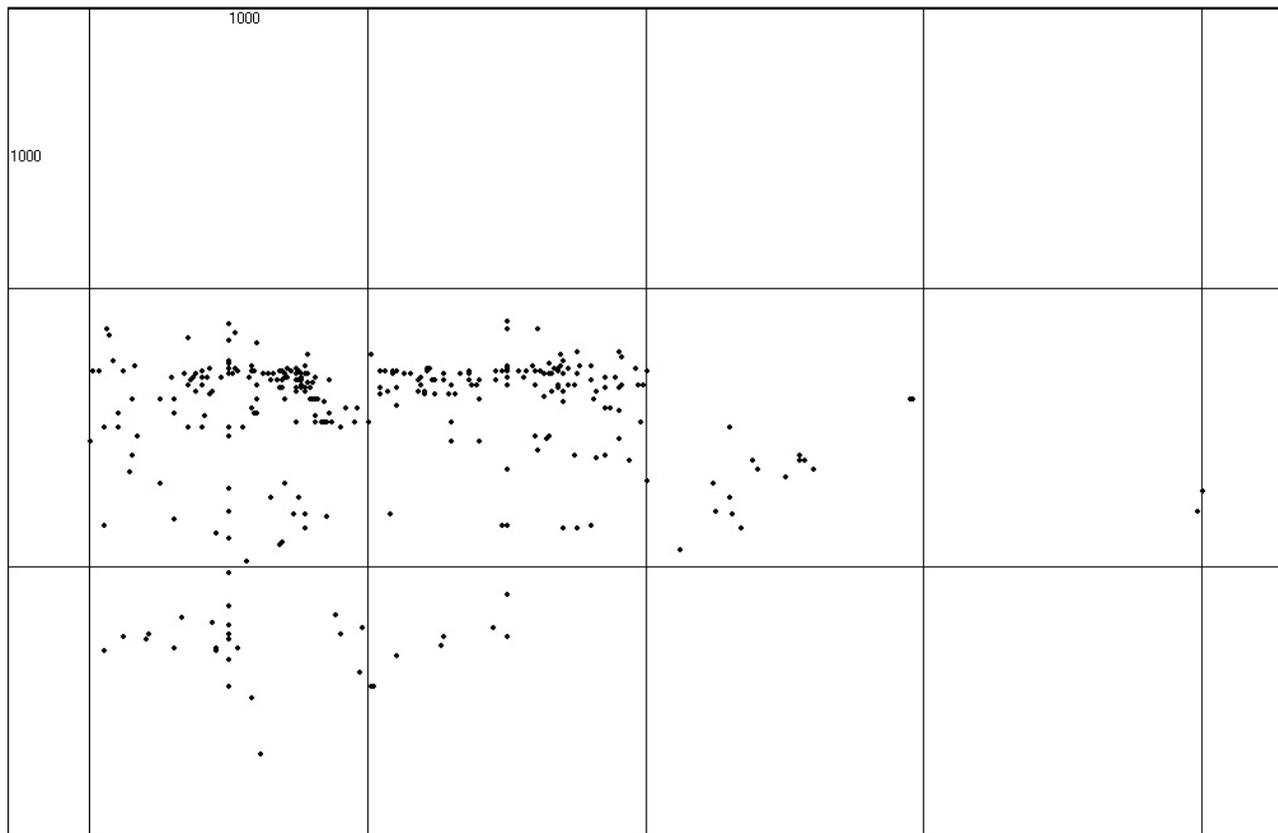


Fig. 106 – Les Baraquettes 2 - Répartition des vestiges selon les axes X/Z.

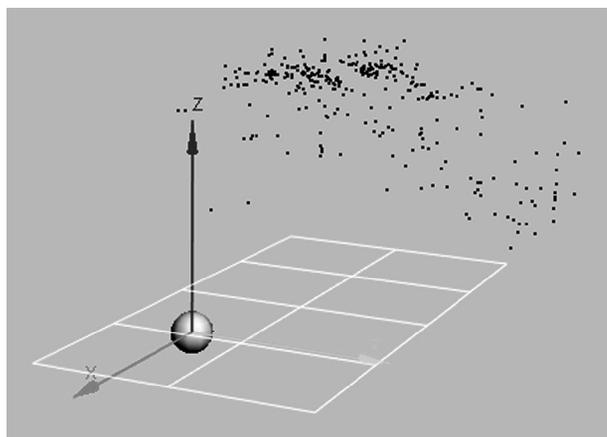


Fig. 107 – Les Baraquettes 2 - Répartition des vestiges en vue 3 D.

Remontages

Silex beige luisant

- A0-35 + A0-52 + A01t + A0-57 + A0-13 + A0-29 + A0-82 + A0-47 + A0-48.

Décorticage de gros bloc aux contours irréguliers.

- C1-3 (nucléus) + A0-34 (lamelle) + A0-20 (casson) + A0-37 (lamelle) + 4 esquilles non cotées ;
- A0-56 + A01-76 + A0-70 (éclats).

Silex caramel

- A0-38 (nucléus) + lamelle + A01-t (lamelle) + A0-49 (éclat lamellaire) + B01-8 (éclat) + A01 68 ;
- A01-81 (éclat) + A01-73 (éclat) + A0-18 + A01-88.

Silex gris

- A0-11 (éclat) + C1-2 (éclat).

Silex marron moucheté

Grand nucléus unipolaire à lames (B0-6 + A0-12), cassé en deux morceaux dans le sens de la longueur. Les deux morceaux ont alors été exploités séparément comme nucléus. A0-12 en bipolaire en lamelles (lamelle B0-11). B0-6 en unipolaire à lames courtes et lamelles (B0-30 + B0-41 + B01-32).

Outillage

L'outillage de fonds commun est quasiment absent, hormis la présence de quelques éclats d'entretien, lames ou lamelles portant, sur leur tranchant, des enlèvements marginaux discontinus qui peuvent correspondre à des retouches, comme à des traces d'utilisation comme à des esquillements post-dépositionnels. Seule une lame est incontestablement retouchée.

Les armatures microlithiques se comptent à 33 exemplaires, dont 15 peuvent être rapportés à un type précis (fig. 110, 164 et annexe 1), auxquelles s'ajoutent 2 microburins (fig. 110, n° 15). La moitié des pièces

	1000					
1000						

Fig. 108 – Les Baraquettes 2 - Répartition du remontage.

identifiées (soit 7 exemplaires) est composée de triangles scalènes, latéralisés à droite, de tous types (fig. 110, n° 5, 6, 9, 10, 12 et 13), dont un Montclus (fig. 110, n° 6). Les pointes à dos sont bien représentées, avec des exemplaires de type Sauveterre (fig. 110, n° 1 et 2) et des exemplaires à base retouchée (type Tardenois ou Rouffignac ; fig. 110, n° 3 et 4). Ces caractéristiques, notamment la présence des pointes élancées à base retouchée, permettent de rattacher sans hésitation l'occupation au Mésolithique moyen. La faiblesse numérique du corpus interdit toutefois de chercher des rapprochements très précis avec les niveaux de la même époque des gisements de Bara 1 et Bara 4.

ORGANISATION SPATIALE

Dans la partie avant de la cavité, nous avons pu mettre observer la présence de tâches très charbonneuses, contenant notamment des pièces lithiques brûlées. Il s'agit là des vestiges de foyers, lessivés par le ruissellement issu du fond de la cavité.

DATATION ¹⁴C

Une datation ¹⁴C AMS a été réalisée à partir de fragments de coquilles de noisettes brûlées :
8250 ± 50 BP (Beta-122219).

CONCLUSION

L'abri-sous-roche de Bara 2, malgré son exiguïté, a connu une occupation datable du Mésolithique moyen. L'occupation semble s'être étendue en dehors de la zone aujourd'hui protégée par le surplomb rocheux, mais l'érosion en a fait disparaître les traces et nous interdit d'en connaître l'extension. Il est très possible que cette occupation ait été reliée initialement à celle retrouvée dans l'abri voisin de Bara 3. Hélas, l'érosion du remplissage sur la "banquette" rocheuse reliant les deux abris-sous-roche ne nous a permis de pouvoir vérifier ce qui reste une hypothèse.

La date obtenue amène les réflexions suivantes. Dans l'hypothèse où elle est exacte, elle tendrait alors à montrer que l'abri de Bara 2 a accueilli une occupation du Mésolithique moyen, qui serait un peu plus récente que celles conservées dans les abris de Bara 1 et Bara 4 (datées autour de 8800 BP). L'industrie lithique est numériquement trop réduite pour permettre de confirmer cette hypothèse. Mais il faut aussi prendre en considération l'hypothèse d'une datation "faussée". Nous avons vu que dans la série des datations de Bara 4, où l'hypothèse de remaniements peut être exclue, il y a une date qui se démarque du lot commun, sans qu'aucune explication logique ne puisse être avancée.

Classification du mobilier lithique				SITE Bara 2		NIVEAU méso. moy.		ANNÉE 97-99		CARRÉ tous				
Nature	<i>Types de matières premières</i>										Total			
	Beige- marron		Blanc luisant		Brûlé		Marron luisant		Nb	P	Nb	P		
	Nb	P	Nb	P	Nb	P	Nb	P						
Bloc brut														
Éclat	43	161	24	115									67	276
Éclat semi C	20	68	13	96									33	164
Éclat C	2	19					1	3					3	22
Esquilles		108		34				3						145
Esquilles C		36		28				3						67
Lames	17	52	8	7									25	59
Lames semi C			2	4									2	4
Lames C														
Lamelle	63	52	7	7									70	59
Lamel semi C	4	3											4	3
Lamelle C														
Support ind.														
Tablette	1	12											1	12
Lame à crête														
Lame sous cr														
Lamel à crête														
Lamel s/ crête														
Casson	11	45	6	8									17	53
Casson C	3	27	6	35									9	62
Nucléus	5	86	6	201									11	287
Outil/Éclat	1	21											1	21
Outil/Éclat C														
Outil/lame	3	13											3	13
Outil/Lame C														
Outil/Lamelle	46	40											46	40
Outil/Lamel C														
Chute burin														
Indéterminé						47								47
Total		743		535		47		9						1334

Fig. 109 – Décompte de l'industrie lithique du niveau mésolithique de l'abri de Bara 2 (en nombre et poids).

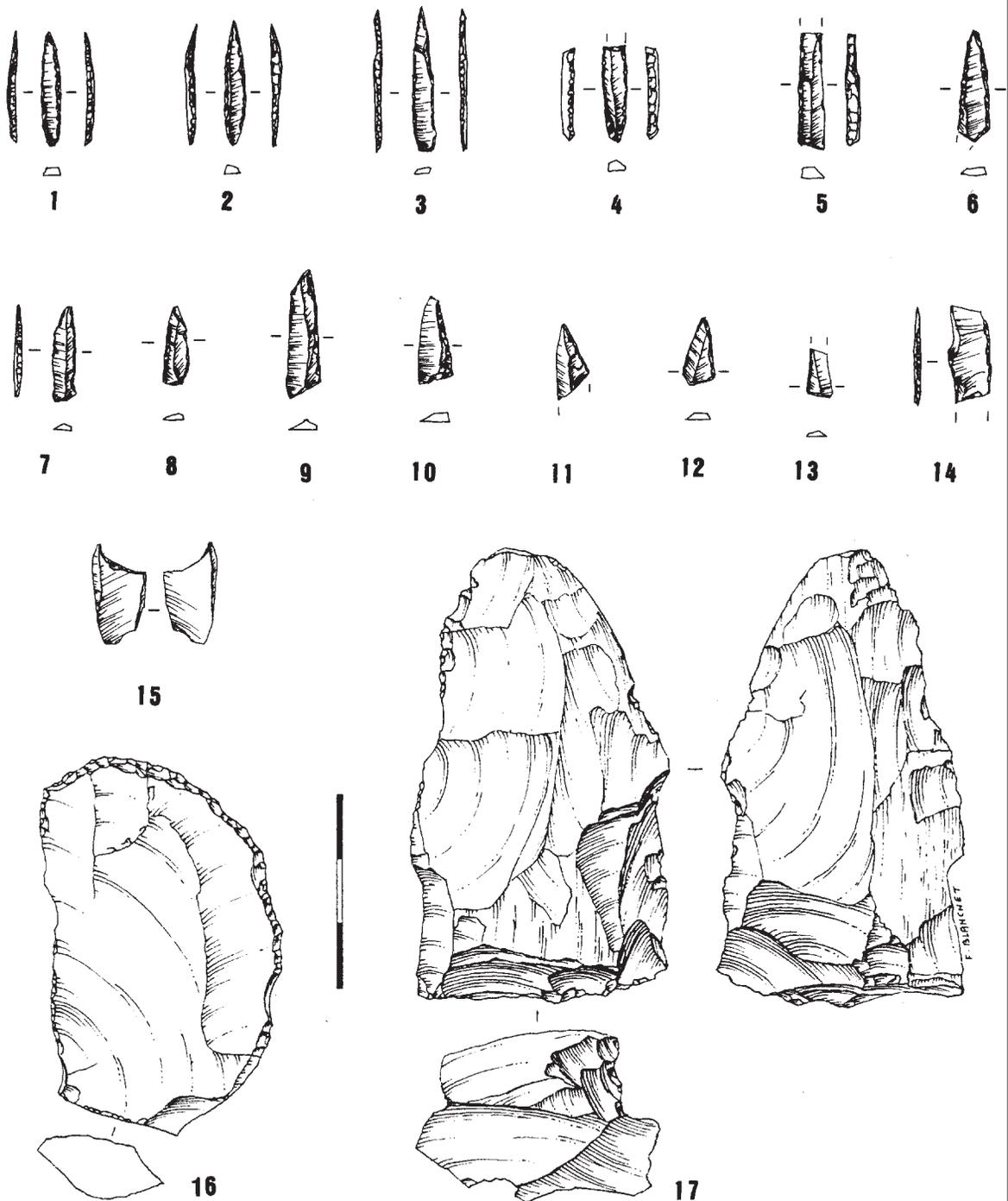


Fig. 110 – Les Baraquettes 2 - 1 à 15 : industrie lithique du niveau mésolithique. 1 et 2 : pointes de Sauveterre. 3 et 4 : pointes de Rouffignac. 5 et 9 : triangles scalènes allongés. 6 : triangle de Montclus. 7 : 7, 8, 9, 11 et 14 : armatures indéterminées (fragments). 10 et 12 : triangles scalènes courts. 13 : triangle scalène de type indéterminé. 15 : microburin proximal. 16 et 17 : industrie lithique du niveau néolithique. 16 : grattoir sur éclat. 17 : fragment de hache polie en silex tertiaire réutilisée en nucléus. Dessins F. Blanchet et S. Tzortzis.

L'abri de Baraquettes 3

DESCRIPTION DE L'ABRI

L'abri-sous-roche de Baraquettes 3 est une petite cavité de forme allongée et assez profonde, formée d'une galerie axiale prolongée d'un diverticule coudé. Sa longueur totale est de 10 m, sa largeur de 2 à 3 m, avec un élargissement terminal. Dans sa partie profonde, la cavité est plongée dans l'obscurité et très humide du fait d'infiltrations d'eau provenant d'une fissure profonde. L'ouverture de la cavité est distante de moins de 5 m de celle de Bara 2 (fig. 103 ; planche 9).

Comme sa voisine, la petite grotte de Bara 3 semble s'être formée à la rencontre d'une diaclase élargie par les eaux de ruissellement avec un abri horizontal creusé par l'érosion différentielle.

STRATIGRAPHIE

Le remplissage de l'abri-sous-roche est particulièrement puissant dans la partie proche de l'entrée, où le substrat rocheux n'a pas été atteint (fig. 110). Comme à Bara 2, la puissance du remplissage décroît fortement au fur et à mesure que l'on s'enfonce dans la cavité. Le remplissage a subi des phénomènes de lessivage, allant jusqu'au ravinement, en raison des ruissellements venant des diaclases qui s'ouvrent au fond de la petite grotte.

Les dépôts détritiques peuvent se subdiviser en deux ensembles principaux (fig. 111 à 113, 117 à 118) :

- Un ensemble de d'éboulis bréchiqes très fortement humifères et de teinte très sombre, contenant parfois de gros blocs issus de l'encaissant. Cet ensemble comprend les niveaux 1 à 4. Le niveau 3a est datable du néolithique, probablement final (datation ¹⁴C en cours). Le niveau 4 est attribuable au mésolithique moyen.

La distinction entre les deux horizons est très nette, comme en témoigne le report de la position des vestiges (fig. 115 et 116). L'ensemble des niveaux est affecté par un important lessivage, issu des ruissellements provenant du fond de la cavité. Le niveau 4

présente un creusement à la base qui ne paraît pas attribuable à un phénomène naturel (chenal de ravinement) (fig. 113). Il pourrait s'agir plutôt d'une fosse, mais la remontée du substrat rocheux interdit d'en saisir les limites exactes vers le fond de la cavité.

- Un ensemble d'éboulis bréchiqes moins humifères et de teinte plus claire, contenant de rares blocs et des plaquettes. Cet ensemble comprend les couches 5 à 7. En dépit de la présence de charbons de bois (qui peuvent être naturels ou liés à la présence des hommes dans les autres cavités ?), ces niveaux semblent totalement stériles sur le plan archéologique.

Dans le fond de la cavité, la puissance du remplissage s'amenuise (fig. 114), en raison des phénomènes de ruissellement venus des fentes de décollement. Le remplissage de la petite salle du fond est récent et ne recèle aucun vestige.

OCCUPATION NÉOLITHIQUE

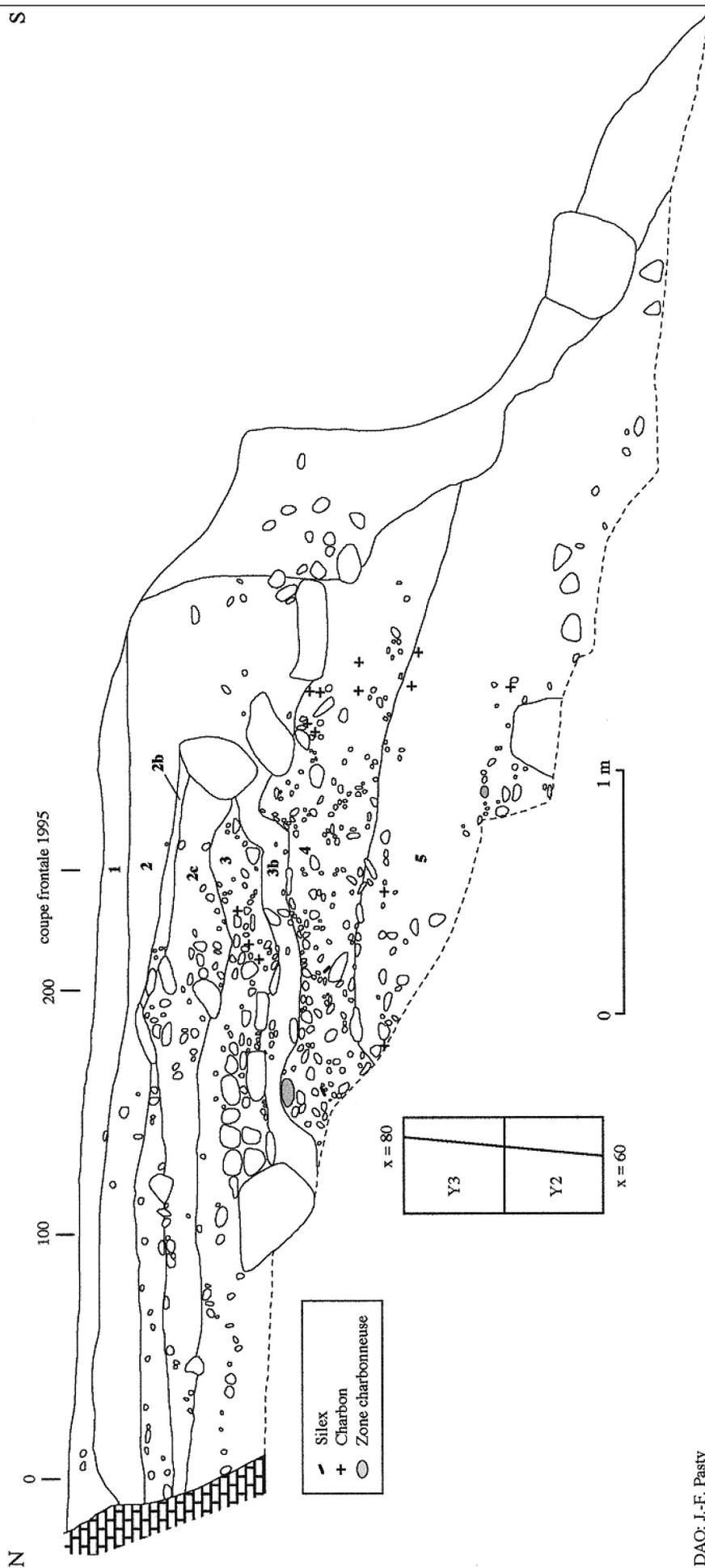
La fouille de la couche 3a a livré des vestiges, exclusivement de nature lithique, qui révèlent une présence humaine au cours d'une période indéterminée du Néolithique.

Ces restes sont assez peu nombreux. Ils sont tous façonnés dans le silex beige-marron local. Il y a des éclats de mise en forme et d'entretien, ainsi que deux grattoirs sur éclat et une pointe de flèche foliacée partiellement bifaciale (retouches semi-couvrantes) et assez grossière. Les restes de céramiques se limitent à quelques petits fragments très altérés, ce qui témoigne d'une mauvaise conservation de la poterie.

OCCUPATION MÉSOLITHIQUE

Le niveau 4 a livré des vestiges peu abondants.

Ces vestiges sont composés exclusivement de pièces lithiques, en dehors de quelques charbons de bois et fragments de coquilles de noisettes brûlées.



DAO: J.-F. Pasty

Fig. 111 – Les Baraquettes 3 - Coupe sagittale est.

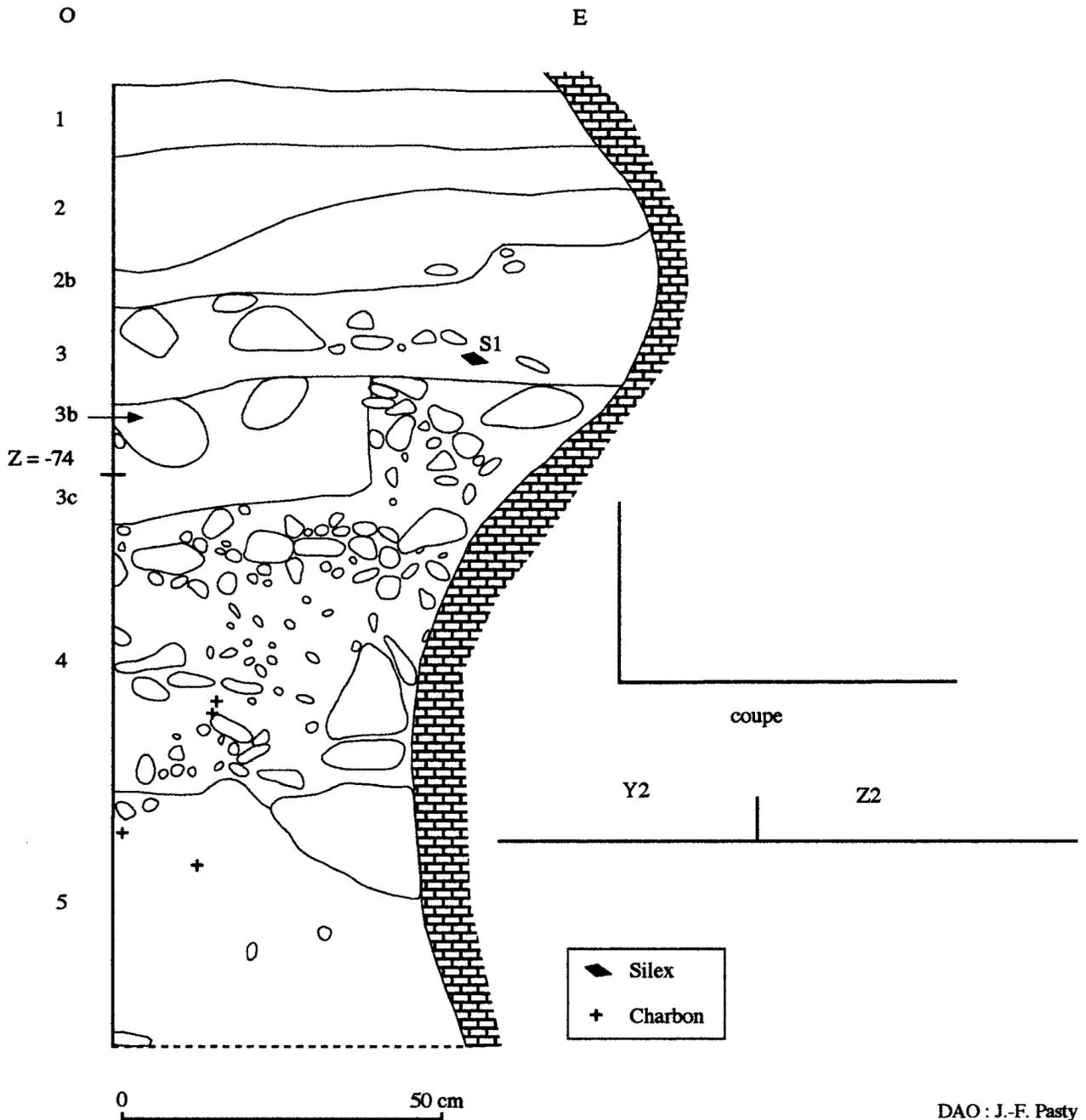


Fig. 112 – Les Baraquettes 3 - Coupe frontale (partie est) en Y2/Z2.

Du point de vue de la matière première, la série livre surtout les habituels silex beiges et blancs des formations lacustres tertiaires, dont l'origine est très certainement locale. Quelques pièces sont brûlées.

La faiblesse de la série lithique empêche des comparaisons précises avec les autres abris.

Du point de vue de l'outillage, l'abri de Bara 3 a livré les armatures microlithiques suivantes :

- une pointe à dos simple et base retouchée inverse (long. : 2,2 cm, largeur : 0,8 cm), latéralisée à gauche ;
- un fragment mésial d'armature à dos simple (larg. : 0,4 cm), latéralisé à droite ;

- un fragment proximal de triangle scalène (long. > 1,2 cm ; larg. : 0,6 cm), latéralisé à droite ;
- un microburin proximal (larg. : 0,6 cm) ;
- un fragment indéterminé (microburin distal ou trapèze asymétrique).

Compte tenu de ces éléments, il paraît logique de rapprocher l'occupation de la couche 4 de la période du Mésolithique moyen. La pointe à base transversale rappelle fortement celles découvertes à Bara 1 et nous serions tentés de considérer les deux occupations comme contemporaines. Mais le nombre de pièces lithiques est trop peu important pour valider totalement cette hypothèse.

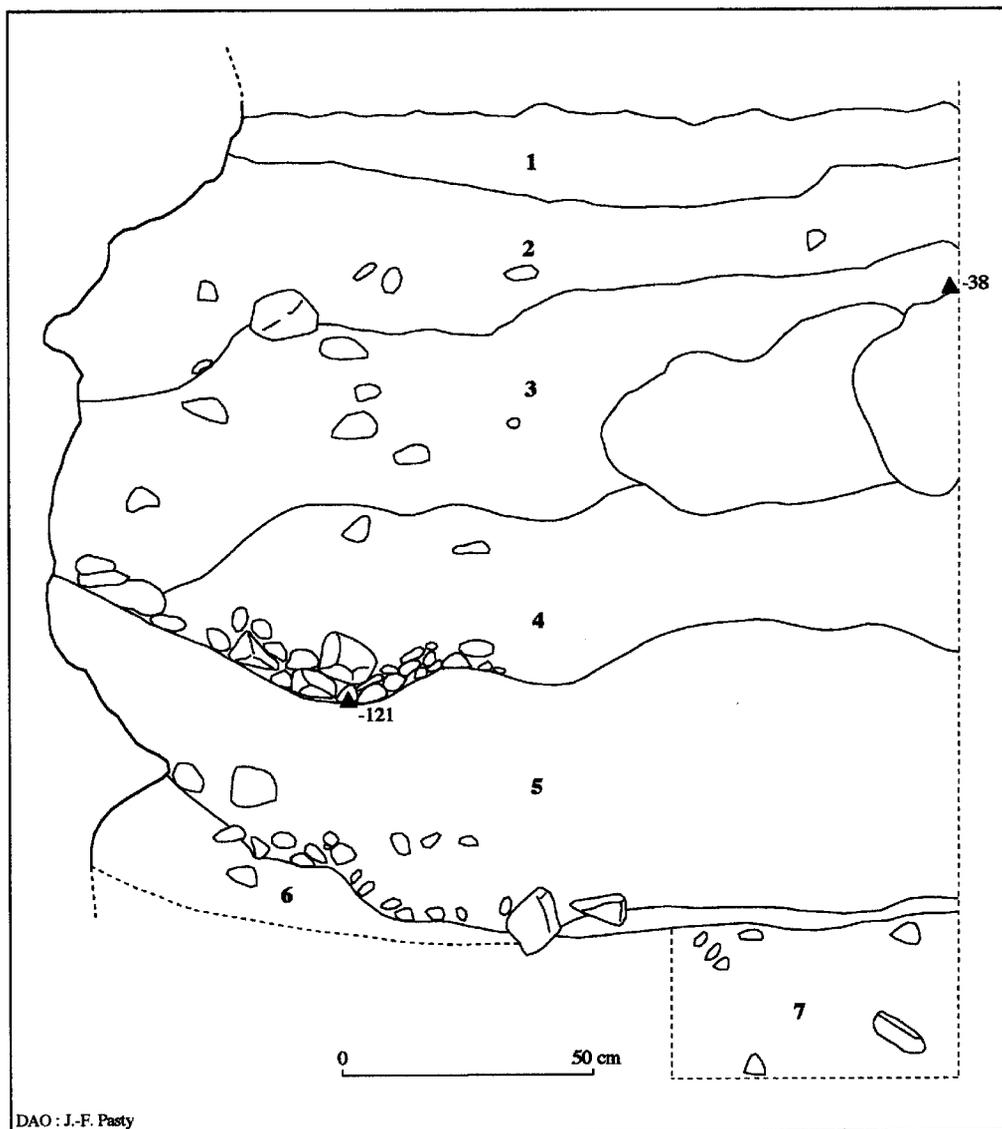


Fig. 113 – Les Baraquettes 3 - Coupe frontale.

CONCLUSION

Comme la cavité voisine de Bara 2, la petite “grotte” de Bara 3 semble avoir abrité des occupations qui ont connu une action érosive puissante, liée à d’importants ruissellements issus du fond de la cavité.

Le niveau d’occupation supérieur peut être daté du Néolithique, peut-être final (?). Dans toute la partie profonde de l’abri, le sol rocheux affleure. Compte tenu du très faible nombre de vestiges découverts et

du remontage de 70 % des vestiges lithiques sur un même nucléus, on peut avancer l’hypothèse d’une occupation très brève et limitée.

Le niveau d’occupation mis en évidence à la base de la couche 4 est également pauvre. Bien sûr cette caractéristique peut s’expliquer avant tout par les phénomènes de lessivage. Comme nous l’avons vu plus haut, l’hypothèse de l’unicité des occupations retrouvées dans les deux abris voisins de Bara 2 et Bara 3 est probable, mais l’érosion du remplissage de la banquette rocheuse reliant les deux petites cavités nous empêche de vérifier cette hypothèse.

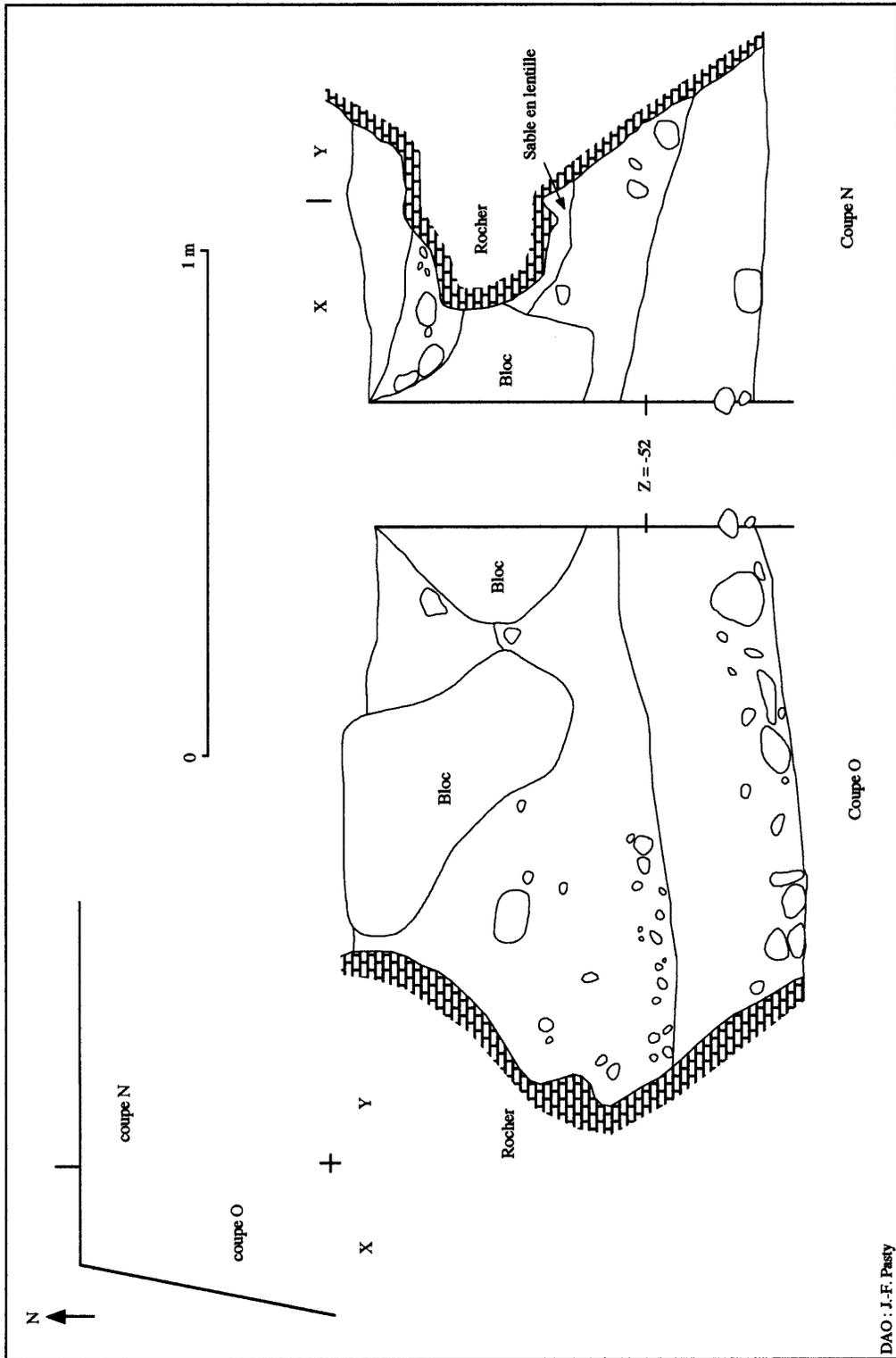


Fig. 114 – Les Baraquettes 3 - Coupes frontales du fond de l'abri.

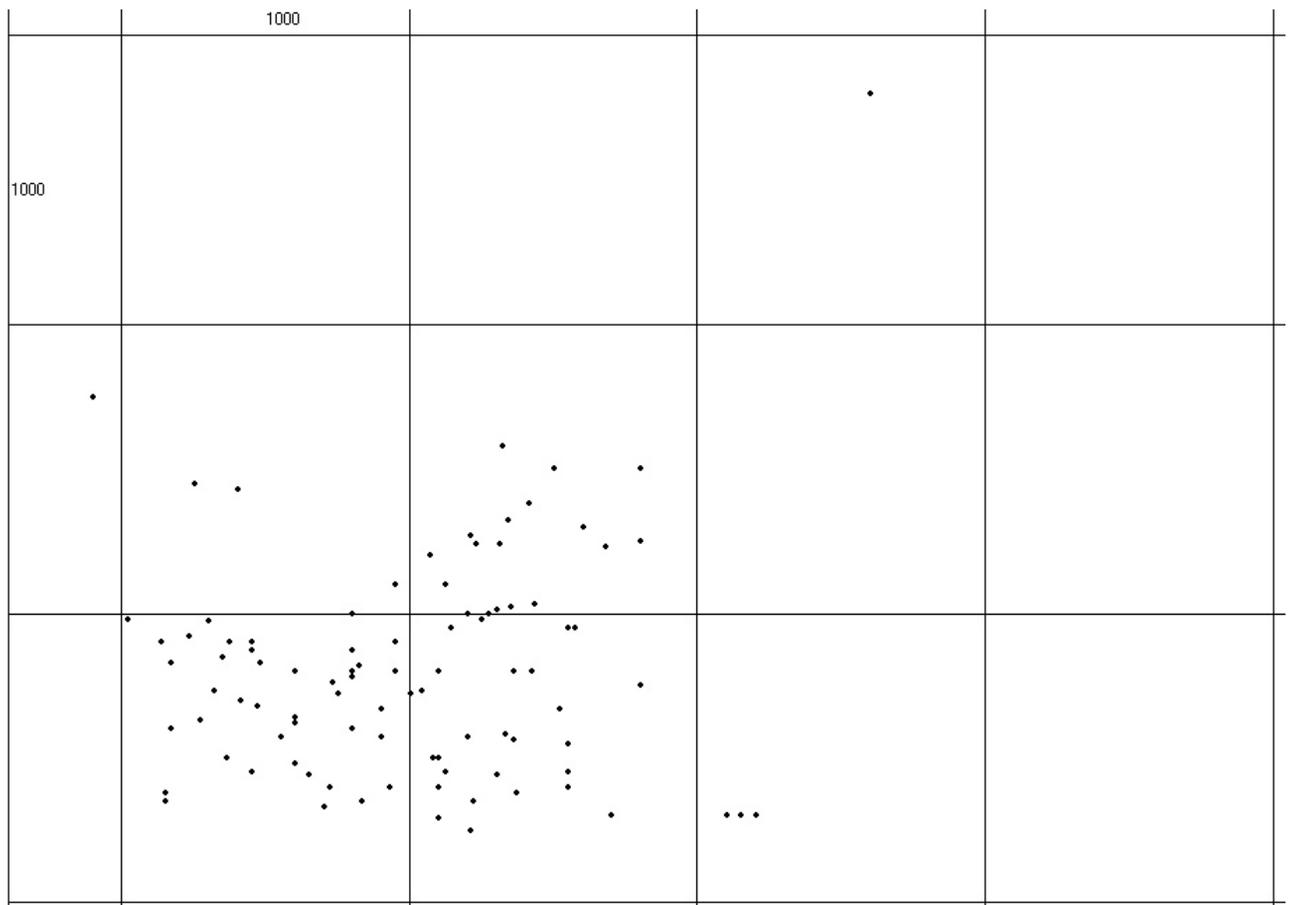


Fig. 115 – Les Baraquettes 3 - Répartition des vestiges selon les axes X/Y.

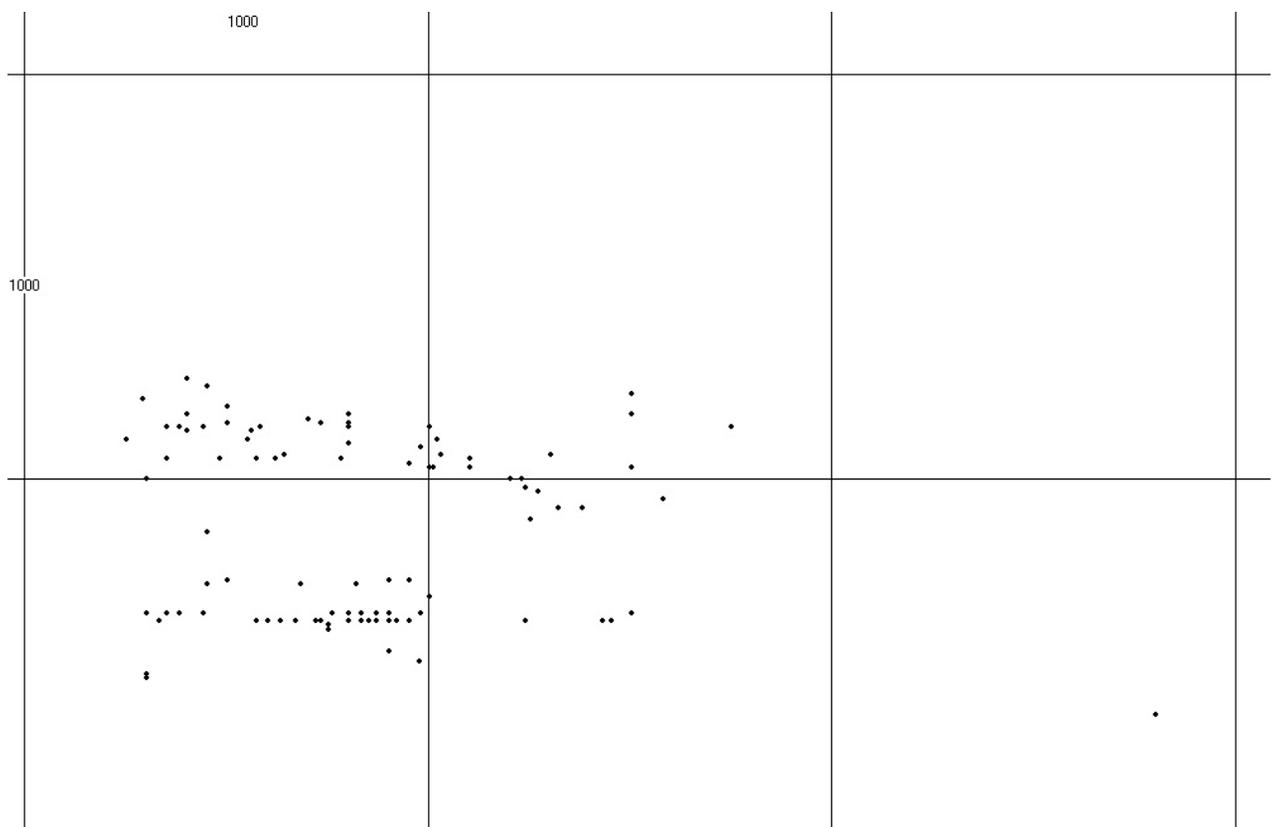


Fig. 116 – Les Baraquettes 3 - Répartition des vestiges selon les axes Y/Z.

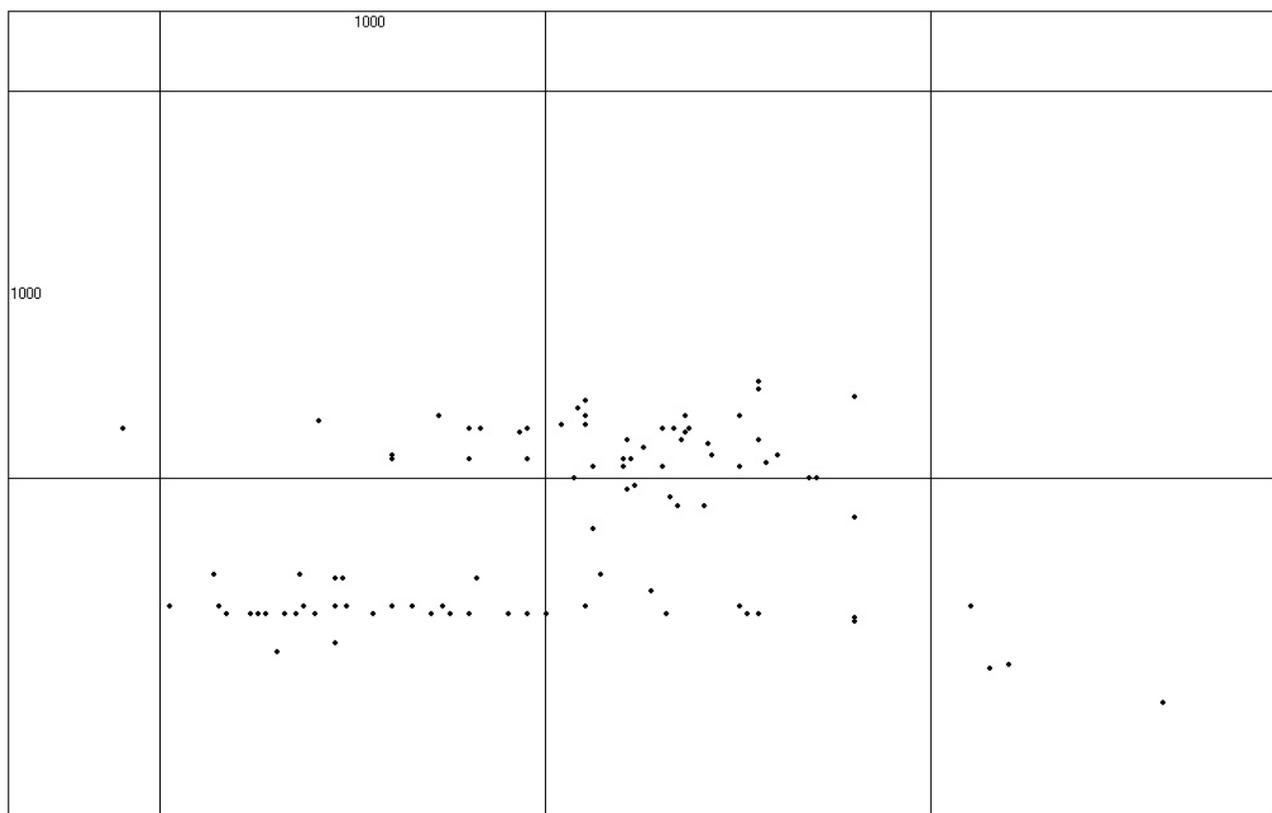


Fig. 117 – Les Baraquettes 3 - Répartition des vestiges selon les axes X/Z.

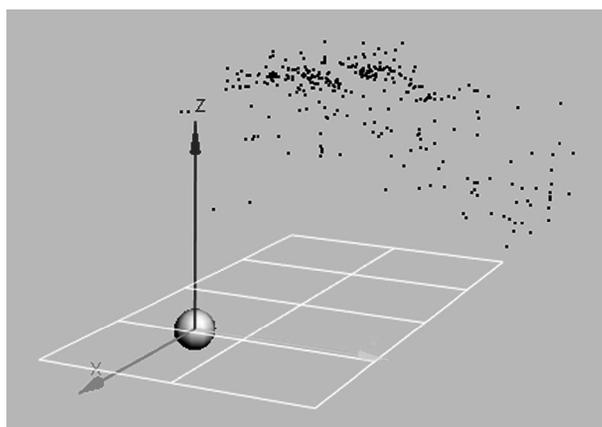


Fig. 118 – Les Baraquettes 3 - Répartition des vestiges en vue 3 D.

L'abri de Baraquettes 4

PRÉSENTATION

L'abri-sous-roche de Baraquettes 4 se trouve à une quarantaine de mètres à l'est du gisement de Bara 1, sur la même ligne d'escarpement de brèches volcaniques et s'ouvre également au sud. L'abri-sous-roche est long d'une quinzaine de mètres, mais peu profond (fig. 119 et 120). Il est composé d'une terrasse centrale horizontale prolongée par des pentes assez accusées de chaque côté. Il est dominé directement par une ligne d'escarpements où s'ouvrent plusieurs cavités, au remplissage aujourd'hui quasi inexistant, mais qui ont pu abriter des occupations humaines préhistoriques. Du

côté est, l'abri est fermé à la base par une remontée du substrat rocheux (planche 10).

L'abri-sous-roche a été sondé en 1993 et la fouille a commencé en 1994, par décapages successifs, en ménageant une berme sagittale centrale, destinée au contrôle stratigraphique. Ce témoin s'est avéré très précieux pour distinguer les différences entre les niveaux.

STRATIGRAPHIE

La stratigraphie de l'abri de Bara 4 comporte une succession de couches d'éboulis bréchiques issus de

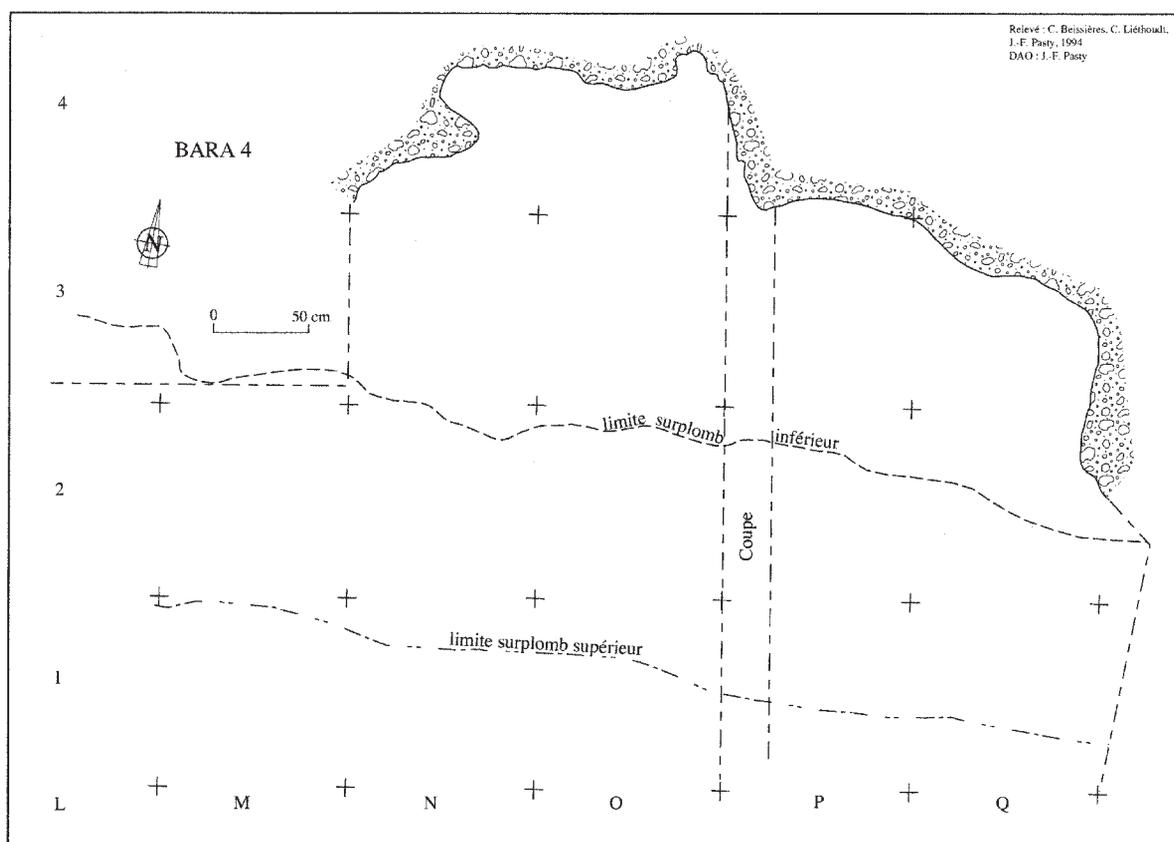
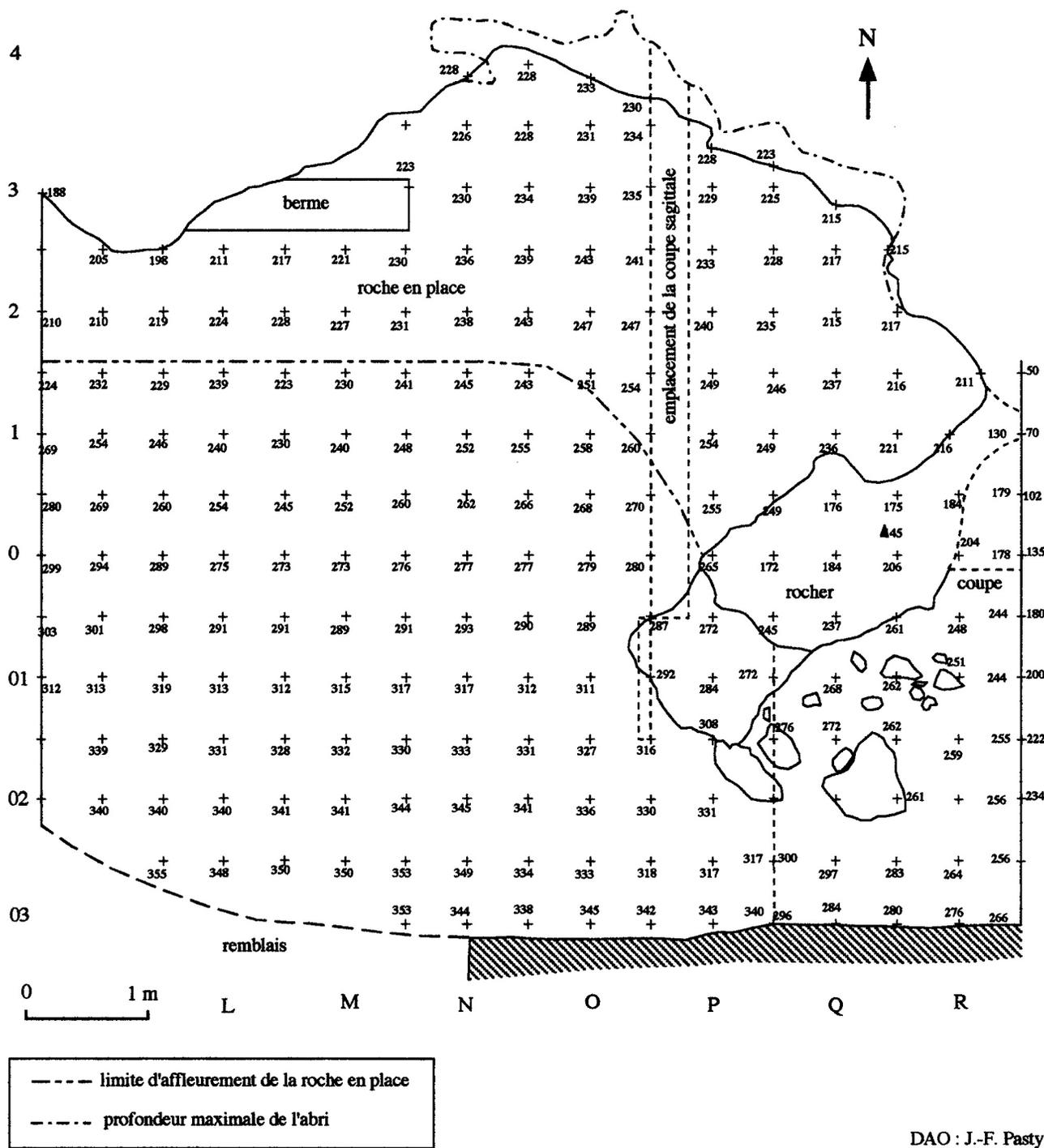


Fig. 119 – Les Baraquettes 4 - Plan de l'abri.



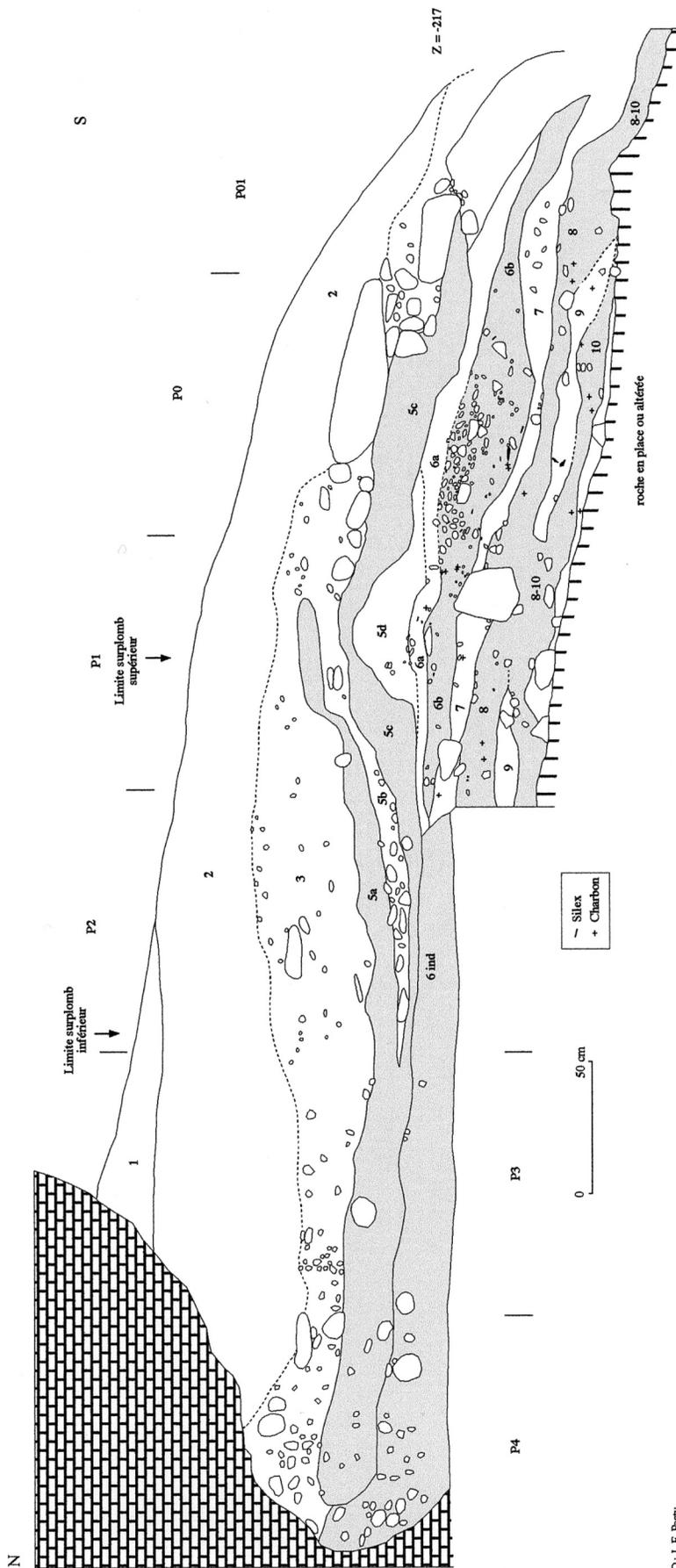
DAO : J.-F. Pasty

Fig. 120 – Les Baraquettes 4 - relevés des altitudes de la base de la couche 6.

l'altération de l'escarpement, surmontées par un petit niveau humifère superficiel (c. 1) (fig. 121). Il faut noter que les couches ont un double pendage, s'orientant de chaque côté du cône d'éboulis correspondant à la limite du surplomb de l'abri. Il faut noter également l'influence qu'ont pu avoir les deux limites de surplomb (surplomb inférieur et surplomb supérieur), ainsi que leur évolution dans le temps.

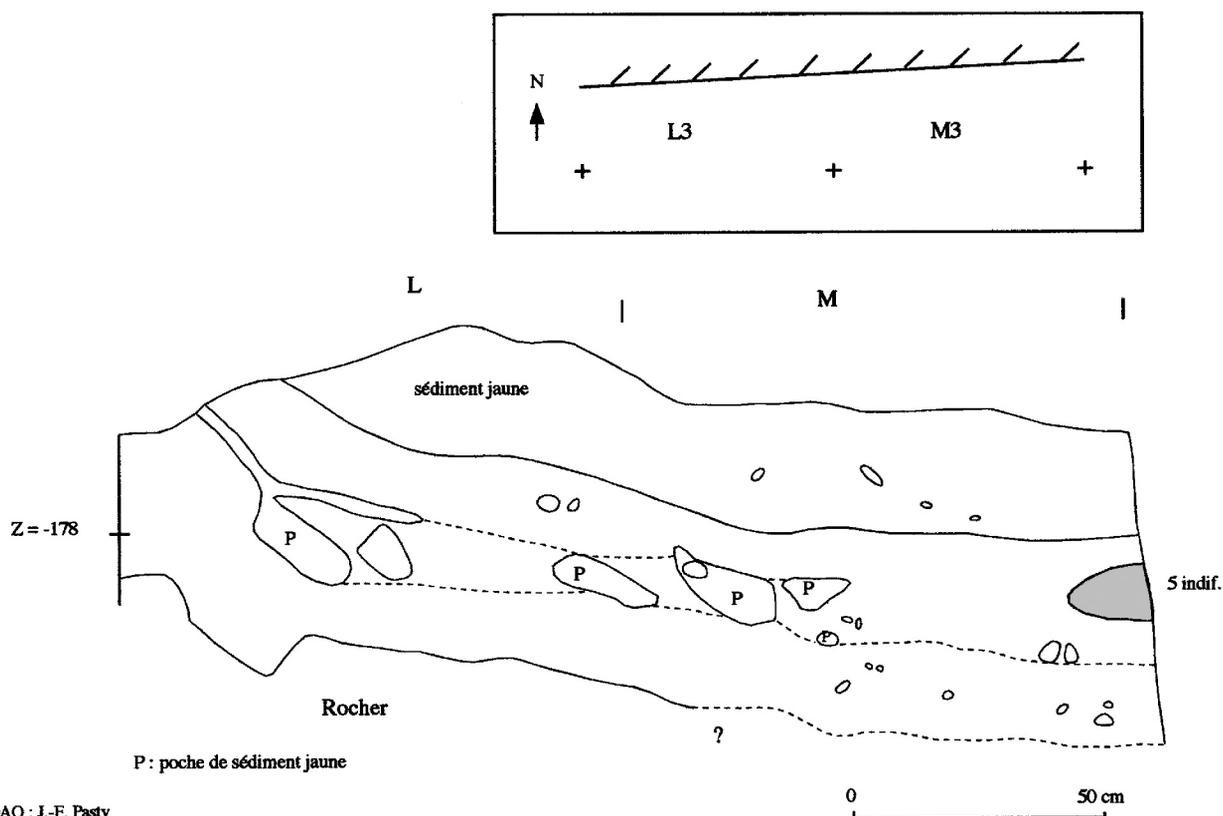
Le gisement actuel est contenu dans un espace restreint qui correspond à une cuvette du sol rocheux de l'abri-sous-roche. Du côté du sud-est, le sol rocheux

remonte brutalement, formant une véritable barrière rocheuse (fig. 120). Cette barrière fait plus de 80 cm de hauteur au niveau de la couche 6 et a favorisé la conservation sur place des vestiges, comme le montre les nombreux remontages effectués dans le carré R1 (cf. *supra*). C'est aussi cette zone qui a été le plus affectée par la chute de blocs provenant du surplomb sus-jacent. En témoignent les pièces brisées découvertes dans le même carré R1. Les sondages effectués, en 1995 et 1997, à l'extérieur de cette limite naturelle ont montré l'absence de sédimentation ancienne. Le



DAO : J.-F. Parry

Fig. 121 – Les Baraquettes 4 - Coupe sagittale en OP des rangées 01 à 2.



DAO : J.-F. Pasty

Fig. 122 – Les Baraquettes 4 - Coupe frontale en L3-M3.

sol humifère (c. 1) repose directement sur le rocher, qui est en pente forte vers l'extérieur alors que le surplomb est toujours marqué. Aucun vestige lithique n'a été rencontré dans cette partie. Le lessivage du remplissage nous empêche de savoir si le gisement s'étendait dans cette partie de l'abri.

Du côté ouest, le sol rocheux accuse aussi une remontée nette, qui n'a pas permis la conservation des niveaux anciens.

La sédimentation maximale correspond à la cuvette centrale, dans sa partie située directement au-dessus du surplomb de l'abri. Dans cette partie, on peut distinguer de haut en bas :

- la couche 2, très peu compacte et de couleur sombre ;
- la couche 3, plus indurée et contenant de nombreux blocs de basalte, notamment dans la partie antérieure de l'abri (côté sud). La bonne conservation des niveaux archéologiques sous-jacents s'explique très certainement par la présence de ces blocs qui ont "scellé" le remplissage sous-jacent ;
- la couche 5, formant un ensemble indivisible (baptisé 5ind.) dans la partie postérieure de l'abri (rangées 3 et 4) (fig. 122), se subdivise en deux sous-niveaux cendreaux séparés par une couche d'éboulis pierreux stériles, bien marquée, qui prend naissance à la limite du surplomb inférieur (fig. 66). Les deux niveaux cendreaux ont reçu les noms de 5a et 5c (planche 10). La couche intermédiaire (presque

stérile a reçu le nom de couche 5b. La dilatation maximale du remplissage se situe à la limite du surplomb extérieur (rangées 0 et 1), là où les apports détritiques allochtones ont été les plus forts. Ces apports se voient notamment sous la forme d'un petit cône d'éboulis (couche 5d), qui semble correspondre à la chute d'un bloc de brèche qui se serait altéré puis réinduré sur place. Ce cône d'éboulis fait une bosse sensible qui laissera des traces dans les niveaux supérieurs. Pour cette raison, le pendage des couches 5c et surtout 5a remonte brusquement. Lors des décapages, nous avons initialement considéré la langue supérieure de 5a comme une couche sus-jacente (dénommée couche 4).

À l'extérieur de l'abri-sous-roche (au sud de la rangée 1), on peut constater l'érosion du niveau 5a (due certainement aux ruissellements) et la présence de gros blocs provenant vraisemblablement du démantèlement de la ligne supérieure d'escarpement. Dans la partie située la plus au sud, la valeur croissante du pendage semble n'avoir pas permis l'occupation ou bien en a détruit toute trace.

La couche 5c, après sa séparation avec 5a, forme une poche cendreuse de part et d'autre du cône 5d. Elle peut être suivie jusque dans la rangée 01. Sa bonne conservation s'explique par les gros éboulis rocheux sus-jacents qui l'ont scellée. Elle est extrêmement riche en charbons de bois et coquilles de noisettes brûlées. Au sud de la rangée 01,

l'augmentation rapide du pendage fait disparaître la couche 5c.

Dans la partie orientale du site (rangées R), la couche 5 a été très érodée et les gros éboulis rocheux reposent presque directement sur la couche 6. Ils ont d'ailleurs provoqué l'éclatement de pièces lithiques.

La totale imbrication des niveaux 5a et 5c dans la partie nord de l'abri et les grandes similitudes de l'industrie lithique montrent que les niveaux correspondent à deux occupations séparées par un intervalle de temps bref. 5b, comme 5d, pourraient résulter d'un effondrement ponctuel du surplomb, dont on peut constater, aujourd'hui encore, l'importance en période hivernale. Cette hypothèse est confirmée par les datations ¹⁴C (cf. *infra*).

La partie inférieure de la stratigraphie est beaucoup plus difficile à cerner d'un point de vue stratigraphique. Il s'agit d'abord d'un éboulis plus argileux, de teinte jaunâtre, plus compact, comprenant moins de blocs et beaucoup plus de plaquettes. Ces caractères montrent l'importance de l'alimentation autochtone (plafond de l'abri), alors que les apports allochtones du plateau (humifères notamment) sont beaucoup moins abondants que dans les niveaux supérieurs. L'étude micromorphologique de M.-A. Courty a permis de confirmer la différence profonde qui existe entre ces niveaux inférieurs et la partie supérieure (niveaux 5) du remplissage. Mais surtout, les niveaux inférieurs se présentent sous des formes différentes selon leur position dans le gisement. Au centre, dans la partie interne de la cavité, on ne distingue qu'un seul niveau, sans subdivision interne visible. En revanche, dans les secteurs périphériques, le remplissage est beaucoup plus dilaté et peut se subdiviser sous la forme de couches lenticulaires cendreuse, séparées par des passées plus argileuses et dépourvues de charbons. Ces discontinuités tiennent à l'influence de plusieurs facteurs : pente forte du substrat rocheux dans la partie sud du gisement, différences entre les zones abritées par le surplomb inférieur et supérieur de l'abri et les zones non abritées, importance des "paquets de brèche" et des blocs issus de l'effondrement de la paroi rocheuse. Traduire ces distinctions en terme de niveaux d'occupation nous semble très délicat, compte tenu de la faible surface du gisement et de l'incidence profonde de phénomènes très ponctuels tels que celui de l'effondrement d'une écaïlle de la paroi encaissante. De plus, le caractère émoussé des charbons traduit des ruissellements intenses, qui ont pu favoriser des mouvements sédimentaires post-dépositionnels.

À la fouille, nous avons pu distinguer de multiples unités stratigraphiques, essentiellement distinguables par leur richesse inégale en charbons. C'est ainsi que les ensembles sédimentaires 6a, 6b, 7, 8, 9 et 10 ont pu être individualisés. 6b, 8 et 10 correspondent à des ensembles fortement charbonneux et cendreaux.

Après reprise de la stratigraphie et surtout par les remontages, nous sommes arrivés à la conclusion qu'il pourrait y avoir eu probablement deux niveaux d'occupation.

Le premier correspondrait à la couche 6 (base niveau 6a et niveau 6b). Le second serait constitué des

unités 8, 9 et 10. Nous tenons à insister sur le caractère très "fragile" de cette distinction et l'hypothèse d'un seul et même niveau d'occupation, bouleversé par les phénomènes post-dépositionnels, est également à envisager.

Le "niveau" 6a est composé d'éboulis argileux fins. Dans la rangée 0, il est constitué d'une sorte d'empierrement formé de pierres de toutes tailles presque jointives et très riches en pièces archéologiques souvent coincées entre les petits blocs rocheux (pl. 11 couleur). Cet empierrement est très vraisemblablement naturel. Sa localisation, à l'aplomb du surplomb extérieur de l'abri, et sa dispersion, permettent de l'interpréter comme un cône d'éboulis démantelé, résultant de l'effondrement de la paroi sus-jacente et débarrassé des éléments fins par lessivage profond. La localisation de ce cône d'éboulis, par rapport à celui de 5d, permet de mesurer le recul du surplomb extérieur de l'abrisous-roche. L'horizon 6b se distingue par sa richesse cendreuse. Compte tenu des remontages, il paraît vraisemblable d'envisager que 6a et 6b ne forment qu'un seul niveau d'occupation, les différences de texture du sédiment s'expliquant par le lessivage intense de la partie haute.

Le "niveau" 7, qui sépare les niveaux est un éboulis argileux, riche en petits blocs. Les niveaux 8 et 10 sont formés de lentilles charbonneuses, dans un contexte stratigraphique incertain du fait de cet état lenticulaire. Le niveau 9 est un mince horizon stérile qui semble distinguer les deux couches 8 et 10.

La situation est de plus en plus complexe au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la paroi rocheuse. Dans les rangées 02 et 03, le substratum accuse une pente très forte, qui devient de plus en plus accusée vers la périphérie. De nombreuses pièces lithiques ont pourtant été retrouvées dans ce secteur, souvent piégées dans de petites cuvettes du substrat rocheux à la surface inégale. Leur présence sur cette bordure, qui apparaît comme inhabitable du fait de la pente, peut s'expliquer par l'action de l'homme (rejet) ou bien par l'effet de ruissellements intenses.

Sur la base des remontages, nous avons pu constater que la plupart des pièces retrouvées dans ce secteur appartiennent au niveau 6. Toutefois, on ne peut écarter la possibilité d'apports des niveaux inférieurs. C'est pourquoi les pièces échappant aux remontages ont été classées parmi les objets du Mésolithique ancien, mais sans contexte stratigraphique précis.

ÉTUDE MICROSTRATIGRAPHIQUE

L'étude microstratigraphique, réalisée sur le remplissage du gisement mésolithique des Baraquettes 4 (Velzic, Cantal), a porté sur trois échantillons prélevés en 1996. N'ayant pas eu la possibilité de me rendre sur le terrain au cours de la campagne de fouille, le prélèvement a été effectué par F. Surmely. Il s'agit de trois blocs non perturbés prélevés dans la coupe en OP dans des endroits différents, la localisation des échantillons ayant été motivée par des

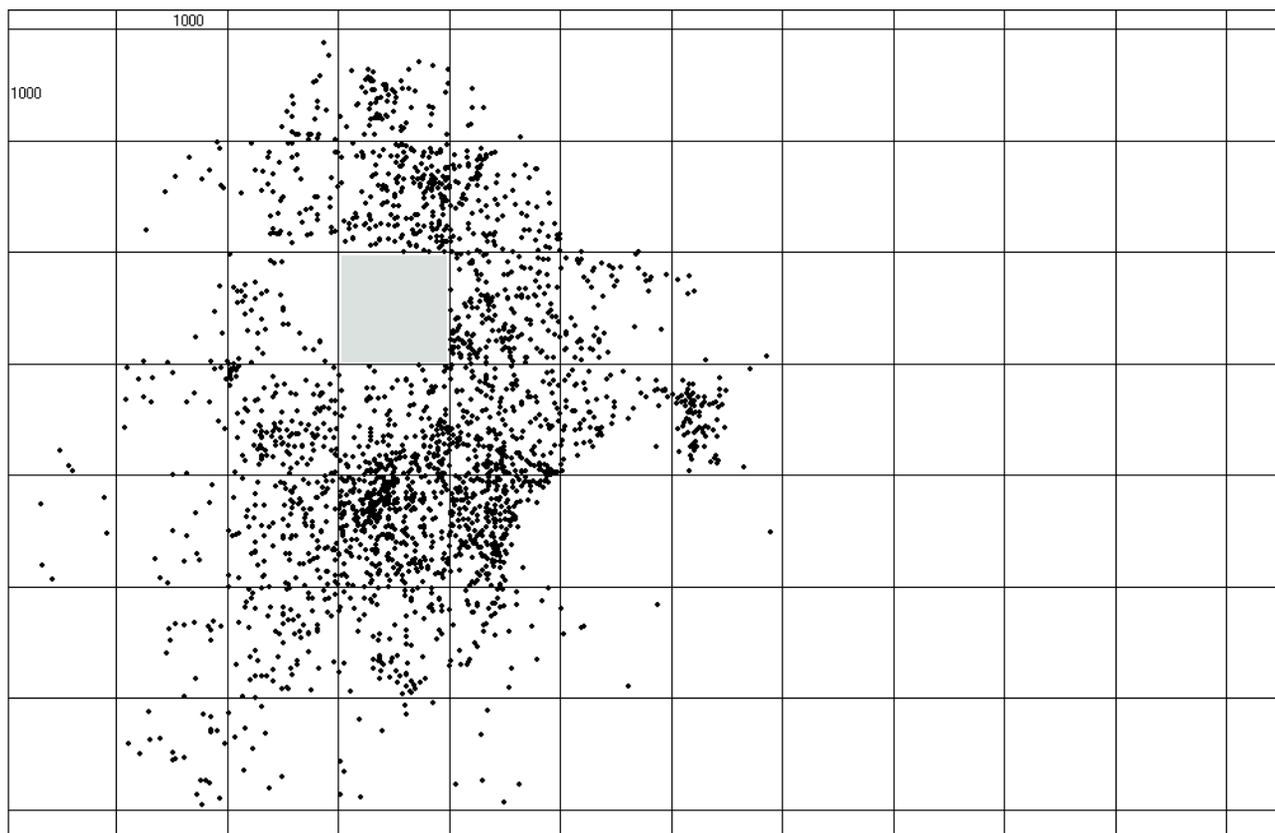


Fig. 123 – Les Baraquettes 4 - Répartition des vestiges selon les axes X/Y (en grisé, données absentes).

problèmes stratigraphiques rencontrés au cours de la fouille :

- caractérisation des niveaux intermédiaires stériles entre les niveaux archéologiques ;
- caractérisation des marqueurs sédimentaires d'anthropisation dans les niveaux archéologiques, c'est-à-dire les niveaux 6b pour l'occupation du Mésolithique ancien, 5a et 5c pour les occupations du sauveterrien moyen ;
- comparaison des niveaux archéologiques, portant plus spécifiquement sur l'identification des niveaux cendreux.

Les trois blocs non perturbés ont fait l'objet d'une imprégnation par des résines synthétiques. Après induction, trois lames minces de grand format (13 x 6 cm) ont été réalisées et étudiées au microscope pétrographique. En l'absence d'une étude de terrain préalable à l'échantillonnage, le rapport présenté ci-dessous s'appuie uniquement sur une caractérisation du remplissage à partir des propriétés observées au microscope pétrographique. Cette seule perception à des échelles très fines d'organisation ne permet qu'imparfaitement de traduire les caractères microscopiques en terme de propriétés macroscopiques significatives sur le terrain. L'absence de cet aller-retour entre le terrain et le microscope affaiblit inévitablement les interprétations présentées, surtout pour tout ce qui concerne les scénarios expliquant les modes de mise en place des différentes unités stratigraphiques.

Caractères généraux des matériaux

Fraction grossière

L'ensemble des unités stratigraphiques prélevées est constitué en majeure partie de fragments de brèches volcaniques mal triés subarrondis à arrondis, dont la taille varie de plusieurs centimètres à quelques millimètres. La composition pétrographique des fragments de brèches est variable au sein de chaque unité stratigraphique. Cette variabilité est liée tant à la nature des phénocristaux qu'à la composition minéralogique de la masse fine des brèches. Au sein de chaque unité stratigraphique les fragments de brèche frais coexistent avec des fragments de brèche à différents stades d'altération.

L'altération s'échelonne entre :

- des intensités peu élevées caractérisées par une allophanisation diffuse de la masse fine vitreuse ou finement cristallisée, associée à la libération d'une trame de titanomagnétite, avec préservation des phénocristaux de pyroxène ;
- une intensité un peu plus marquée avec formation d'une masse fine allophanique brune continue dans laquelle flottent des reliques des phénocristaux les plus résistants ;
- des intensités moyennes à fortes caractérisées par des plages de masse fine brun orangé à brun jaune en enrobement autour des reliques de phénocristaux,

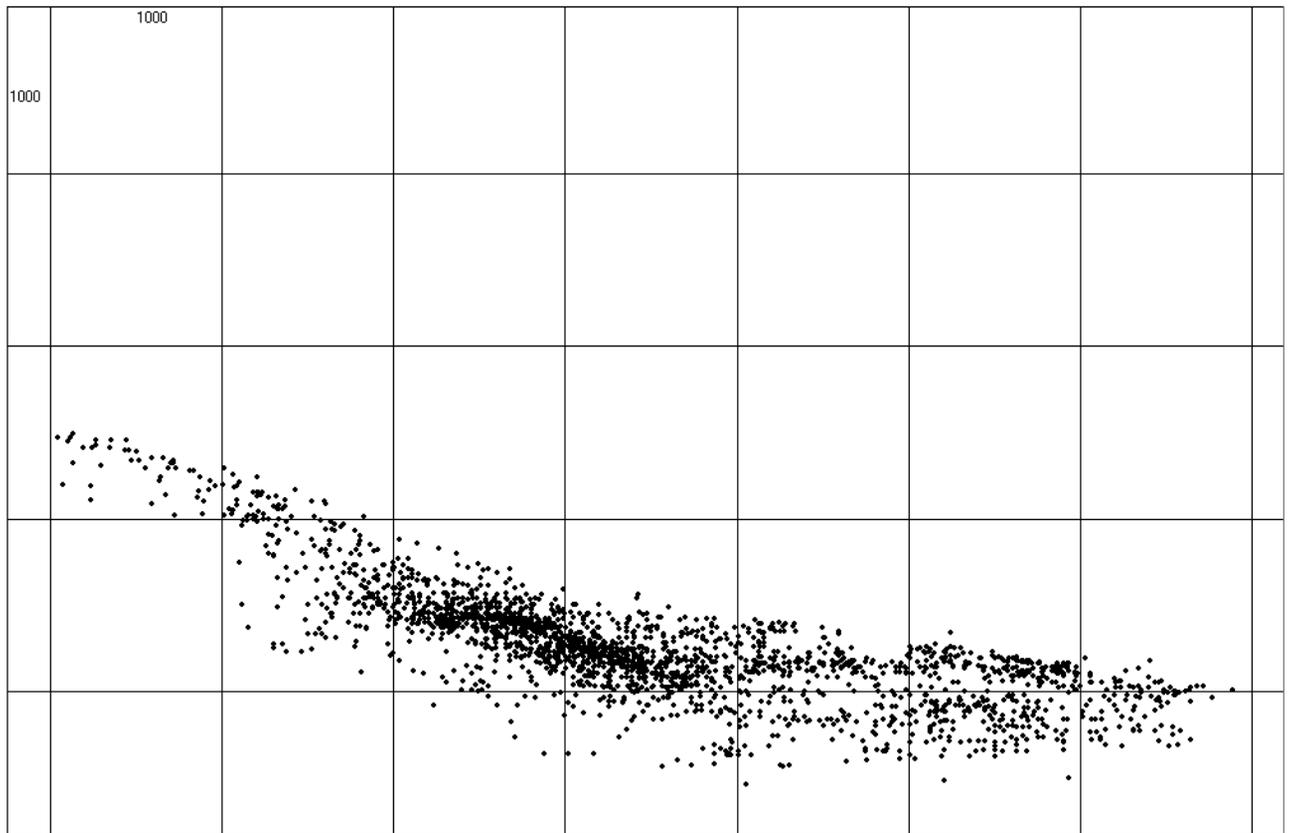


Fig. 124 – Les Baraquettes 4 - Répartition des vestiges selon les axes Y/Z.

juxtaposées à des plages grises moins altérées; la masse fine brun-orangé est constituée en majeure partie d'allophanes riches en fines particules noirâtre de titanomagnétite; au sein des fragments de brèches les plus altérées des reliques de brèches peu altérées sont fréquemment présents, surtout marqués par une ferruginisation à leur périphérie associée à des néoformations d'argile.

Fraction fine

Elle est dans l'ensemble peu abondante, surtout présente en enrobage des grains et sous la forme de petits agrégats de quelques centaines de microns. Elle présente toujours une composante sableuse importante de composition pétrographique identique à celle des phénocristaux des brèches. Elle est généralement constituée en majeure partie de fins fragments de verre et de microcristaux de feldspaths sertis dans une masse grise à brun orangée. Elle est toujours riche en microparticules aciculaires noires de titanomagnétite. Ces particules sont difficilement distinguables, tant en lumière transmise qu'en lumière réfléchie, des microfragments de résidus végétaux carbonisés. De ce fait, il est difficile de pouvoir évaluer correctement le degré d'empoussièremement de la fraction fine liée à la micro-fragmentation de résidus carbonisés, caractère souvent utilisé pour identifier la dispersion de cendres dans des structures de combustion mal

préservées. De ce fait, seuls sont pris en compte ici les résidus carbonisés reconnaissables par leur morphologie spécifique.

La fraction fine se présente localement sous la forme de plages plus continues et plus denses, avec une proportion plus faible de la composante sableuse. Ces concentrations sont systématiquement associées au passage des racines modernes, abondantes comme en témoigne un important réseau de chenaux dans lesquels sont encore préservés des tissus racinaires.

Assemblage

Les différentes unités stratigraphiques prélevées présentent un assemblage ouvert marqué par une porosité d'entassement élevée des fragments grossiers, des agrégats et des micro-agrégats. On peut reconnaître trois types d'assemblage :

Assemblage de type 1

Assemblage ouvert d'agrégats hétérométriques, de taille variant de quelques millimètres à quelques dizaines de microns, et de composition minéralogique variée. Il s'agit de l'assemblage le plus courant rencontré dans chacune des unités stratigraphiques, soit par plages, soit pour l'ensemble du niveau. Les ressemblances pétrographiques entre les agrégats les plus gros suggèrent que dans la majeure partie des cas cet assemblage résulte d'une fragmentation en place de

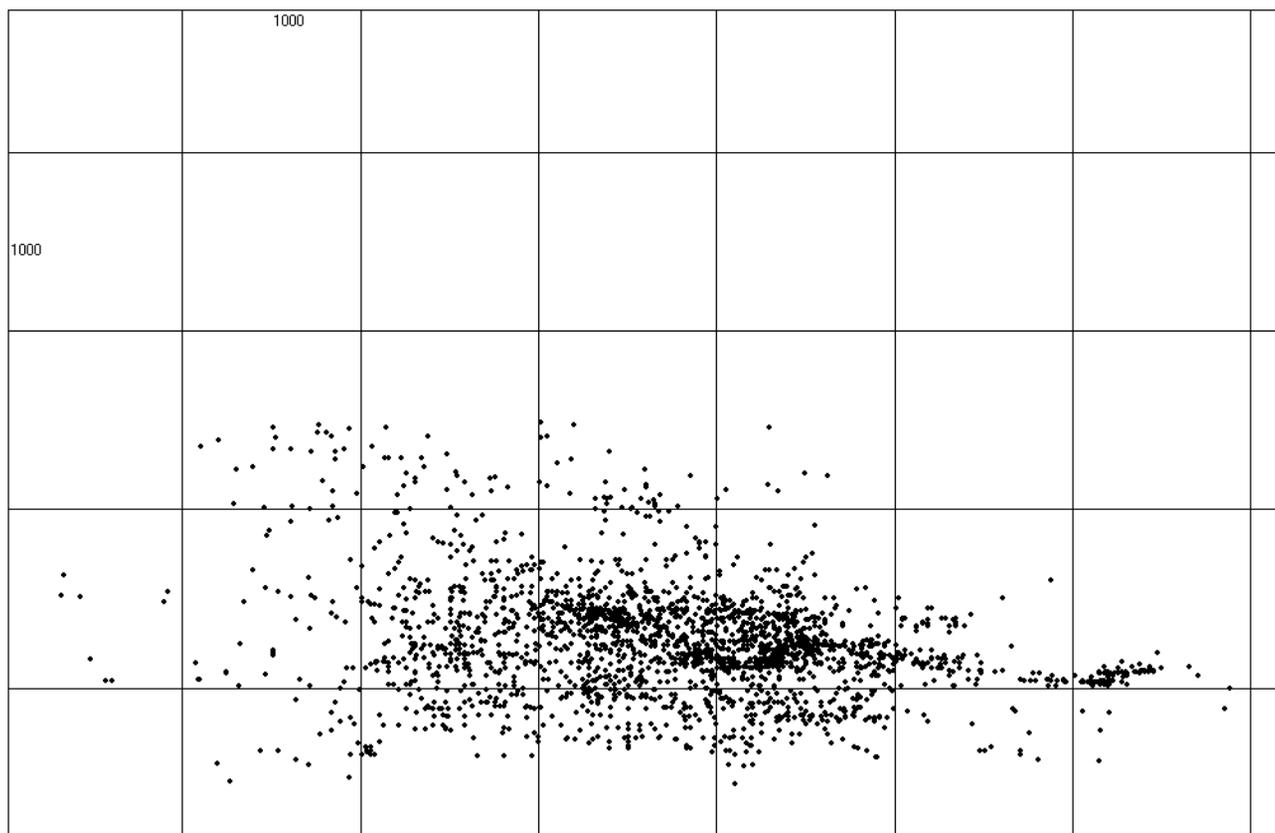


Fig. 125 – Les Baraquettes 4 - Répartition des vestiges selon les axes X/Z.

plages plus cohérentes, en grande partie liée à l'activité biologique.

Assemblage de type 2

Assemblage dense constitué de fragments arrondis de brèches altérées sertis dans une fraction fine brun orangé, micro-agrégée, résultant de l'altération de la brèche et d'une transformation par l'activité biologique. À la différence des assemblages peu cohérents de type 1 associés à des racines actuelles, la cohésion élevée des agrégats biologiques des assemblages de type 2 atteste qu'il s'agit d'une activité biologique ancienne modifiée par le vieillissement. Ces plages plus cohérentes peuvent être interprétées comme les reliques d'un assemblage initial plus massif profondément transformé par l'activité biologique récente.

Assemblage de type 3

Assemblage ouvert de micro-agrégats arrondis de quelques centaines à quelques dizaines de microns, de composition minéralogique assez semblable. Cet assemblage est généralement riche en résidus carbonisés et apparaît plus particulièrement développé dans les unités identifiées sur le terrain, comme cendreuse. La micro-fragmentation, la faible cohésion, la composition relativement homogène et la quantité élevée de résidus carbonisés permettent d'interpréter l'assemblage de type 3 comme diagnostique de rejets cendreaux.

Traits et organisations spécifiques

Hormis les chenaux biologiques abondants mentionnés ci-dessus, les traits et organisations d'origine pédologique, sédimentaire ou anthropique sont rares. Seuls des revêtement argileux peu développés ont été repérés à la transition entre deux unités présentant un fort contraste textural, le niveau grossier 6a à la base et le niveau 5c au sommet. L'intégration des traits d'illuviation au sein des plages de masse fine indiquent que les transferts en suspension sont hérités d'un fonctionnement ancien du sol et ne sont pas la conséquence des percolations actuelles. On ne peut cependant exclure que ces revêtements argileux n'aient subi une remise en mouvement par les percolations récentes comme le suggère le fin liseré argileux qui marque exactement le contact exact entre les unités 6a et 5c. Cette perturbation n'a que faiblement modifié le contraste entre les deux unités, qui peut être considéré comme hérité de la période à laquelle elles se sont formées. L'abondance de résidus carbonisés dans les plages de fraction fine jaune auxquelles sont associées les revêtement argileux suggère que la mise en suspension des argiles a pu être favorisée par une modification du complexe d'échange des argiles par suite de la dissolution ménagées de cendres riches en calcium et en potassium²¹.

21. Phénomène déjà observé par l'auteur dans de nombreux sites archéologiques. L'hypothèse pourrait être vérifiée par des mesures de la capacité d'échange des argiles.

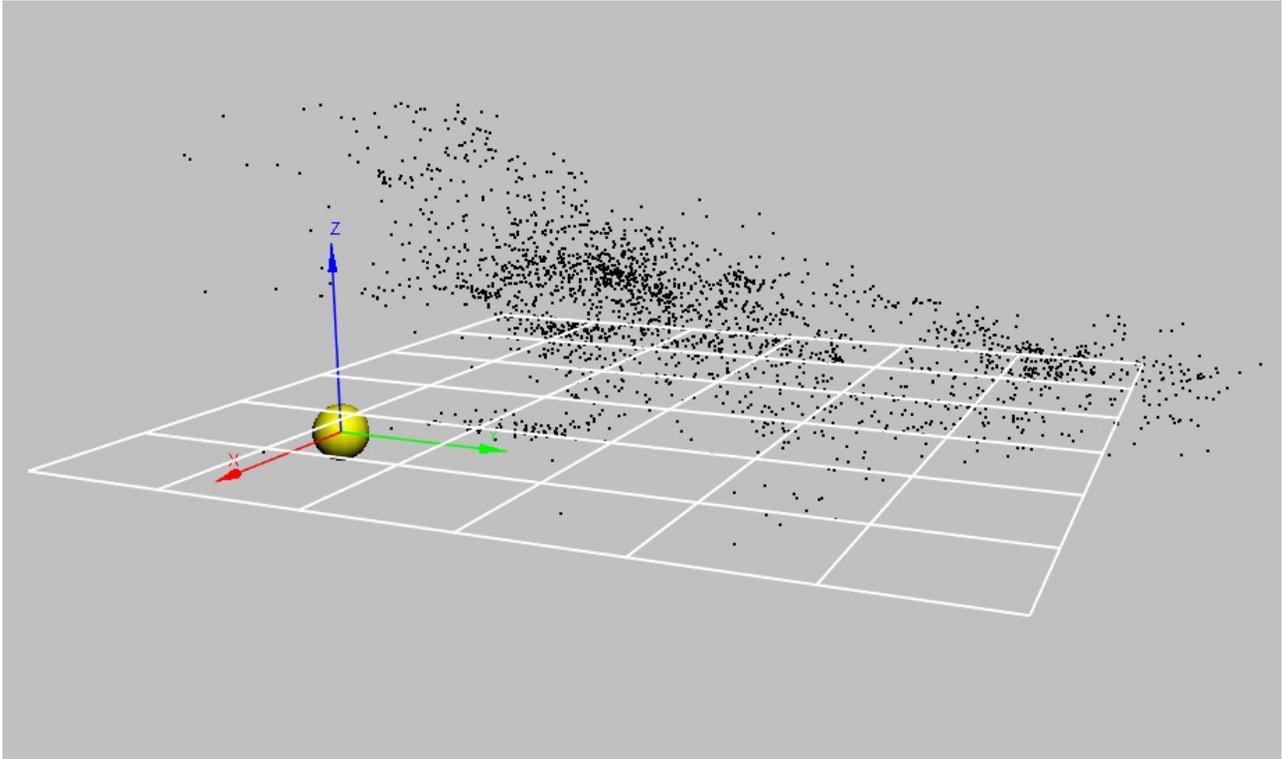


Fig. 126 – Les Baraquettes 4 - Répartition des vestiges en vue 3 D.

Conclusions préliminaires sur les modes de mise en place et de transformation des matériaux

Ces caractères généraux donnent les grandes lignes de l'interprétation de ce remplissage, préalable indispensable à une étude comparative fine des différentes unités stratigraphiques prélevées. La variabilité des assemblages et de la composition pétrographique de la fraction grossière permettent d'assigner la mise en place des matériaux à l'interaction de trois processus :

- la décomposition de la paroi, produisant la composante de fragments de brèche la moins altérée ;
- des apports de sols vraisemblablement par ruissellements, voire par voie éolienne, ayant introduits dans le remplissage des fragments de brèche déjà altérés, ainsi qu'une composante de fraction fine également altérée ;
- des apports anthropiques dont la composante cendreuse apparaît la plus évidente.

L'activité biologique récente a profondément perturbé l'organisation initiale de ces matériaux, reconnaissable seulement sous la forme de caractères relictuels. Cette perturbation a surtout été marquée par un brassage important, une baisse de la cohésion et l'oblitération des limites entre les unités stratigraphiques. Dans ces conditions, la reconstitution des modes de mise en place des différentes unités stratigraphiques et la reconnaissance des activités humaines restent profondément limitées, laissant ainsi d'importantes zones d'ombre

Étude comparative des unités stratigraphiques

Ne seront repris ici que les caractères diagnostiques qui permettent de préciser les modalités et les facteurs impliqués dans la mise en place de chaque unité stratigraphique.

Unité 6b

Il s'agit, dans les deux prélèvements étudiés, d'un assemblage de type 1, plus ouvert et moins grossier dans le prélèvement 3, plus riche en fraction fine et en fragments de brèche très grossiers dans le prélèvement 2. L'activité racinaire est à l'origine d'une pédoplasation plus importante dans ce dernier, peut-être par suite d'un gradient d'humidité le long de la pente.

Les fragments anthropiques sont rares, limités à quelques résidus carbonisés et de petits fragments osseux, et généralement dispersés. Leur taille, identique aux fragments grossiers et aux agrégats, indique qu'ils ont été, eux aussi, profondément perturbés par l'activité biologique récente.

Unité 6a

Il s'agit, dans le prélèvement 3, d'une unité un peu plus compacte que l'unité 6b, avec de nombreux éléments de brèche peu altérés, présentant une fragmentation en place. Cette cohérence minéralogique et la bonne cohésion suggèrent une mise en place liée à une desquamation rapide de la paroi, vraisemblablement en

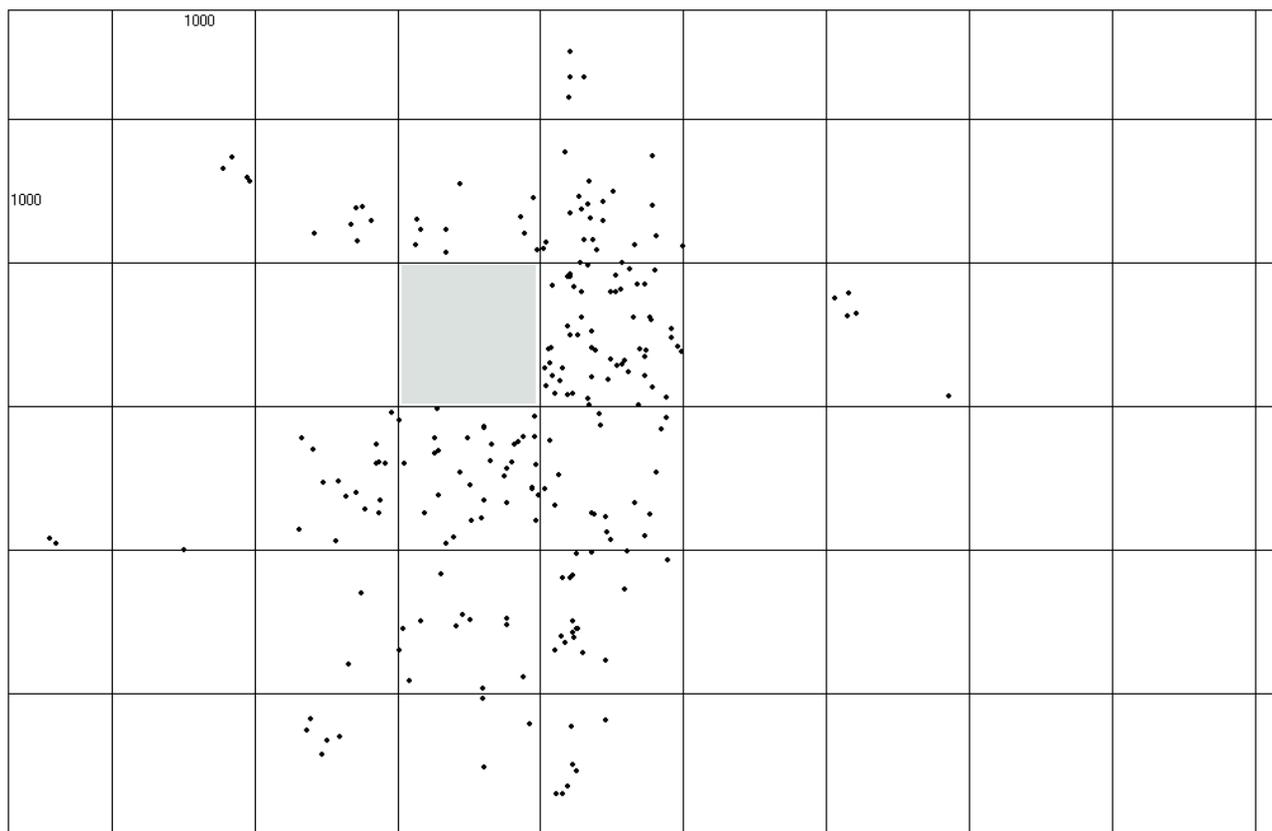


Fig. 127 – Les Baraquettes 4 - Répartition des vestiges du niveau 5 selon les axes X/Y.

réponse à un court épisode de gel. La compaction de la partie sommitale de 6a et la distribution lenticulaire des agrégats de brèche évoquent une microstructure en lentille de glace produite par un gel superficiel. L'unité stratigraphique 6a n'est pas reconnaissable en tant que telle dans le prélèvement 2.

L'assemblage décrit ci-dessus n'est tout au plus présent que dans des plages centimétriques (assemblage de type 2), distribuées en tout sens et juxtaposées à de larges plages peu cohérentes (assemblage de type 1). Hormis les perturbations liées à l'activité biologique, on ne peut exclure que la désorganisation et l'oblitération des caractères spécifiques de la couche 6a ne soient pas en relation avec des perturbations anthropiques ultérieures, par exemple le creusement de trous de poteau lors de la mise en place de l'unité sus-jacente.

Unité 5d

Il s'agit, dans le prélèvement 1, d'une unité peu cohérente, caractérisée par un assemblage de type 1. Elle diffère peu de l'unité présente à la partie supérieure du prélèvement 2, unité attribuée à la couche 5d ou 6a. La présence d'agrégats compacts relictuels (cf. ci-dessus) suggère qu'il s'agit, dans les prélèvements 2 et 3, de la même unité stratigraphique, donc 5d, formée aux dépens de 6a, suite à une déstructuration par une activité biologique ancienne, ou encore à la suite d'aménagements anthropiques.

Unité 5c

C'est surtout dans le prélèvement 3 que l'unité stratigraphique 5c apparaît le mieux individualisée. Elle se distingue par un contraste net d'avec le niveau 6a sous-jacent, surtout marqué par la présence d'un assemblage cohérent de type 2 et une augmentation de la fraction fine associée à des revêtements argileux (cf. PIS). Ces caractères attestent d'une diminution des apports détritiques synchrones du développement d'un sol. L'augmentation de la pédoplasation et la formation de revêtements argileux suggèrent que l'évolution pédologique s'est déroulée dans des conditions de percolations lentes, peut-être liées à la fonte d'un important couvert neigeux. Ces conditions humides et la forte activité biologique ont largement contribué à la désintégration des résidus carbonisés, abondants dans ce niveau.

Une limite aussi nette peut être considérée comme marqueur d'une transformation significative des conditions de micro-milieu en réponse à des changements intervenus à l'échelle régionale. Cet épisode pourrait marquer le changement intervenu à la fin du premier optimum humide de l'holocène, c'est-à-dire autour de 8800 BP et attribué à un court épisode froid. L'évolution reconnue ici paraît assez complexe, surtout marquée par un coup de froid sec, suivi d'un épisode plus humide. L'échantillonnage, trop restreint, ne permet pas de donner une image plus précise de ce changement.

L'unité considérée dans le prélèvement 1 comme l'équivalent stratigraphique de l'unité 5c dans le prélèvement 3 est en fait assez différente. La présence d'une masse fine brun jaune, finement structurée, rappelle les caractères de la masse fine de l'unité 5c, dans le prélèvement 3. L'assemblage apparaît cependant plus ouvert, avec une juxtaposition des assemblages de type 1 et 2. Ces caractères suggèrent que l'unité 5c dans le prélèvement 1 correspondrait plutôt à une démantèlement de l'unité 5c, dans le prélèvement 2.

Unité 5b

Identifiée seulement dans le prélèvement 1, cette unité est caractérisée par un assemblage granulaire ouvert, avec une dominante de l'assemblage de type 1, dans lequel sont noyés des agrégats centimétriques arrondis, caractérisés par un assemblage de type 2. Cette déstructuration est en grande partie liée à l'activité biologique, non seulement au travail des racines, mais également à l'action des animaux fouisseurs, comme le suggère la forme arrondie des agrégats. La texture granulaire apparaît ici liée à une fine désagrégation *in situ* des fragments de brèches, plus vraisemblablement liée au gel, comme le suggère la faible dispersion des constituants grossiers dérivés des mêmes grains.

Unité 5a

Repérée seulement à la partie sommitale du prélèvement 1, la surface observée est trop faible pour bien

cerner ses caractères. Elle rappelle par son assemblage ouvert de type 1 l'unité sous-jacente et en diffère surtout par la présence d'une composante cendreuse plus importante. Celle-ci apparaît distribuée par plages, sous la forme d'un assemblage de type 3 caractéristique de rejets.

Conclusion

Les interprétations présentées ici sont fortement limitées par l'absence d'un contact avec le terrain. Plusieurs points ont néanmoins pu être éclaircis : tout d'abord l'organisation originale du remplissage a été profondément perturbée par l'activité biologique, qui continue à sévir sous les conditions actuelles. En conséquence, les caractères observés ne peuvent être considérés que tout au plus comme relictuels et ne permettent pas de remonter jusqu'à l'état initial des matériaux. Cette activité biologique est en grande partie responsable d'une apparente homogénéité des différentes unités stratigraphiques et de la difficulté de reconnaître des limites nettes. La présence de caractères propres aux différentes unités montre cependant que ce brassage biologique n'a pas conduit à une homogénéisation importante et a donc respecté dans une large mesure la stratification initiale.

Les différentes unités peuvent donc être considérées comme stratigraphiquement en place. Le contraste net entre les unités 6a et 5c, marqueur d'une rupture environnementale, est bien là pour témoigner de la préservation d'un certain signal paléoenvironnemental.

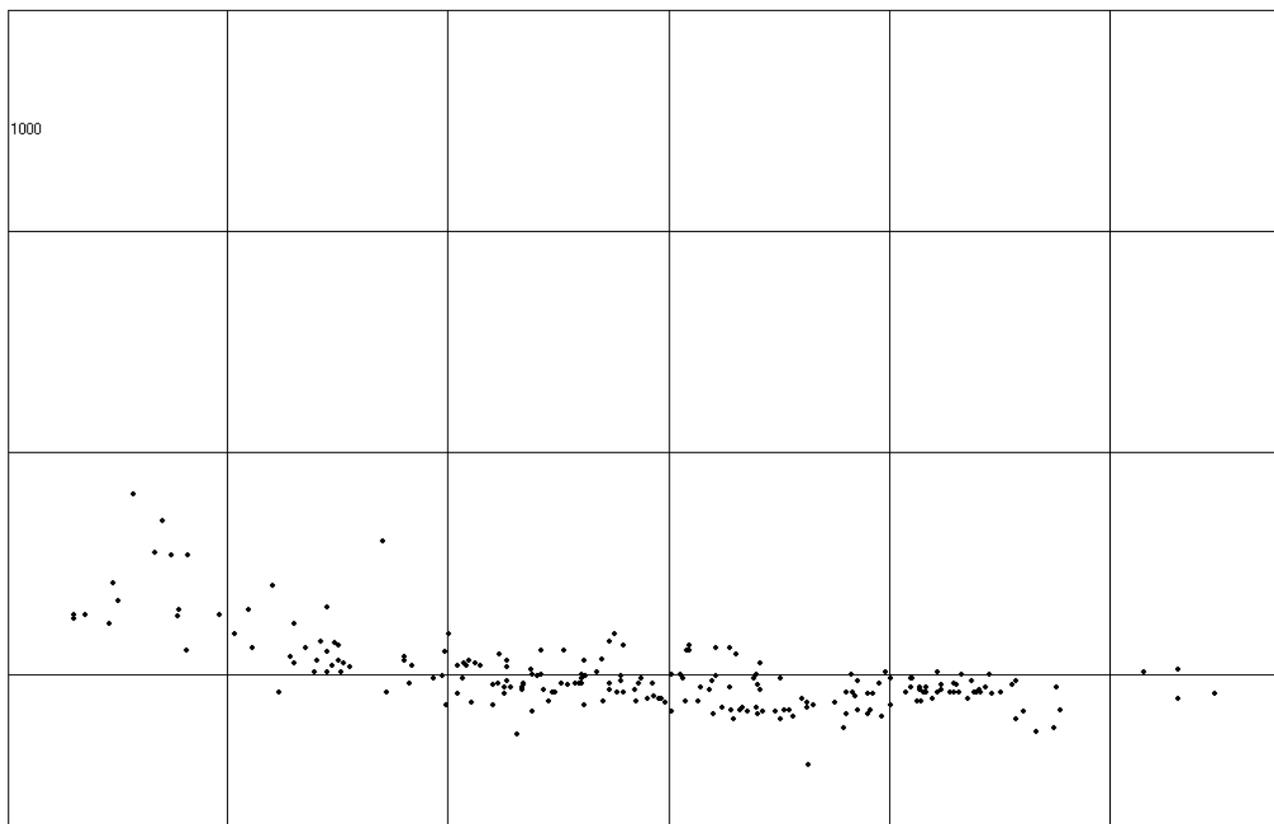


Fig. 128 – Les Baraquettes 4 - Répartition des vestiges du niveau 5 selon les axes Y/Z.

L'impact anthropique semble faible, surtout exprimé par la présence de résidus carbonisés.

L'activité biologique a largement contribué à la désorganisation de cette composante cendreuse. Les signes d'une dispersion sur de très faibles distances des autres constituants suggère néanmoins que l'activité biologique n'a pas profondément perturbé les caractères originaux de cette fraction cendreuse, qui semblerait donc plus imputable à des rejets, voire à des petits feux de courte durée.

La présence de ces résidus carbonisés en place et bien emballés dans la matrice sédimentaire adjacente montre clairement que leur incorporation est synchrone de la mise en place des niveaux et n'a pu intervenir postérieurement par suite d'un hypothétique lessivage. Seules des micro-particules carbonisées, tout au plus de quelques microns, ont pu subir des déplacements sur quelques centimètres, comme en témoigne la présence d'une composante poussiéreuse dans les revêtements argileux à la transition 6a/5c. Il s'agit cependant là d'un phénomène restreint, qui ne peut être à l'origine de la dispersion des dates observées.

En l'état actuel des observations, on ne peut exclure qu'une partie plus ou moins importante de déstructurations – observées et imputées à l'activité biologique – n'aient été induites par les occupants de l'abri-sous-roche.

DATATIONS ¹⁴C

Données

(Toutes les datations ont été faites par la méthode du radiocarbone, sur des fragments de charbons de bois et de coquilles de noisettes brûlées.)

- Couche 5a (rangée 0) : **9040 ± 80 BP**, soit 8245 à 7953 av. J.-C. (Ly-7004).
- Couche 5a (rangée 0) : **8740 ± 100 BP**, soit 7971 à 7555 av. J.-C. (Ly-7006) – *Faible quantité de carbone disponible.*
- Couche 5a : **8750 ± 80 BP**, soit 7959 à 7574 av. J.-C. (Gif-10005).
- Couche 5 indivise sommet (fond de l'abri) : **8190 ± 90 BP**, soit 7418 à 6839 av. J.-C. (Ly-7005) – *Faible quantité de carbone disponible.*
- Couche 5 indivise : **7800 ± 130 BP** (Ly-6433) – *Forte dissolution du matériel au traitement de dissolution chimique des matières humiques.*
- Couche 5 indivise (fond) : **8760 ± 150 BP**, soit 8056 à 7496 av. J.-C. (Ly-6434) – *Forte dissolution du matériel au traitement de dissolution chimique des matières humiques.*
- Couche 5c : **9065 ± 75 BP** (Ly-7552).
- Couche 6b : **9950 ± 50 BP** (Beta-108634).
- Couche 8 : **10170 ± 60 BP** (Beta-122220).

Commentaires

Les données fournies par le ¹⁴C concernent la couche 5a (ou 5 indivise dans le fond de l'abri). Elles

semblent assez homogènes, pour indiquer un âge probable de l'occupation autour de 8800 BP. Cette hypothèse est en accord avec les indications fournies par l'étude de l'industrie lithique (Sauveterrien moyen ancien). La date "haute" de 9040 BP s'accorde avec ces résultats, compte tenu de la marge d'incertitude. En revanche, les dates "basses" (8140 et 7800 BP) s'individualisent nettement, en sortant de la "fourchette" acceptable. Compte tenu de la très grande homogénéité de l'industrie lithique, il semble impossible d'y voir l'indice de l'existence d'un niveau plus récent, qui n'aurait pas été entrevu lors de la fouille de terrain. Ces dates sont plutôt interprétables comme le résultat d'une pollution, toutes deux ayant posé quelques problèmes au laboratoire d'analyse. Signalons en effet que les datations effectuées en milieu de moyenne montagne sont fréquemment entachées d'aberrations, qui semblent s'expliquer, en première analyse, par des phénomènes de ruissellement et de lessivage intenses. L'exemple le plus marquant est celui du Cuze de Neussargues où A. Delpuech a obtenu des dates de 4000 BP pour un niveau mésolithique récent (cf. *supra*).

La date obtenue pour la couche 5c (9065 ± 75 BP; Ly-7552) confirme que les deux niveaux sont d'âge très voisin, ce qui est en accord avec les observations micromorphologiques. On peut y voir deux occupations qui se sont succédées dans un bref intervalle, comme l'indique par ailleurs l'industrie lithique.

Les datations des "niveaux" 6 et 8 témoignent de la distance chronologique qui sépare ces occupations de celles des niveaux supérieurs, ce qui va dans le sens des indications données par la micromorphologie et par l'industrie lithique. Elles sont aussi très proches l'une de l'autre, confirmant l'étroite parenté qui unit ces deux unités, qui pourraient, comme nous l'avons dit plus haut, correspondre à la même occupation humaine.

VESTIGES ORGANIQUES

Pollens et restes osseux

Les phénomènes d'altération par oxydation, évoqués plus haut pour le gisement de Bara 1 sont certainement à l'origine de la disparition de l'ensemble des restes organiques non brûlés dans l'abri de Bara 4. Un test palynologique, réalisé par P. Guenet, a montré la destruction totale de pollens anciens.

Les restes osseux sont absents, à l'exception de quelques petits fragments de dents calcinées qui apparaissent toutes au sanglier.

Seuls les restes organiques brûlés se sont conservés : macro-restes et charbons de bois.

Analyses carpologiques

Au cours des campagnes 1996 et 1997, 1050 litres de sédiments, appartenant aux couches 5a, 5c, 6a et 6b ont été tamisés dans le but de recueillir les

graines²². Celles-ci ont été étudiées par Laurent Bouby. Ce dernier souligne d'abord que l'analyse du gisement des Baraquettes constitue la première étude carpologique véritable portant sur un gisement antérieur au Néolithique en Auvergne, des noisettes et des glands ayant été repérés dans la couche sauveterrienne du gisement de Longetraye (Haute-Loire), mais sans observations plus précises (Daugas et Raynal, 1987). L'aspect de surface des macro-restes, notamment des coquilles de noisettes, montre une très bonne conservation des vestiges, nonobstant le fait que seuls les vestiges brûlés sont parvenus jusqu'à nous.

La quasi totalité des restes appartient à des noisettes (*Corylus Avellana*) qui sont présentes en très grande quantité, d'autant que les vestiges ne représentent que la fraction des noisettes qui ont été bien carbonisées, sans pour autant avoir été totalement détruites par le feu. Ce critère, qui limite la conservation aux seuls restes ligneux, limite fortement la portée de l'ensemble des interprétations qui peuvent être effectuées.

Pour les niveaux 5, la densité moyenne en fragments est de 25/litre pour l'ensemble des couches et s'élève à 45 pour la couche 5c. Mais cette dernière couche est aussi la plus riche en cendres et charbons de bois. La densité des restes est nettement plus faible dans les niveaux 6, conséquence peut-être d'un lessivage plus vif du niveau.

En dehors des noisettes, ont été retrouvés, dans la couche 5a, un fragment de noyau de prunellier un fruit de gaillet et deux graines de légumineuses.

La pauvreté des références archéologiques rend impossible des comparaisons détaillées. Tout au plus peut-on observer que les quelques gisements étudiés (notamment celui de l'Abeurador ou de la Balma Margerinada) ont livré une quantité nettement plus faible de restes de noisettes.

Cette richesse en noisettes n'est assurément pas fortuite. Tous les nutritionnistes insistent sur l'intérêt particulier de ce fruit, qui conjugue facilité de récolte et de stockage, richesse nutritive et calorique, et intérêt gustatif. Compte tenu du stockage éventuel, il ne semble pas possible de tirer des conclusions sur la détermination de la saison d'occupation du gisement.

Par contre, les autres macro-restes sont presque inexistantes, avec seulement un de prunellier (*Prunus Spinosa*), de gaillet et deux graines de légumineuses. Mais compte tenu des problèmes de conservation par le feu, qui privilégie les restes ligneux, ce fait ne saurait être expliqué par l'absence de consommation d'aliments d'origine végétale.

Données anthracologiques

Contexte écologique et chronologique

Le site archéologique des Baraquettes se place à l'étage biogéographique collinéen à proximité cependant de l'étage montagnard et sur sols acides d'origine

volcanique. Les formations collinéennes, série du chêne pédonculé et sessile, à la transition avec le montagnard, sont très ouvertes en relation avec les activités humaines avec notamment des landes à genêt purgatif (*Genista purgans*) et à callune (*Calluna vulgaris*). L'occupation du site est assez serrée, puisqu'elle va du Mésolithique ancien (vers 9900 BP : c. 6) au moyen (Sauveterrien moyen montclusien, vers 9000 BP : c. 5a et 5c); les données anthracologiques obtenues sont modestes : la liste floristique est de 14 taxons, pour près de 720 fragments carbonisés analysés. Cependant, le milieu végétal parcouru par l'homme lors de l'approvisionnement en bois de feu est perçu, et ces données concourent à une meilleure approche des forêts passées.

Matériel et méthodes

Le site archéologique est carroyé par mètre. Pour chaque niveau d'occupation, l'échantillonnage des charbons de bois a été réalisé par décapage (relevé) et par mètre carré; les charbons de bois proviennent souvent de ramassage à la main, ce qui explique la pauvreté en espèces de beaucoup de nos échantillons. Nous avons également travaillé sur des fractions grossières et fines réalisées par nos collègues carpologues (2 et 0,5 mm), notamment pour la couche C6b : elle s'est avérée la plus riche en espèces et ainsi, celle qui offre le plus de résultats paléoécologiques.

Nous rappellerons les conditions préalables à une étude paléoécologique (Chabal, 1991; Chabal *et al.*, 1999, Heinz, 1990 et 1991; Badal, 1990) :

- les charbons concentrés dans les structures archéologiques sont individualisés de ceux répartis dans les niveaux d'occupation;
- les charbons prélevés au tamisage (5 et 2 mm) doivent provenir du bois de feu domestique; en effet, le bois de construction, le bois d'œuvre a fait l'objet d'une forte sélection (Chabal, 1991 et 1997);
- seuls les charbons de bois issus du bois de feu, dispersés dans les niveaux d'occupation, sont pris en compte dans l'étude paléoécologique. Ceux issus des structures archéologiques (foyers, fosses...), événements brefs à faible diversité taxonomique (dernier feu, dernière utilisation), sont considérés dans une optique plus archéobotanique et ne sont pas pris en compte ici. En effet, les charbons de bois doivent se rapporter à une durée d'activité suffisamment longue. C'est le cas des charbons de bois dispersés dans les niveaux d'occupation. Il y a en effet, une corrélation directe entre la durée du ramassage et la surface végétale échantillonnée (Chabal, 1991).

Quantification des résultats en anthracologie

Le nombre minimal de charbons de bois est défini par l'emploi de courbes taxinomiques; elles figurent le nombre de taxons rencontrés au cours de la détermination botanique en fonction du nombre de charbons de bois analysés. C'est un critère commode pour

22. L'échantillonnage des macro-restes fut réalisé selon la méthode de la flottation manuelle, par tamisages multiples à l'eau sur une colonne de deux tamis de 2 et 0,5 mm de maille. Les fractions fines furent soumises à une seconde flottation en laboratoire.

déterminer par son palier l'effectif qui garantit la représentation optimale des taxons. Classiquement, l'étude quantitative repose sur un dénombrement des fragments carbonisés, chacun d'entre eux constituant une unité, quelle que soit sa taille. Chabal (1991) note "que les charbons de bois soient comptés ou pesés, leur représentation en biomasse n'est a priori pas meilleure", aucune n'intégrant l'état de fragmentation. Il est alors démontré qu'il existe une corrélation linéaire positive entre dénombrements et pesées, la loi de fragmentation. L'état de fragmentation, observé sur le matériel archéologique est indépendant du taxon, en conséquence les fréquences relatives peuvent être estimées aussi bien par des pesées que des dénombrements. En conclusion, le fragment constitue une unité de mesure pratique, que nous avons choisie de conserver.

Détermination anatomique

L'identification anatomique des charbons de bois prélevés dans les niveaux d'habitat est effectuée à l'aide d'un microscope photonique à réflexion fond clair/fond noir et des grossissements allant de 100 à 1000; l'observation est faite sur simple fracture à la main selon les trois plans anatomiques du bois : transversal (CT), longitudinal-tangentiel (CLT) et longitudinal-radial (CLR). Les structures observées sont comparées à celles décrites dans les atlas d'anatomie (Boureau, 1956; Metcalfe et Chalk, 1950 et 1983; Greguss, 1955 et 1959; Jacquot, 1955; Jacquot *et al.*, 1973; Schweingruber, 1978 et 1990) et à la collection de référence des bois carbonisés actuels du laboratoire. Les observations et les prises de vue en microscopie à balayage sont faites ultérieurement, en vue ici d'obtenir des images à grande profondeur de champ. La détermination anatomique s'effectue souvent à l'espèce. Lorsque que deux genres n'ont pu être distingués, ils sont tous deux indiqués, séparés par une barre; c'est le cas de *Corylus/Alnus*. Il en est de même au niveau de 2 espèces proches d'un point de vue anatomique; ainsi nous avons conclu *Rhamnus cathartica/saxatilis*. Parfois, nous avons conclu à un groupe d'espèces, c'est le cas pour les chênes à feuillage caduc.

Quelques descriptions anatomiques sont nécessaires afin de souligner certaines problématiques d'ordre taxinomique. Pour les taxons clé, les données de l'écologie actuelle sont indiquées (fig. 122bis).

- *Fagus sylvatica*, hêtre : il s'agit d'un bois à pores diffus pouvant présenter une zone semi-poreuse. Les rayons multisériés sont fréquemment épaissis à la limite des cernes de croissance. Le parenchyme est dispersé en chaînettes. Les rayons ligneux sont unisériés et multisériés. Les perforations des vaisseaux sont simples et scalariformes. On observe de nombreuses formes de transition entre les ponctuations aérolées et les perforations scalariformes. Les rayons sont homogènes à hétérogènes de type I. D'un point de vue écologique, il est très exigeant en humidité

Couches archéologiques	C6		C5c	C5	C5a	C3
	FA	FR	FA	FA	FA	FA
Fréquences						
Taxons						
<i>Alnus</i> sp.	1	0,7				
<i>Corylus avellana</i>	4	3,0		24	4	4
<i>Corylus/Alnus</i>	1	0,7	1		1	
<i>Crataegus</i> sp.			1			
<i>Fagus sylvatica</i>	2	1,5				
<i>Fraxinus</i> sp.	1	0,7				
<i>Fabaceae</i>	12	8,9				
<i>Quercus</i> à feuillage caduc	90	66,7	243	85	169	43
<i>Rosaceae pomoiideae</i>	1	0,7				1
<i>Rosaceae prunoideae</i>				2		
<i>Rhamnus cathartica/saxatilis</i>	1	0,7				
<i>Salix</i> sp.	15	11,1				
<i>Sorbus</i> sp.	1	0,7				
<i>Ulmus minor</i>	1	0,7				
Indéterminables	5		3	1	2	
Total	135		248	112	176	48

Fig. 122bis – Les Baraquettes 4 - Anthracologie : fréquences absolues (FA) et relatives (FR) des taxons dans les niveaux archéologiques.

atmosphérique, il accepte tous les sols s'ils sont suffisamment drainés. En France, il forme d'importantes forêts à l'étage montagnard humide (Pyrénées, Alpes), mais aussi en plaine sous influence atlantique. Il est également dans certaines stations méridionales d'altitude (Ventoux, St Beaufort, Montagne de Lure), voire de collines (Valbonne, Gard). Il atteint ainsi le supraméditerranéen.

- Les chênes à feuillage caduc : parmi les chênes à feuillage caduc, le chêne pubescent, *Quercus pubescens*, se détache des chênes pédonculés et sessiles, par l'arrangement des vaisseaux dans le bois initial de chaque cerne de croissance : celui-ci est caractéristique en ligne discontinue, sur un à deux rangs pour le premier, sur deux ou quatre rangs pour les chênes pédonculés et sessiles. Cette observation n'ayant pu être effectuée sur l'ensemble des fragments de chênes, puisqu'elle nécessite le bois initial, nous avons conclu "Quercus à feuillage caduc". Parmi eux, notons cependant la présence majoritaire des chênes pédonculés et sessiles.

Résultats et interprétation

Les résultats qualitatifs sont présentés en prenant en compte les noms communs, vernaculaires et les noms latins. Puis les données quantitatives, ici les fréquences absolues des taxons, sont indiquées par couche archéologique. Les fréquences relatives ne sont données que pour la couche 6, la plus riche en fragments et par là même en taxons. Si l'on considère ces données, sur l'ensemble du gisement, deux biotopes sont perçus pour l'essentiel :

- une chênaie caducifoliée avec les espèces compagnes : *Quercus* à feuillage caduc, *Corylus avellana* ¹pro parte (pp), *Crataegus* (pp), *Rosaceae* (pp), *Sorbus* (pp), *Rhamnus cathartica/saxatilis*, *Ulmus minor* (pp);

- une ripisylve avec : *Salix*, *Alnus*, *Fraxinus*, *Corylus avellana*²³ pro parte (pp), *Crataegus* (pp), *Rosaceae* (pp), *Sorbus* (pp) *Ulmus minor* (pp).

Aucune dynamique nette de végétation n'est enregistrée tout au long de la séquence, ce qui limite notre interprétation. Remarquons qu'en c. 6, deux fragments se rapportent à *Fagus sylvatica*; ils ont été identifiés dans les premiers échantillons analysés des carrés P1 et P3. La présence du hêtre au tout début de l'Holocène (vers 9900 BP, c. 6) est pour le moins étonnante. Si le matériel anthracologique est bien contemporain de l'occupation, et là une datation AMS s'imposerait, cette occurrence va dans le sens de l'existence à proximité de refuges tardiglaciaires ayant autorisé la persistance du hêtre, dont l'extension régional, en Aubrac est essentiellement contemporaine du Subboréal (Beaulieu *et al.*, 85).

INDUSTRIE LITHIQUE DES COUCHES 5A ET 5C (SAUVETERRIEN MOYEN)

L'industrie lithique des couches de l'ensemble 5 comporte les éléments suivants :

- Couche 5 a : 271 pièces (hors esquilles), pour un poids total de 1031 g.
- Couche 5c : 127 pièces (hors esquilles), pour un poids total de 573 g.
- Couche 5ind : 283 pièces (hors esquilles), pour un poids total de 1808 g.

Matière première

Les matières premières utilisés dans les différents niveaux de l'abri ne diffèrent guère de celles utilisées dans l'abri voisin de Bara 1 (cf. *infra*). Ce diagnostic a été confirmé par l'examen microfaciologique de quelques pièces par P. Barrier (Barrier, 1995; Surmely *et al.*, 1998).

On y retrouve les habituels silex tertiaires, de couleur blanche à noire, dont nous connaissons désormais l'origine sub-locale (vallée de la Jordanne, en aval de Saint-Simon). Aucune distinction importante ne peut être faite entre les différents niveaux. Les blocs ont été collectés principalement en position secondaire, comme en témoigne la fréquence des néo-cortex, notamment alluviaux. Tout au plus faut-il mentionner la présence de pièces en silex de teintes bariolées (cire moucheté, vert-marron) qui ne représentent qu'une partie très réduite de l'approvisionnement et ont probablement une origine semblable.

Dans le niveau 5a ont été découvertes quelques esquilles de silex "blond", semblable à celui retrouvé à Bara 1 et qui a été identifié comme une roche marine, probablement datable du Crétacé supérieur et provenant certainement du Berry (Barrier, 1997b).

Ce matériau est totalement absent des niveaux inférieurs (5c, 6 et 8).

23. Compte tenu de leur souplesse écologique, ces taxons peuvent se développer dans les deux biotopes, chênaie et ripisylve; ainsi, ils sont notés dans les deux pour partie (pro parte), la mention pp est relative à pro parte.

Conduite et objectifs du débitage

Nucléus

Le petit nombre de pièces découvertes rend inutile une étude détaillée, comme nous l'avons fait pour Bara 1. Toutefois, un bref commentaire peut être fait : les nucléus présentent d'évidentes analogies morphologiques avec ceux de Bara 1. On y retrouve la domination des pièces unipolaires à plan de frappe semi-tournant ou tournant. Quelques nucléus bipolaires à plans de frappe croisés sont présents. L'ensemble des nucléus est exploité de façon exhaustive, voire exagérée, ce qui se manifeste par la fréquence des rebrousés avant l'abandon. Comme à Bara 1, on peut expliquer ce fait par la volonté d'exploiter des tables presque planes pour produire des lamelles très plates pour les armatures.

On note toutefois l'absence de nucléus "opportunistes", c'est-à-dire de blocs testés sur place.

Objectifs du débitage

La conduite et les objectifs du débitage, sensiblement identiques dans les deux niveaux, ne diffèrent pas sensiblement de celles observées dans le gisement voisin de Bara 1.

La production est tournée nettement vers celles des lamelles. La préparation est réduite à l'essentiel. Les crêtes sont rarissimes. Une seule lamelle sous crête a été découverte. La mise en forme et l'entretien du nucléus se fait essentiellement par l'enlèvement de produits de plus grande taille : lames et surtout éclats, notamment pour la phase de première mise en forme du bloc (éclats corticaux). Lames et éclats diffèrent assez peu, montrant une absence de recherche d'un type particulier (fig. 129 et 130). Ces éclats et lames ont été utilisés pour l'outillage de fond commun. Les Mésolithiques n'ont pas hésité à se servir également, à cet effet, d'autres produits de débitage comme des tablettes.

Les plans de frappe sont ravivés par l'enlèvement de tablettes. Les talons des lamelles témoignent également d'une préparation réduite à l'essentiel, avec une nette domination des talons lisses et linéaires (fig. 133). L'abrasion de la corniche constitue la seule opération destinée à faciliter le détachement des supports. La fréquence des bulbes saillants esquillés sans lèvre montre l'usage très probable d'un percuteur de pierre pour l'ensemble du débitage. Les produits lamellaires obtenus sont peu allongés et souvent irréguliers (fig. 131 et 132). Ceci montre le peu d'importance accordé par les tailleurs aux caractéristiques métriques des lamelles. Par contre, ils semblent avoir recherché la platitude des supports. Pour ce faire, ils ont poursuivi l'exploitation des nucléus sur des tables presque rectilignes. Cette technique explique certainement, comme à Bara 1, l'abondance des réfléchissements sur les tables lamellaires. Les supports à trois pans sont presque absents.

En dépit de cette absence de recherche de produits allongés et réguliers, qui caractérise également la production de Bara 1, on note, dans les niveaux 5,

Larg. Long.	0 à 1 cm	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	Ind.	Total
1-2 cm		2 1	4 2									6 3
2-3		8 17 2	5 3	1								14 20 2
3-4		5 2	6 4 2	1 1 1	2	1						13 7 5
4-5			1 2 1	1								2 2 1
5-6				1					1			2
6-7												
7-8				1								1
8-9												
9-10												
> 10												
Ind.		3 2	1 1									3 3 1
Total		18 22 1	16 11 3	3 2 4	2	1			1			38 35 11

Fig. 129 – Les Baraquettes 4 : couche 5 ind., morphologie des éclats. (Pour chaque ligne ; en haut : non cortical ; au milieu : semi-cortical ; en bas : cortical).

l'abondance relative de microburins. Cette présence est assez curieuse, la technique du microburin étant habituellement destinée à la segmentation de supports allongés et plutôt larges.

Outillage de fonds commun

L'outillage de fonds commun présente les mêmes caractéristiques que celui de Bara 1, habituelles dans le Sauveterrien moyen. Les "outils" sont aménagés sur des supports très divers, sans sélection apparente,

Larg. Long.	1-1,5 cm	1,5-2	2-2,5	2,5-3	3-3,5	3,5-4	> 4	Ind.	Total
1-1,5 cm									
1,5-2									
2-2,5									
2,5-3	1 1								1 1
3-3,5	1	1							1 1
3,5-4	2 1	5 1							8 2
4-4,5	2	3							5
4,5-5	1								1
5-5,5									
5,5-6									
6-6,5									
6,5-7									
7-7,5									
7,5-8		1							1
8-8,5									
8,5-9				1					1
9-9,5									
9,5-10									
10-10,5									
10,5-11									
11-11,5									
11,5-12									
> 12									
Ind.	14	8	5		1				27 1
Total	21 2	17 2	5	1 1					44 5

Fig. 130 – Les Baraquettes 4 : ensemble couches 5, morphologie des lames (longueur/largeur). (Dans chaque ligne, en haut : lame non corticale ; en bas : lame semi-corticale).

si ce n'est le choix de pièces de taille plutôt importante. On compte même un bec façonné sur une tablette de ravinage.

Larg. Long.	0,1-0,2 cm	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,6	0,6-0,7	0,7-0,8	0,8-0,9	0,9-1	1-1,1	1,1-1,2	Total
1-1,5												
1,5-2					2			1				3
2-2,5					1		3	2	2	1		9
2,5-3					1	2	1	1	2	5	1	13
3-3,5				1					1	1	2	5
3,5-4									1			1
4-4,5										2	2	4
4,5-5									1			1
5-5,5										1		1
5,5-6												
6-6,5												
6,5-7												
7-7,5												
Ind.			1	1	4	6	8	7	11	5	3	46
Total entier				1	4	2	4	4	7	10	5	37
Total général			1	2	8	8	12	11	18	15	8	83

Fig. 131 – Les Baraquettes 4 : ensemble couches 5, morphologie des lamelles (longueur/largeur). (Dans chaque ligne, en haut : lamelle non corticale ; en bas : lamelle semi-corticale).

Épais. Long.	0,1-0,2 cm	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,6	0,6-0,7	0,7-0,8	0,8-0,9	0,9-1	1-1,1	1,1-1,2	Total
1-1,5												
1,5-2	1	2										3
2-2,5	4	3	2									9
2,5-3	3	9		1								13
3-3,5	1	2	2									5
3,5-4				1								1
4-4,5		1	1	1	1							4
4,5-5			1									1
5-5,5									1			1
5,5-6												
6-6,5												
6,5-7												
Ind.	22	14	9	1								46
Total	31	31	15	4	1				1			83

Fig. 132 – Les Baraquettes 4 : ensemble couches 5, morphologie des lamelles (longueur/épaisseur). (Dans chaque ligne, en haut : lamelle non corticale ; en bas : lamelle semi-corticale).

L'outillage comporte une majorité de supports retouchés, avec une retouche souvent marginale et partielle, qui sont souvent difficilement distinguables de supports bruts présentant des bords esquillés. On note toutefois une proportion légèrement plus importante qu'à Bara 1 d'outils typologiques classiques : grattoirs et burins notamment. Aucune différence sensible ne s'observe entre les deux niveaux 5a et 5c, mais la taille réduite de l'échantillonnage limite la portée de cette remarque.

Couche 5 ind :

- 1 grattoir sur éclat laminaire ;
- 1 grattoir denticulé sur éclat semi-cortical ;
- 3 éclats retouchés (dont un à retouches partielles, un à retouches marginales partielles, un à retouches marginales continues) ;
- 2 éclats semi-corticaux retouchés ;
- 1 présumé burin dièdre d'angle triple sur éclat semi-cortical (fig. 69-35). L'analyse tracéologique n'a pas décelé de trace d'usage sur cet objet. S'agit-il d'un outil n'ayant pas servi, ou plutôt de cassures évoquant un burin ? ;
- 1 bec sur tablette ;
- 1 denticulé sur éclat semi-cortical ;
- 2 lames retouchées à retouches marginales partielles.

Couche 5a :

- 1 perçoir sur éclat ;
- 1 burin dièdre d'angle sur éclat ;
- 1 grattoir sur éclat ;

- 1 grattoir sur éclat mince semi-cortical ;
- 5 éclats retouchés (dont un à retouches marginales continues et 4 à retouches marginales partielles)
- 1 denticulé sur éclat semi-cortical
- 1 coche sur éclat semi-cortical
- 2 lames retouchées (retouches inverses partielles)
- 2 "pics" (fig. 134, n° 1 à 2). Ces pièces sont particulièrement intéressantes. Il s'agit de bords de plaquettes de silex qui présentent encore une surface corticale préservée. Elles ont une forme quadrangulaire oblongue et mesurent respectivement 13 et 10,5 cm. Elles offrent des traces d'usage bien marquées aux extrémités et des traces de poli sur les bords, surtout pour la pièce n° 2. Cette dernière présente un biseau bien marqué. Elle a été découverte brisée en trois parties, ce qui témoigne d'un usage intensif et de chocs violents.

Ces objets, souvent considérés comme caractéristiques de certains faciès régionaux du Mésolithique, comme le Montmorrencien (Tarrête, 1977 ; Rozoy, 1978) ou le Beaugencien (Rozoy, 1978), se rencontrent en fait dans de très nombreux gisements du Mésolithique ancien et moyen (Rozoy, 1978 ; Ducrocq, 1991 ; Lang, 1997 ; Séara et Gannard, 1996) et même de l'Asturien. Ces pièces sont également présentes dans le Néolithique. Ce type de pièces ne saurait donc être considéré comme un marqueur chronologique d'un faciès précis, les sites du "Montmorrencien", où ils sont particulièrement abondants, pouvant correspondre à des ateliers de fabrication spécialisés.

Talons Bulbes	Cortical	Lisse	Lisse abrasé	Facetté	Dièdre	Piqueté	Éperon	Linéaire	Puncti- forme	Total
Saillant		1								1
Saillant esquillé			19	2				3		24
Diffus			2					4		6
Accident			(1)							
Total		1	21	2				7		31

Fig. 133 – Les Baraquettes 4 : ensemble couches 5, talons des lames non corticales.

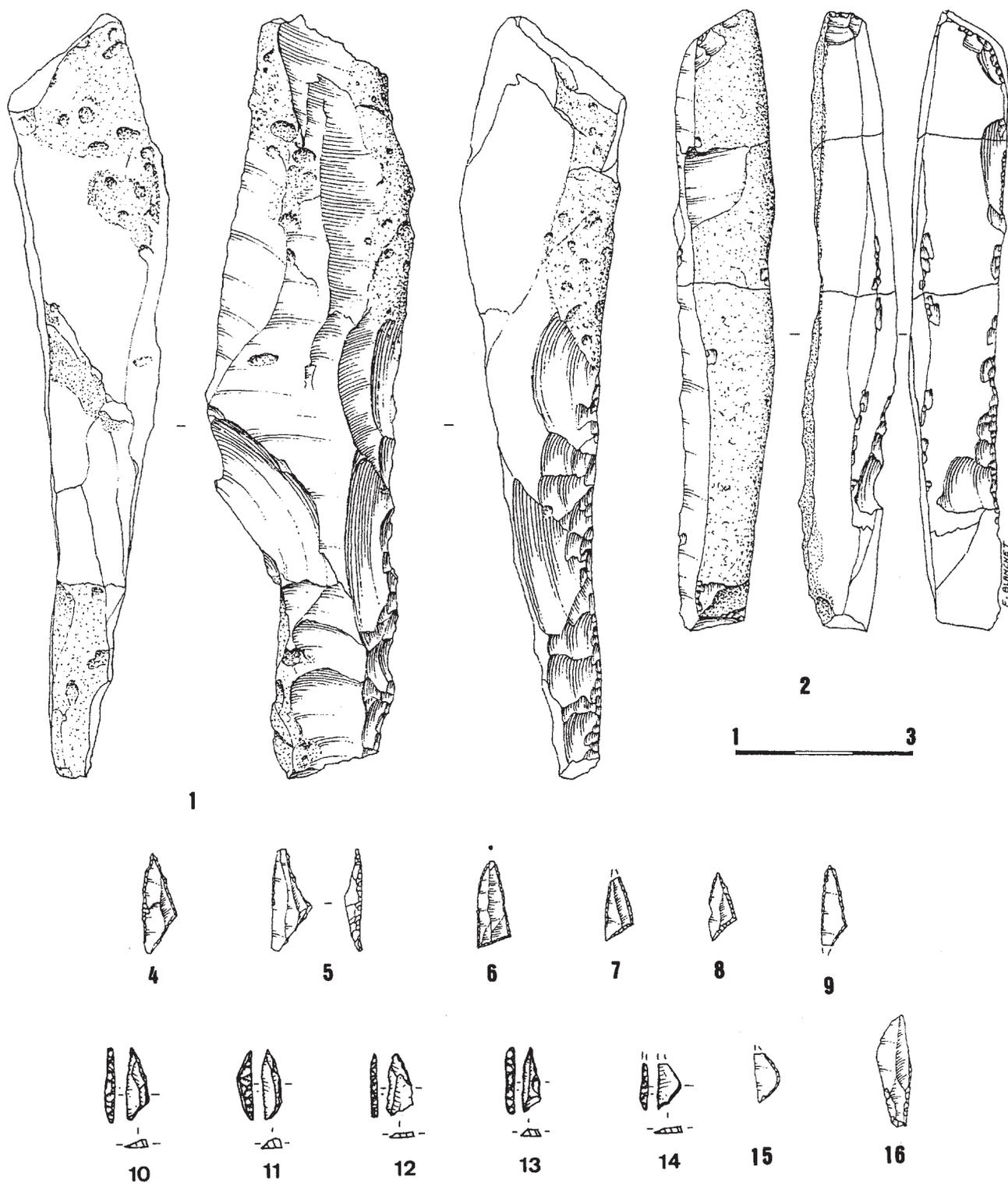


Fig. 134 – Les Baraquettes 4, niveau 5a - Industrie lithique. 1 et 2 : “pics”. 4, 6, 7, 8, 10 à 13 : triangles scalènes courts. 5 : triangle isocèle. 9 : triangle de Montclus. 14 : segment. (dessins F. Blanchet).

Selon les endroits et les cultures, ces pièces ont reçu des appellations variées “pics”, “outils prismatiques”, “pics-planes”, “écorçoirs” etc. (Tarrête, 1977), sans que leur fonction exacte soit retrouvée. Quoiqu’il en soit, la présence de ces pièces “macrolithiques” dans un petit campement du Mésolithique moyen est

particulièrement intéressante. Certes, il se trouve des pièces lourdes dans toutes les civilisations préhistoriques, où elles sont certainement liées au besoin d’avoir des outils forts pour des utilisations occasionnelles comme la fracture d’os à moelle. Mais s’agit alors de pièces sans forme particulière, grossiers

choppers ou *chopping-tools*. Dans le cas des “pics”, il s’agit assurément d’autre chose. Leur standardisation morphologique et leur abondance dans certains gisements (Rozoy, 1978) traduit une fonction particulière et bien spécifique. Ces pièces sont découvertes le plus souvent brisées, ce qui semblerait indiquer que les pièces étaient soumises à des contraintes mécaniques fortes (flexion ou percussion lancée). Compte tenu de leur morphologie, les hypothèses concernent surtout le travail du bois (“ciseau”) ou le creusement de la terre (“pic”). L’examen tracéologique, réalisé par S. Philibert n’a pas révélé la présence de traces interprétables en termes d’utilisation (cf. *infra*).

Couche 5c :

- 4 éclats tronqués ;
- 1 tablette avec retouches marginales partielles ;
- 1 support indéterminé retouché ;
- 1 éclat retouché ;
- 1 bec sur éclat semi-cortical ;
- 2 lamelles retouchées ;
- 2 lames retouchées (dont une avec retouches écailleuses).

Il faut enfin mentionner la présence d’une mystérieuse “rondelle” en silex. Il s’agit d’un petit galet de silex, de forme aplatie et régulière, aux angles bien arrondis, qui a été rapporté sur le site. Il ne porte aucune trace évidente d’usage ni d’ornementation et pourrait s’agir d’un simple objet de “curiosité”.

Armatures

Les armatures présentent les mêmes caractéristiques dans les deux niveaux, ce qui témoigne, une fois encore, de leur parenté étroite (fig. 134 et 135 ; annexe 1). D’une façon générale, des similitudes avec l’occupation de Bara 1 apparaissent nettement (domination des triangles scalènes, rareté des triangles isocèles...) (fig. 164 et 165). Mais des différences sont également décelables : les microlithes sont représentés par une proportion écrasante de triangles scalènes (80 % des armatures). Parmi ces derniers, on note une plus faible représentation des formes allongées (fig. 134, n° 10 et 13) et plus particulièrement des triangles de Montclus. Les triangles scalènes courts (fig. 134, n° 10 et 12 ; fig. 135, n° 3 à 8, 24, 27, 29, 31, 32, 35, 37, 39, 42 et 43), qui dominent largement, sont, également de dimensions plus réduites et plus standardisées (tant en longueur qu’en largeur) que ceux de l’occupation de Bara 1 (fig. 136 et 168). Les formes hyperpygmées ($L < 10$ mm) sont très rares et 76 % des exemplaires ont une longueur comprise entre 10 et 15 mm (fig. 136). Les segments sont fréquents (fig. 134, n° 14 ; fig. 135, n° 17 et 19). Les pointes à base retouchée, bien présentes à Bara 1, sont presque totalement absentes ici (fig. 135, n° 18).

Nous l’avons vu, les séries du mésolithique moyen de Bara 4 se distinguent également de celles de Bara 1 par le nombre plus élevé des microburins, particulièrement rares dans ce dernier gisement (fig. 164 et 165). Le rapport du nombre de microburin par

armature est de 1 pour 4 pour Bara 4-5a, 1 pour 10 pour Bara 4-5c et de 1 pour 22 pour Bara 1. On peut noter en même temps une différence importante entre les deux niveaux de Bara 4, qui présentent pourtant de grandes similitudes. Ceci montre qu’il ne faut pas accorder un trop grand crédit à ce critère, sur la base de séries numériquement assez faibles.

Nous reviendrons plus loin sur l’interprétation à donner de ces petites différences entre les occupations des deux abris.

Analyse techno-fonctionnelle : étude préliminaire.

Introduction

Le lot d’artefacts porté à l’examen tracéologique est issu du Sauveterrien moyen de la couche 5a des Baraquettes 4. Pour cette première analyse, nous avons privilégié un échantillon composé essentiellement de supports bruts puis de quelques outils du fonds commun et d’armatures.

L’état de conservation de la collection s’est avéré généralement satisfaisant pour l’observation en microscopie optique des stigmates d’usage. Cependant des altérations mécaniques ont sporadiquement endommagé la micro-topographie des silex, perturbant parfois la lecture des micropolis.

Environ un tiers des pièces analysées a livré des traces d’usage fournissant un total de 14 zones usées différentes (fig. 136bis). Les utilisations multiples ont été identifiées sur trois éclats employés chacun sur deux bords (fig. 135bis, n° 3, 5 et 8) ; un quatrième éclat a également livré deux zones usées qui pourraient toutefois résulter d’une seule action (fig. 135bis, n° 4).

Le mode d’utilisation de ces outils paraît assez variable, correspondant à des usages plus ou moins prolongés. Il semble néanmoins se caractériser par l’absence de cycle de ravivage.

Approche typo-fonctionnelle

Grattoir sur éclat :

Il a servi au grattage d’une peau sèche (fig. 135, n° 1 ; 135bis, n° 1). Cette tâche, qui semble avoir été relativement limitée dans le temps, pourrait se rattacher aux opérations de transformation des peaux notamment aux phases de corroyage ou d’assouplissement qui interviennent en fin de la chaîne opératoire.

Pics :

Les deux pics portaient des dégradations de surface importantes qui ont fortement compromis l’observation à fort grossissement.

Le premier pic (fig. 134, n° 2) est façonné sur un support qui a subi manifestement des compressions ayant entraîné un fort émoussé et l’esquilletement des arêtes. L’ensemble de la pièce est affecté par un lustré de sol. Le biseau distal, qui constitue le bord actif de l’outil, montre de petits enlèvements ainsi qu’un micropoli, à coalescence dure, rugueuse et striée, orienté dans le sens longitudinal de la pièce. Ce type de traces

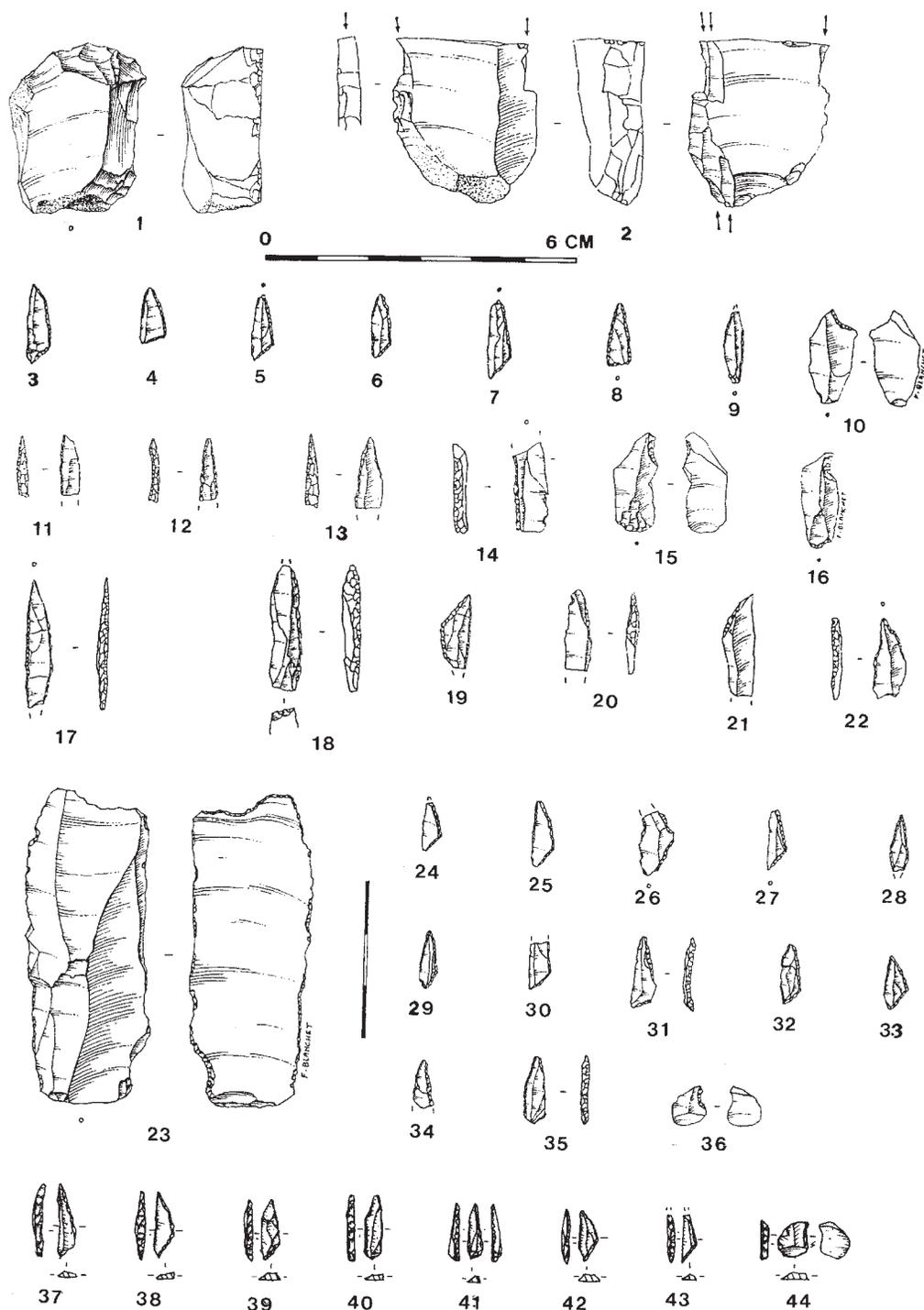


Fig. 135 – Les Baraquettes 4, niveaux 5ind et 5c - Industrie lithique. 1 à 22 : niveau 5ind. 1 : grattoir. 2 : burin probable. 3 à 8 : triangles scalènes courts. 10, 15 et 16 : microburins proximaux. 11 à 14 : armatures indéterminées. 17 et 19 : segments à corde retouchée. 18 : pointe à base retouchée. 20 et 21 : pointes à troncature oblique. 22 : pointe à dos (dessins F. Blanchet). 23 à 44 : niveau 5c. 23 : lame retouchée. 24, 27, 29, 31, 32, 35, 37, 39, 42 et 43 : triangles scalènes courts. 25 et 38 : segments. 26 et 34 : armatures indéterminées. 28, 40 et 41 : pointes à dos. 30 : triangle scalène allongé. 33 : triangle isocèle. 36 et 44 : microburins (1 à 36 : dessins F. Blanchet; 37 à 44 : dessins Ph. Alix).

se rapporte généralement aux matières dures à composante abrasive comme les matières minérales. Un travail en percussion posée ou lancée transversale sur des roches tendres ou de la terre est probable. Néanmoins, en raison du faible développement des usures et du fort "bruit de fond" résultant de l'altération de la

surface du silex, le caractère fonctionnel de ces stigmates ne peut être assuré et une convergence de forme avec des traces naturelles ou accidentelles ne peut être totalement écartée. Dans le cas de ce pic, l'usure reste donc ambiguë, de même que l'origine des fractures qui pourraient ne pas être directement liées à l'utilisation.

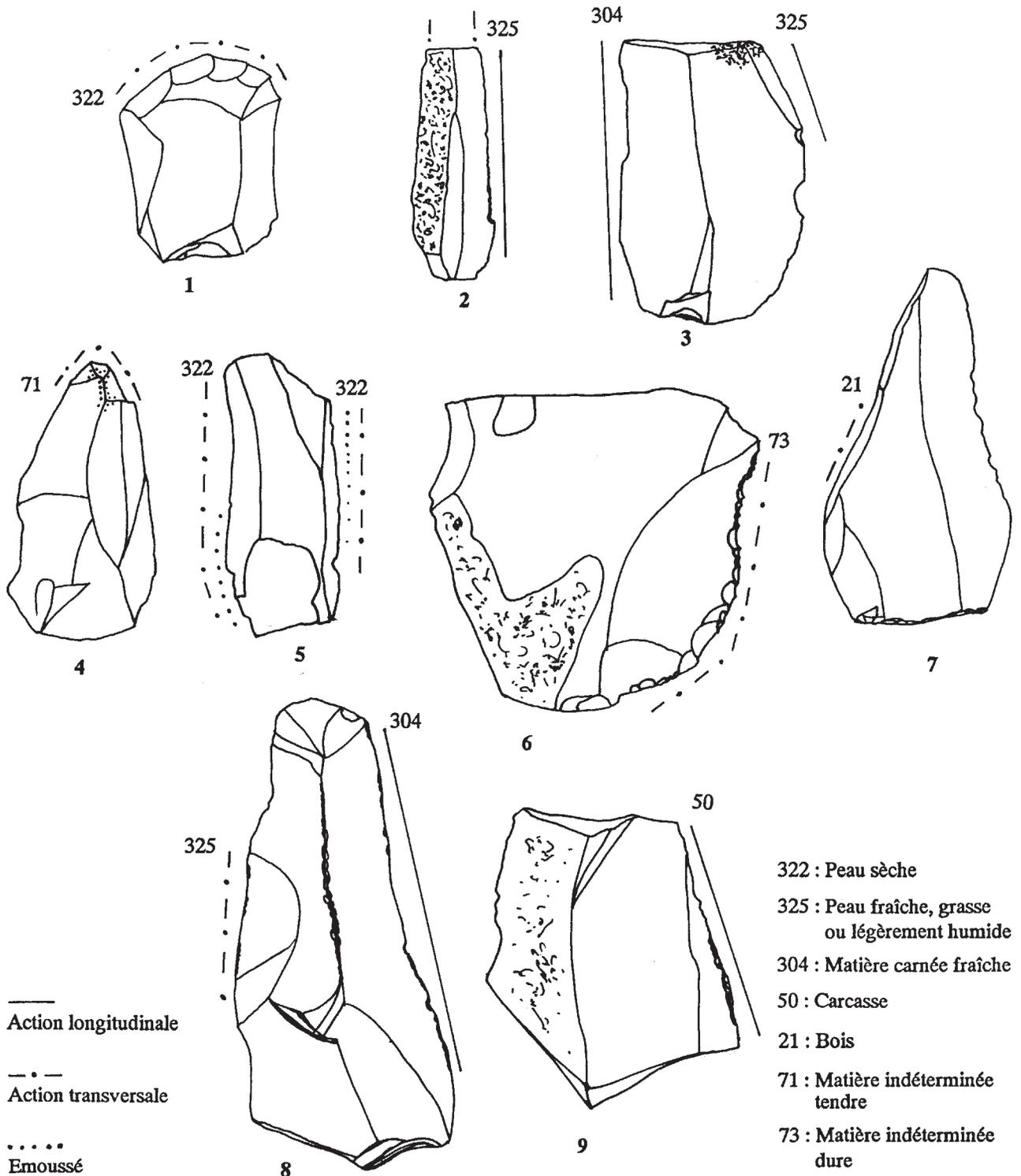


Fig. 135bis - Les Baraquettes 4, niveau 5a - Outils avec traces d'utilisation.

Un référentiel expérimental reste à constituer pour tester les hypothèses de fonctionnement de ce type de pièce.

Le second pic (fig. 134, n° 1) n'a pu donner lieu à une interprétation fonctionnelle. Il est façonné sur un casson altéré par une patine orangée très marquée et par un important lustré des sols. Aucun stigmate diagnostique n'a été observé.

Éclats :

Sur les 13 éclats bruts analysés, 7 ont montré des traces d'usage correspondant à 11 zones usées qui révèlent la polyvalence de ces outils. Ils ont servi, selon la morphologie et l'angle de leurs tranchants, en cinématique transversale pour racler, gratter, amenuiser et fendre (n = 6) aussi bien que pour des actions longitudinales (n = 4). Dans un cas, le geste technique

n'a pu être déterminé. Cette polyvalence s'exprime également par la gamme des matières travaillées traduisant la relative diversité des chaînes opératoires mise en œuvre.

Deux groupes peuvent être distingués :

- Un premier groupe comprend quatre bords actifs employés pour des actions longitudinales sur des matières carnées. Le bord convexe d'un éclat utilisé sur deux tranchants a découpé de la peau fraîche ou humide ; le deuxième bord, plus rectiligne, a coupé une matière carnée fraîche qui n'a pu être caractérisée (fig. 135bis, n° 3). Le tranchant légèrement concave d'un autre éclat porte les stigmates d'un travail de découpe d'une matière carnée fraîche, vraisemblablement de la viande (fig. 135bis, n° 8). Enfin, le bord d'un éclat partiellement cortical a été utilisé pour la découpe de carcasse (fig. 135bis, n° 9). Le contact avec l'os a provoqué la formation de petites esquilles sur le bord actif.
- Les sept bords actifs composant le second groupe ont servi pour un travail en mouvement transversal.

Trois d'entre eux ont été employés sur de la peau. Un éclat laminaire a été utilisé sur ses deux tranchants pour racler de la peau sèche. L'usage, relativement prolongé, a déterminé la formation de légers macro-émoussés orientés vers la face ventrale qui constitue la surface de contact (fig. 1, n° 5). L'usure observée sur un second support est plus incertaine, la lecture ayant été perturbée par une altération mécanique qui a entraîné la formation d'ébréchures irrégulières et détruit partiellement le fil du tranchant. Elle pourrait être attribuée à une action brève de raclage sur de la peau grasse ou légèrement humide (fig. 135bis, n° 8).

Les quatre autres bords actifs témoignent du travail des matières dures, végétales, animales et minérales. Un travail en cinématique transversale en coupe positive sur du bois a été reconnu sur le tranchant légèrement concave d'un éclat mince (fig. 135bis, n° 7). Le bord actif offre un angle de taillant relativement élevé, entre 75 et 90°, déterminé par une arête qui se développe parallèlement au tranchant. C'est cette facette qui était en contact avec la matière travaillée vraisemblablement pour détacher de fins copeaux de bois. L'usure couvre une longueur assez faible du tranchant, 2 cm environ. La nature de ces stigmates permet de penser que l'outil a été impliqué dans une tâche de finition comme la régularisation de fûts ou de manches de bois. Un éclat partiellement cortical porte sur un tranchant des ébréchures alternantes scalariformes qui pourraient résulter d'un travail en percussion lancée transversale ou tout au moins d'un travail sur une matière dure comme le bois ou les tissus osseux, os, bois de cervidé (fig. 135bis, n° 6). Cette matière d'œuvre n'a pu être précisément identifiée en raison d'une altération de surface. Le dernier éclat porte des traces ambiguës (fig. 135bis, n° 4). Les usures sont localisées sur l'extrémité distale. Sur le fil du tranchant, une fine bande de poli brillant à coalescence douce pourrait résulter d'un contact bref avec une matière indéterminée et d'une cinématique transversale. Une autre

usure est observable sur les arêtes dorsales où un émoussé est associé à des restes de pigments rouges. Cette usure pourrait être interprétée comme le résultat d'un travail de raclage d'une matière colorante. La présence de trois petits blocs d'hématite portant des traces de raclage dans l'abri voisin des Baraquettes 1 pourrait accréditer cette hypothèse. Les liens entre les deux zones usées restent difficiles à établir mais l'on ne peut exclure qu'elles résultent d'une même action, notamment d'un travail d'alésage.

Lames et lamelles :

Une petite lame corticale cassée à son extrémité distale a découpé de la peau fraîche ou tout au moins, une matière carnée fraîche (fig. 135bis, n° 2).

Les processus techniques

Le spectre fonctionnel, tel qu'il apparaît au travers des outils analysés, est largement dominé par les tissus carnés témoignant principalement du travail des peaux et des activités de boucherie (fig. 136ter).

La peau semble avoir été impliquée dans plusieurs processus techniques relatifs aux activités acquisition et de transformation.

Le travail de grattage de peau sèche, reconnu sur un grattoir et un éclat brut, peut être rattaché au processus de tannage ou de pseudo-tannage et correspond généralement aux dernières étapes de la transformation des peaux en cuir. Même si d'autres étapes de ce processus pourraient être décelées au travers des traces de raclage de peau fraîche ou humide observées sur le bord d'un éclat brut, les données, trop limitées, ne permettent pas d'affirmer que l'ensemble de la chaîne opératoire a été réalisé sur le site. Il est possible d'envisager en effet un travail d'amincissement ou d'assouplissement sur du "cuir" apporté dans l'abri pour la réalisation ou la maintenance de divers objets (liens, manchon d'emmanchement, etc.).

La découpe de la peau fraîche, vraisemblablement liée à des activités d'acquisition, est attestée sur deux bords actifs appartenant à un éclat brut et à une lame brute. Ces outils ont pu participer aux opérations de boucherie, notamment au dépeçage et se rattachent tout au moins à l'exploitation des gibiers.

C'est également le cas de deux tranchants d'éclats bruts utilisés pour découper des tissus carnés tendres et frais dont les micropolis s'apparentent à la viande et à la peau fraîche et peuvent être attribués aux activités de boucherie, à la décarnisation et à l'écorchage par exemple.

Le traitement des gibiers est d'ailleurs clairement attesté sur le tranchant d'un éclat qui porte les stigmates d'un travail de découpe carcasse.

Hormis le raclage des peaux sèches, les processus de production de biens matériels impliquent des matériaux durs d'origine végétale, animale et minérale.

Le travail des végétaux est représenté sur le bord d'un éclat employé au raclage de bois pour la régulation d'un fût, d'un manche ou d'un instrument.

Un travail en percussion transversale, probablement lancée, a été réalisé sur un matériau dur, comme les

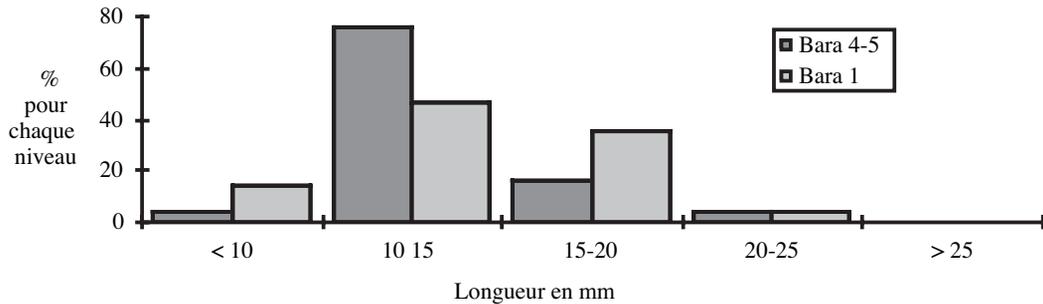


Fig. 136 – Les Baraquettes 1 et 4-5a - Comparaison de la longueur des triangles scalènes courts.

Outils	Nombre observé	Nombre avec traces d'usage	Nombre de zones usées
Grattoirs	1	1	1
Burins	1		
Pics	2	1 ?	1
Lamelles ret./tronq.	2		
Lamelles à dos	1		
Pointes	1		
Géométriques	3		
Éclats bruts	13	7	11
Lames brutes	2	1	1
Lamelles brutes	2		
Total	28	10	14

Fig. 136bis – Baraquettes 4, couche 5a. Décompte du matériel analysé en tracéologie.

Processus techniques	Grattoir	Pic	Éclats bruts	Lame brute
Grattage de peau sèche	1		2	
Grattage de peau grasse ou humide			1	
Découpe de peau fraîche ou humide			1	1
Découpe de carcasse			1	
Découpe de matière carnée fraîche			2	
Raclage de bois			1	
Raclage de matière colorante (hématite ?)			1	
Action transversale (lancée ?) sur une matière minérale		1 ?		
Action transversale (lancée ?) sur une matière dure			1	
Action transversale sur une matière indéterminée			1	

Fig. 136ter – Baraquettes 4, couche 5a. Répartition des différentes utilisations par type d'outils.

tissus osseux, qui semble avoir été percuté pour être fendu ou brisé. Il est difficile de savoir à quelle chaîne opératoire se rattache cet outil.

Enfin, le travail des matières minérales pourrait être révélé à travers de deux processus techniques différents qui toutefois ont été interprétés à partir d'usures ambiguës. Le premier a impliqué un pic utilisé en percussion transversale posée ou lancée sur un minéral tendre. Le second correspond au raclage d'un colorant, peut être de l'hématite, ou bien d'une matière recouverte d'un colorant.

Conclusions

S'il n'est guère possible à partir de cette étude préliminaire de pousser très loin les interprétations, notamment sur le statut fonctionnel du site, l'analyse tracéologique de ce petit ensemble lithique du Sauveterrien moyen fourni cependant quelques données, relatives à la gestion des outillages et aux activités, qui peuvent être replacées dans le contexte chrono-culturel régional ou macro-régional.

L'une des problématiques sous-jacente à l'étude concernait la vocation fonctionnelle de ces industries pratiquement dépourvues d'outils classiques du fonds commun. L'hypothèse de l'utilisation des supports à enlèvements marginaux et des produits bruts de débitage était avancée, même si l'on sait par ailleurs que la production lithique ne répond pas, dans sa globalité, à une finalité fonctionnelle immédiate et que certains lots de pièces ont un statut particulier, qu'ils constituent des ébauches, des réserves, une étape technologique ou des supports destinés à une transformation ultérieure.

L'analyse tracéologique, accréditant l'hypothèse, révèle que les produits bruts ou faiblement modifiés ont bien été utilisés. Ils constituent des supports poly-fonctionnels impliqués dans des processus peu exigeants en terme de bords actifs et répondent à des besoins techniques peu importants.

Comme dans la plupart des contextes sauveterriens analysés, ces outils expédients et polyvalents ne se substituent que partiellement aux outils classiques du fonds commun. Les comportements techno-fonctionnels renvoient à un faible investissement dont témoignent également les stratégies d'acquisition des matières premières et les techniques de débitage et sont vraisemblablement symptomatiques de l'organisation socio-économique des groupes (Philibert, à paraître).

Pour les autres types d'outils, les résultats sont peu significatifs. En ce qui concerne les microlithes, les compléments d'analyse permettront de savoir si les pointes et les géométriques ont effectivement fonctionné en éléments de projectile. C'est du moins ce qui peut être subodoré d'après les référentiels expérimentaux et les données tracéologiques obtenues sur plusieurs centaines d'armatures de la sphère sauveterrienne et de ses marges qui ont permis de cerner le rôle des différents types de microlithes à l'extrémité vulnérante des flèches, leur mode d'insertion et la part des

déterminismes fonctionnels et culturels dans les variations morpho-typologiques notamment des géométriques, triangles scalènes et de Montclus par exemple (Philibert, 1991, 1995 et à paraître ; Pignat et Plisson, 2000). Les études à venir devraient également approcher la cohérence de la chaîne opératoire cynégétique qui contribue à la caractérisation des modalités d'occupation des sites.

L'échantillon analysé, qui ne permet pas de restituer la globalité du spectre fonctionnel du site, illustre toutefois une gamme d'activités relativement large. Les processus d'acquisition de biens alimentaires, hormis la chasse dont on peut raisonnablement supposer la pratique grâce à la présence des armatures, sont représentés par les opérations de boucherie et le traitement des matières carnées fraîches : viande, peau et carcasse. Les processus de production de biens matériels sont également attestés par le travail des peaux sèches, du bois, des matières minérales et des matières dures. Toutefois, les processus identifiés sont d'ampleur et d'intensité modérées. Si l'on fait abstraction des pics dont le mode de fonctionnement reste incertain, il

s'agit généralement de travaux de finition ou de régularisation, peut-être réalisés dans le cadre des activités de maintenance.

Le système techno-économique du site, les ruptures ou la cohérence des chaînes opératoires ne peuvent être caractérisés à partir de ce lot d'outils ce qui contrarie l'approche de la fonction de l'abri. Si la prédominance des armatures et les phases de traitement des matières d'origine animale peuvent suggérer un "site de chasse", il apparaît que ce terme, trop générique, ne reflète guère la diversité des modalités d'occupation de ce type de campements et la complexité des territoires économiques mésolithiques (Philibert, 1999 et à paraître).

INDUSTRIE LITHIQUE DE L'ENSEMBLE 6 (MÉSOLITHIQUE ANCIEN)

L'industrie lithique des couches de la couche 6 comporte les éléments suivants : 650 pièces (hors esquilles), pour un poids total de 3 202 g (fig. 137).

Classification du mobilier lithique				SITE Bara 4		NIVEAU 6		ANNÉE toutes				CARRÉ tous		
Nature	Beige		Noir		Brûlé		Rouge à dendrites		Cire à dendrites		Total			
	Nb	P	Nb	P	Nb	P	Nb	P	Nb	P	Nb	P		
Bloc brut	1	492											1	492
Éclat	104	456	3	8	3	22	1	2					111	488
Éclat semi C	62	526	10	40									72	566
Éclat C	9	105	4	60	1	4							14	169
Esquilles		334		43		2				1				379
Esquilles C		109		15		1								125
Lames	54	361	13	106	2	8							69	475
Lames semiC	10	137											10	137
Lames C														
Lamelle	76	38	11	5									87	43
Lamel semi C			3	5									3	5
Lamelle C														
Support ind.	3	5	2	11									5	16
Tablette	14	85	1	7									15	92
Lame à crête														
Lame sous cr.														
Lamel à crête														
Lamel s/crêt														
Casson	17	130	6	19									23	149
Casson C	5	19	4	33									9	52
Nucléus	3	87	1	120									4	207
Outil/Éclat	5	60											5	60
Outil/Éclat C			1	8									1	8
Outil/lame	5	38	1	5									6	43
Outil/Lame C	2	11											2	11
Outil/Lamelle	4	3											4	3
Outil/Lamel C														
Chute burin 1	1	2											1	2
Chute burin 2														
Indéterminé						139								
Total		2555		485		173	1	2		1				3214

Fig. 137 – Les Baraquettes 4, niveau 6 - Décompte de l'industrie lithique.

Matière première

La matière première est exclusivement représentée par des silex lacustres tertiaires, de teinte blanche à noire, en passant par toutes les nuances du beige et du marron. Nous avons effectué certaines distinctions (silex noir), mais elles paraissent bien formelles, car les blocs présentent bien souvent en eux-mêmes les variations de couleur et de texture. Les silex tertiaires de teintes bariolées sont absents, comme le silex blond.

Comme les mésolithiques des niveaux supérieurs, les Mésolithiques du niveau 6 semblent avoir attaché une importance réduite à la qualité de la matière première. Ils ont récolté, en position secondaire, des blocs dont la patine ou le néo-cortex témoigne de leur origine. Cette absence de sélection rigoureuse semble être la cause de nombreux accidents survenus au cours de la taille.

Une illustration significative de ce comportement est apportée par ce bloc brut de 490 g, collecté en position géologique secondaire, rapporté tel quel dans l'abri et qui s'est fendu complètement au tout début de son exploitation. La proximité des sources d'approvisionnement explique très certainement l'absence de test préalable des blocs sur les lieux de leur découpe.

Toutefois, les tailleurs ont recherché des blocs de plus grande taille, comme en témoignent la longueur des lames produites et l'examen des négatifs d'enlèvements laminaires. Peut-être cet impératif de taille a-t-il primé sur le critère de la qualité du silex.

Conduite et objectifs du débitage

Remontages

Silex noir

- Nucléus unipolaire semi-tournant à dos plat réservé, à lames (fig. 158). Un fragment de lamelle retouchée. Fracturations au moment du débitage, avec lame semi-corticale outrepassée qui s'est brisée. Les lames remontées se sont brisées au débitage. Elles présentent des talons lisses abrasés, avec bulbe saillant esquillé.

13 éléments : N3-43 + N3 44 + M3-10 (nucléus) + O3-124 + O3 111 + O2-55 + P3-83 + N3-44 + O3-96 + O3-74 + O3-183 + O2 tam + O2 tam.

- Grande lame outrepassée, lame et éclats (fig. 154). Le nucléus n'a pas été retrouvé. Il mesurait au moins 10,6 cm. Débitage bipolaire alterné. Talon lisse abrasé de la lame outrepassée. Un éclat présente des traces d'utilisation, avec légères traces sur la lame.

5 éléments : P3-72 + P3-99 + O3-157 + N3-49 + O2-57.

- Série de trois lames semi-corticales épaisses. Une seule est entière (talon lisse abrasé), les deux autres facturées au niveau du bulbe. Débitage bipolaire alterné. Pas de traces d'utilisation. Accident de taille avec Siret.

3 éléments : O3-170 + P1-105 + O0-2298.

Raccords

- Gros éclat semi-cortical brisé en deux morceaux. Surface inférieure inégale montrant la mauvaise qualité de la matière première. Traces d'utilisation. 2 éléments : O3-176 + O2-73.
- Grand éclat cassé en deux morceaux. 2 éléments : P3-1 + O2-4.
- Éclat laminaire semi-cortical ayant éclaté au débitage. 3 éléments : O2-50 + tam. + tam.

Silex diaclasé

Silex zoné, présentant deux plages principales. Type de silex reconnu à Saint-Simon. La plage principale (en surface) est de teinte générale beige claire, présentant des réseaux de diaclases orthogonales et un grain assez grossier. La qualité paraît médiocre. L'autre plage est de teinte marron clair translucide, à grain plus fin et de qualité meilleure, quoique toujours assez moyenne. Le cortex est de type primaire. Les lames ont généralement mal filé et présentent une surface d'éclatement "gondolée". Les talons, moins épais, sont lisses et abrasés, avec parfois un léger piquetage. L'ensemble des pièces façonnées dans ce type de silex correspond à l'exploitation d'un petit nombre de blocs initiaux.

- À partir d'une plaquette longue d'environ 27 cm, débitage sur la tranche (fig. 152 à 154). Initialisation avec crête. Production de lames semi-corticales, puis normales, en débitage bipolaire opposé alterné. La plus grande lame mesure 19,5 cm; les autres entre 10 et 18 cm. Les lames sont assez plates, avec léger relevé à l'extrémité distale. Percussion directe, avec un percuteur de pierre tendre très probable. Sur la plage où le silex est beige clair, les lames sont épaisses et présentent des talons lisses soigneusement abrasés et même piquetés. Cette morphologie et ce type de préparation semblent être destinés à assurer de la bonne sortie des lames, dans une matière première de qualité médiocre. Sur la plage marron translucide, les lames sont plus fines, avec un talon un peu moins abrasé. Importante fracturation des supports produits, lors du débitage et après le débitage (la distinction n'est pas toujours facile). Plusieurs lames portent des traces d'utilisation (en souligné).

42 éléments : N0-77 + O0-2005 + O0-2062 + O0-2191 + O0-2067 + O0-2019 + P0-53 + O0-2063 + O1-2084 + N01-12 + N01-29 + O0-2249 + O1-2011 + O1-2009 + O0-2131 + O0-2244 + P2-160 + N01-50 + P1-1072 + P1-125 + O1-2054 + O0-2210 + P1-1101 + N0-2 + P0-121 + P0-95 + O0-2078 + O0-2184 + Pente-4 + P0-97 + P0-153 + O0-2235 + P1-1189 + P0-153 + M01-1802 + P0-31 + P1-1125 + N01-49 + P1-58 + Q3-29 + P1-c.8. + P1t.

- Série de trois lames aux talons piquetés (fig. 156, n° 1). Ne figurent que les parties proximales (cassure à l'utilisation, très probablement). Deux lames à trois pans et une lame à un pan. 3 éléments : P1-1102 + P0-118 + P1-1083.
- Série de trois éclats de cintrage, dont deux sont semi-corticaux. Talons lisses abrasés. Pas de trace d'utilisation.

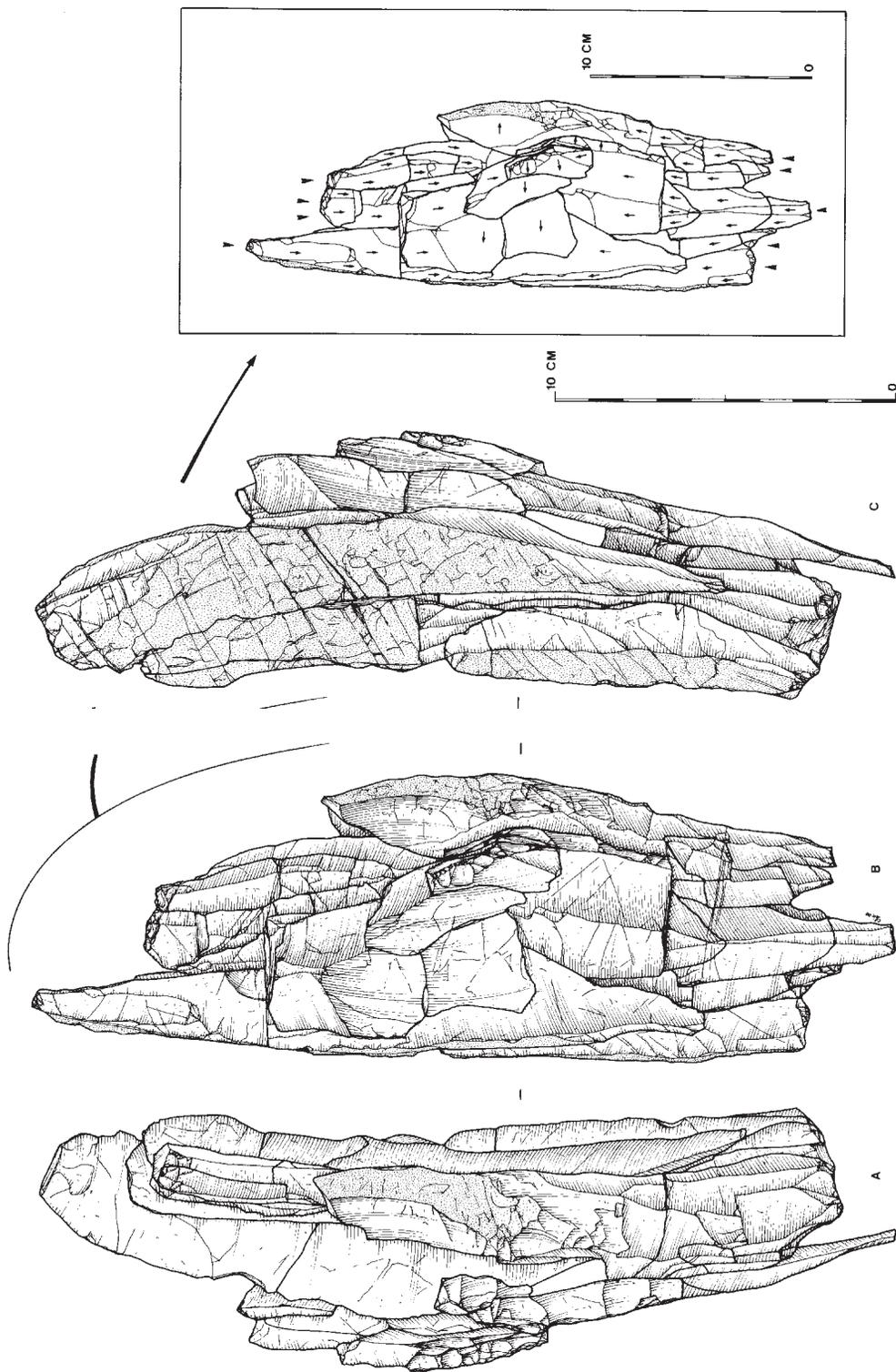


Fig. 153 – Les Baraquettes 4, niveau 6 - Remontage principal (silex diachasé). Dessins Ph. Alix.

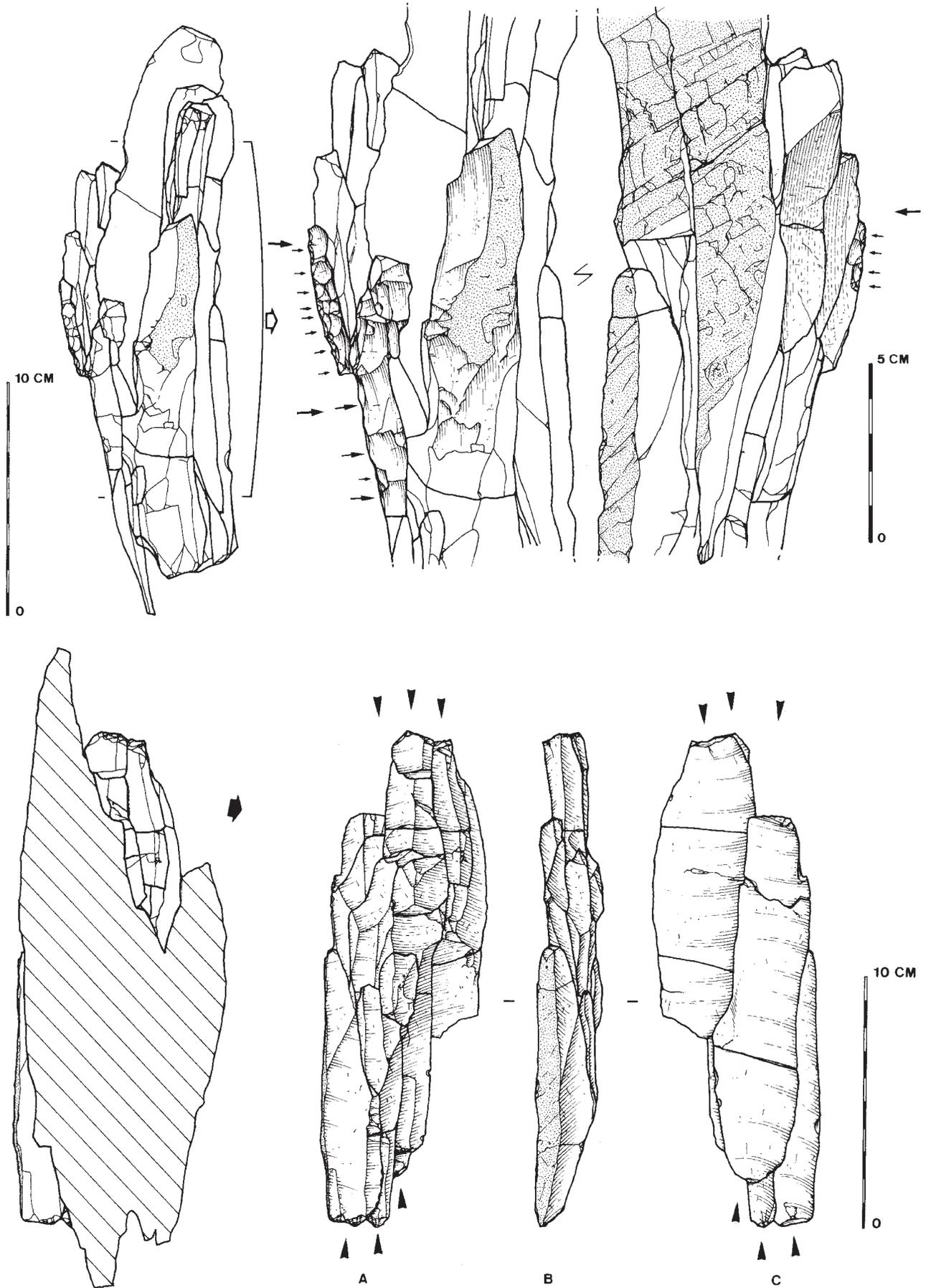


Fig. 154 – Les Baraquettes 4, niveau 6 - Détail du remontage principal (silex diaclasé). Dessins Ph. Alix.

- 3 éléments : O0-2135 + O0-2170 + P1-1077 + P0-115 + O0-2229.
- Deux éclats de cintrage. Talons lisse et facetté.
3 éléments : P1-1105 + O0-2014 + P0t.
- Série de deux éclats laminaires semi-corticaux et de deux lames, sur plage corticale initiale. Débitage unipolaire. Talons lisses abrasés, puis talons abrasés en aile d'oiseau.
5 éléments : O0-2183 + O0-2057 + O0-2029 + O0-2182 + O0-2091.
- Éclats de cintrage. Talons cortical et lisse.
2 éléments : O0-2186 + O0-2161.
- Deux éclats laminaires à talon lisse.
3 éléments : P2-122 + O0-2194 + O0-2081.
- Deux éclats laminaires, avec talon lisse abrasé pour l'un et traces d'utilisation sur les deux.
2 éléments : R1-25 + P0-158.
- Deux éclats semi-corticaux à talon lisse abrasé.
2 éléments : O0-2205 + ?

Raccords

- Éclat semi-cortical brisé par la chute d'un bloc.
2 éléments : R1-t + R1-4.
- Grosse lame semi-corticale à talon lisse. Négatif d'enlèvement laminaire montrant débitage bipolaire.
2 éléments : R1-96 + R1-9.
- Fragment mésio-distal de lame à trois pans.
2 éléments : O01-26 + O1-47.
- Fragment mésio-distal de lame à trois pans.
2 éléments : O0-2156 + O0-2232.

- Deux éclats d'aménagement longitudinal (carénage)
Talons lisses abrasés. Pas de traces d'utilisation.
2 éléments : N0-15 + O0-2073.
- Lamelle à trois pans. Talon linéaire.
3 éléments : O0-2145 + O0-2029 + O0-2142.
- Fragment mésio-distal de lamelle à deux pans.
2 éléments : O0-2082 + O1-2068.
- Lame à trois pans.
2 éléments : O0-2032 + O0-2211.
- Lame à trois pans.
3 éléments : O0-2150 + O0-2084 + t.
- Lamelle à deux pans.
2 éléments : P0-51 + O0-2061.
- Lamelle à dos cortical.
2 éléments : O1-2054 + O1-2055.
- Lame avec retouches bien marquées. Talon punctiforme.
2 éléments : O1-2085 + t.
- Éclat. Traces d'utilisation.
2 éléments : P0-128 + P0-156.

Silex marron-beige

- Silex de teinte générale beige-clair, à "cocardes" de couleur marron. Diaclases assez nombreuses. Silex de qualité médiocre, ce qui explique les fracturations.
- Deux éclats d'épannelage.
2 éléments : O0-2030 + N1-75.

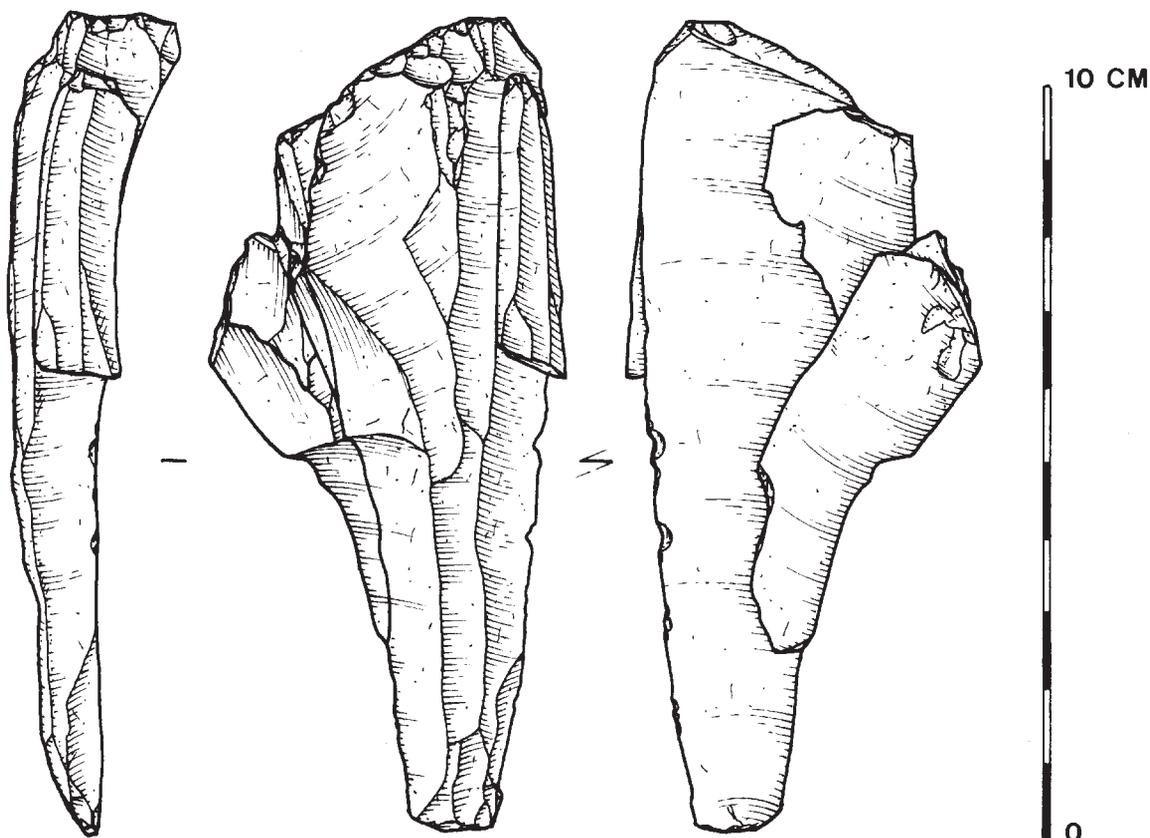


Fig. 155 – Les Baraquettes 4, niveau 6 - Remontage (silex noir). Dessins Ph. Alix.

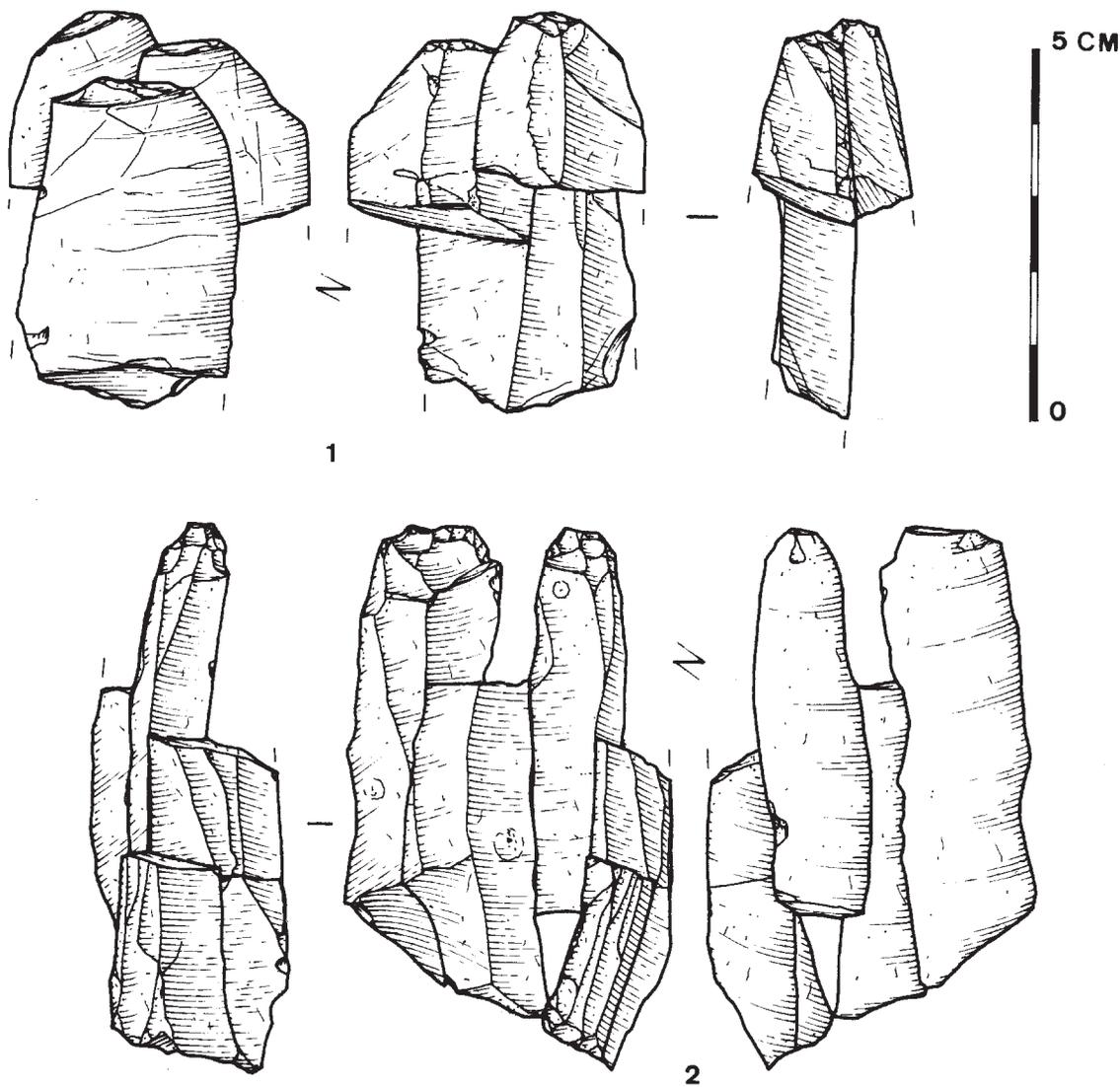


Fig. 156 – Les Baraquettes 4, niveau 6 - Remontages de lames au talon piqueté (silex diaclasé). Dessins Ph. Alix.

- Deux éclats fracturés après débitage. Retouches sur l'un d'eux.
5 éléments : P1-1066 + N1-61 + O0-2090 + N0-17 + M02-5.
- Deux éclats, dont l'un à talon large et très abrasé.
2 éléments : O4-64 + O4-58.

Raccords

- Éclat.
2 éléments : N0-34 + N01-44.
- Éclat cortical.
2 éléments : N0-108 + M01-1005.
- Grande lame semi-corticale assez irrégulière.
3 éléments : M1-80 + O0-2109 + O0t.

Silex blanc-beige

- Silex beige à zones blanches. Texture fine et assez homogène.

- Éclats de flanc (cintrage et décortilage). Talons lisses, bulbes saillants esquillés. Éclatements de certaines pièces. Retouches sur R1-63.
3 éléments : R1-63 + R1-t + R1-44 + R1-46 + R1-47 + R1-lim.rocher + R1-14.
- Certainement même bloc que le précédent. Lames corticales et semi-corticales, puis lames normales. Débitage bipolaire. Bris des lames corticales et semi-corticales. Retouches sur lame normale (O0-2144).
9 éléments : R1-77 + O0-2144 + R1-67 + R1-62 + R1-72 + R1-t + R1-29 + Q1-29 + R1-76.
- Débitage laminaire unipolaire peu soigné ayant produit des lames épaisses. Talons lisses abrasés et linéaires. Lames fragmentées (au débitage?). Traces sur les bords de certaines.
4 éléments : R1-64 + R1-60 + R1-55 + R1-73.
- Gros éclat de décalottage. A été abandonné ensuite.
2 éléments : R1-lim.rocher + Pente-t.
- Nucléus résiduel (R1-51) bipolaire, à lames et lamelles, à partir d'un gros éclat semi-cortical (fig. 159).

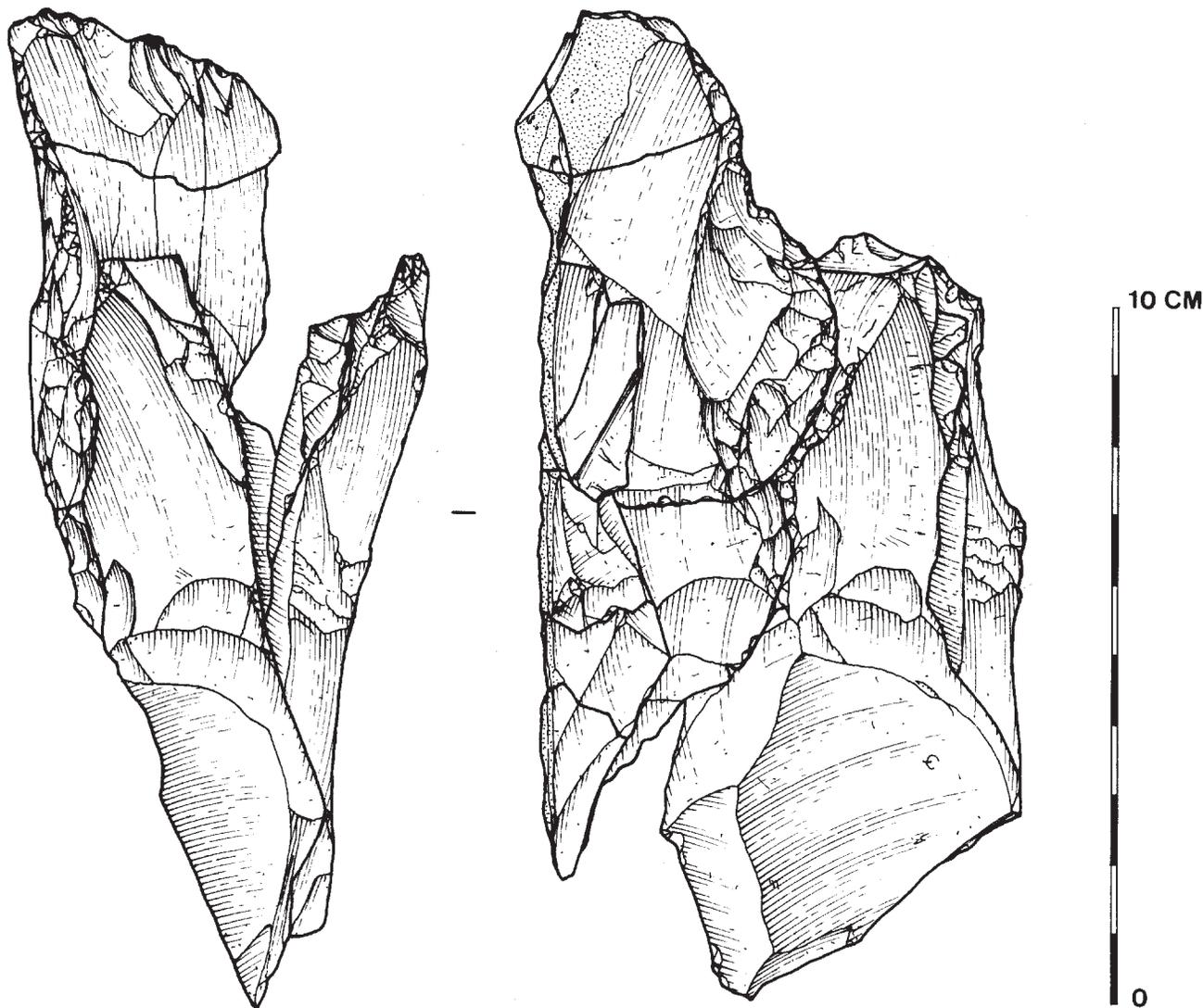


Fig. 157 – Les Baraquettes 4, niveau 6 - Remontage. Dessins Ph. Alix.

Nombreuses pièces brisées *a posteriori* (ébouilisation).

10 éléments : R1-49 + R1-50 + R1-33 + R1-51.

- Débitage de lames en bipolaire opposé alterné (fig. 160). Les talons sont lisses et très abrasés. Deux lames sont cassées, ce qui s'est fait après le débitage. Retouches et coche pour l'une d'elles.

13 éléments : P0-101 + P0-56 + P0-33 + P0-85 + P0-surface + P0-123 + P0-32 + P0-107 + P0-105 + P0-103 + P0-200 + P0-120 + P0-122.

- Éclats de décortiquage semi-corticaux. Un talon lisse abrasé.

3 éléments : R1-55 + R1-53 + P1-1126 + Q1-25 + Q1-31.

- Deux grandes lames. Débitage bipolaire successif. Talons pas présents. Traces sur les bords.

2 éléments : P0-127 + Q1-9.

- Éclats de décortiquage. Talons lisses abrasés. Cassures *a posteriori* (lors de l'ébouilisation).

5 éléments : R1-8 + R1-7 + R1-56 + R1-45 + R1-15.

- Une lame et partie distale d'une autre. Débitage unipolaire. Un talon lisse abrasé, avec bulbe saillant esquillé.

3 éléments : P1-1159 + P1-1115 + P1-1116.

Raccords

- Éclat laminaire cassé après taille.
3 éléments : R1-65 + R1-58 + R1-59.
- Deux éclats à talon linéaire. Débitage unipolaire.
2 éléments : O0-2042 + P1-1122.
- Éclat rebroussé.
2 éléments : Q1-21 + Q1-16.
- Lame cassée (après taille).
2 éléments : Q1-3 + P0-176.
- Éclat cassé en deux. Traces d'utilisation.
2 éléments : Q1-8 + Q1-12.
- Lame semi-corticale cassée après taille, avec traces d'utilisation. Talon lisse.
2 éléments : P1-1092 + P1-1091.

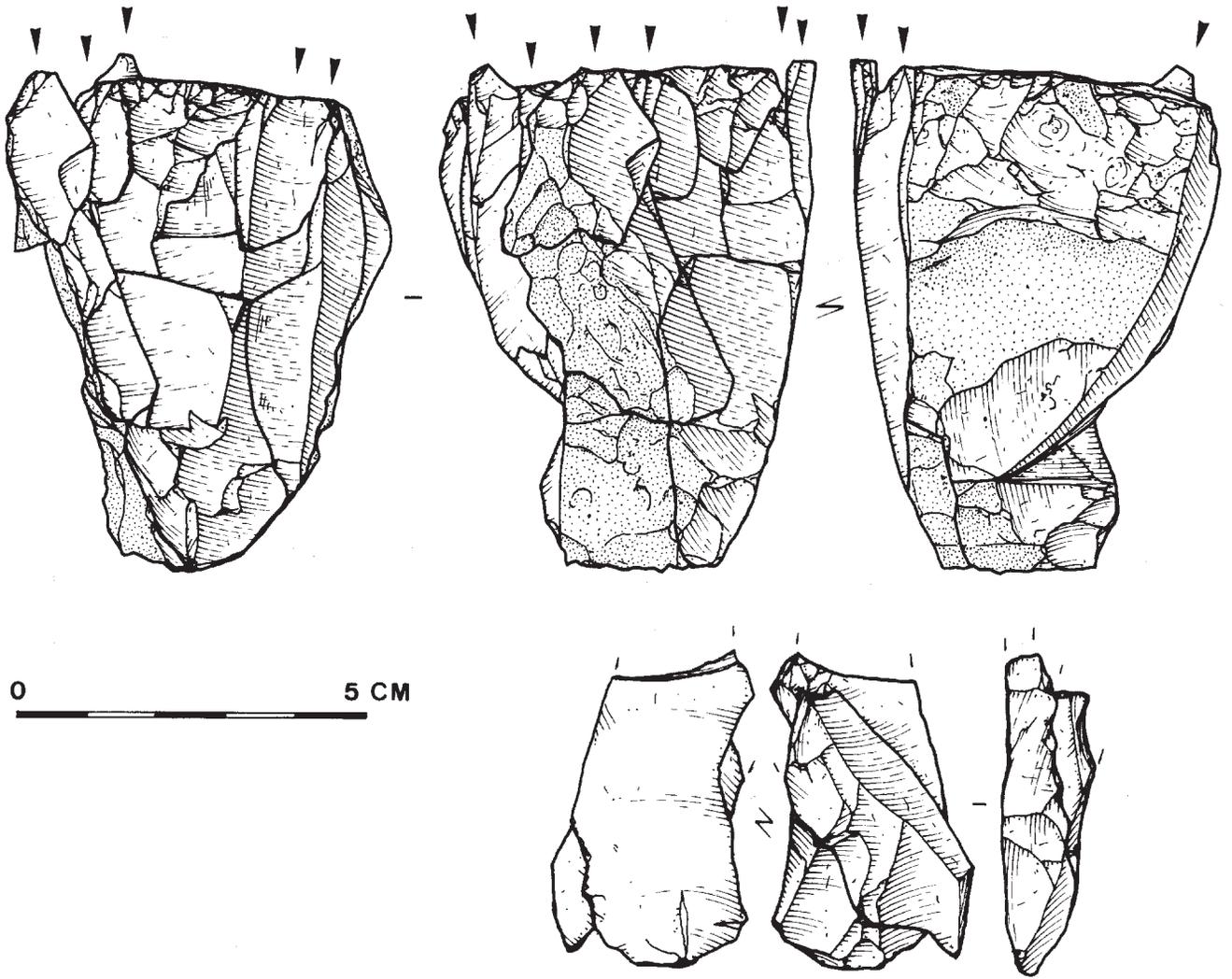


Fig. 158 – Les Baraquettes 4, niveau 6 - Remontages sur nucléus unipolaire (silex noir). Dessins Ph. Alix.

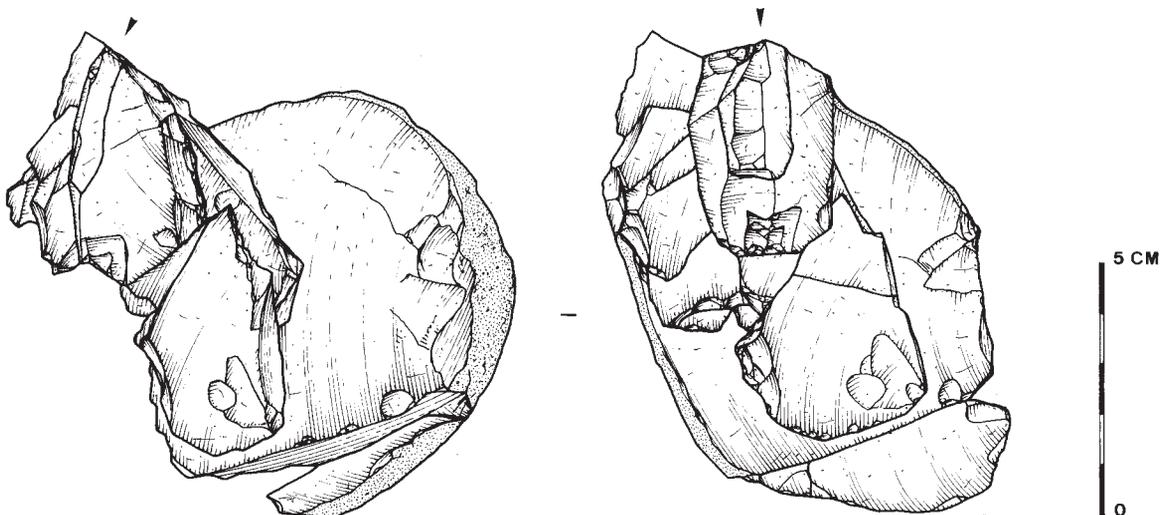


Fig. 159 – Les Baraquettes 4, niveau 6 - Remontage avec nucléus (silex blanc-neige). Dessins Ph. Alix.

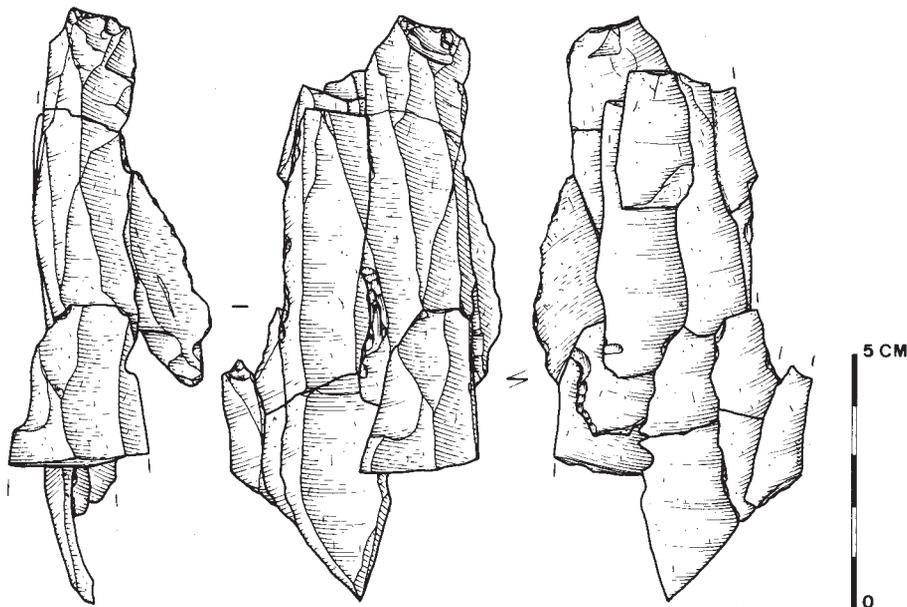


Fig. 160 – Les Baraquettes 4, niveau 6 - Remontage (silex blanc-beige). Dessins Ph. Alix.

- Lame semi-corticale cassée après taille. Talon punctiforme.
2 éléments : P0-35 + N0-66.

Silex gris à fossiles

- Silex de teinte gris-marron uniforme, renfermant des coquilles entières de planorbes, mais de texture plutôt homogène. Tous les éléments présentés ici semblent correspondre à un seul bloc initial.

Remontages

- 5 lames assez courtes à talons lisses très abrasés (fig. 155, n° 2). Débitage unipolaire. Petites traces sur les bords.
3 éléments : Q2-1037 + P3-90 +.
- 2 lames exploitées en bipolaire alterné. L'une d'entre elles est brisée. Talons lisses abrasés.
2 éléments : P2-159 + N3-51.
- 3 éclats d'aménagement de flanc.
3 éléments : Q1-2111 + P3-66 + P3-67.
- 3 lames larges exploitées en unipolaire. Talons lisses abrasés. L'une d'entre elles est très courte.
3 éléments : Q2-1034 + 01-2103 + PO-229.
- 2 lames exploitées en unipolaire. Talons linéaires. Une lame à crête partielle.
2 éléments : Q2-1029 + P2-141.
- 2 éclats de flanc.
2 éléments : P3-60 + P3-59.

Raccords

- Lame épaisse, brisée longitudinalement par un accident type Siret.
2 éléments : O0-2300 + P3-81.
- Gros éclat d'entame.
2 éléments : Q3-35 + 03-167.

- Casson brisé en deux.
2 éléments : O01-37 + PO-226.

Interprétations

La caractéristique principale de ce niveau du sauveterrien ancien, qui est en même temps la différence fondamentale avec le mésolithique moyen, réside dans la recherche d'une véritable production laminaire. Les décomptes et les remontages montrent nettement ce fait : nombre important de lames (fig. 137), allongement important des produits laminaires (jusqu'à 13 cm), débitage bipolaire à plans de frappe alternés, abrasion très poussée des plans de frappe, allant jusqu'au "piquetage", dans au moins deux séries de lames (fig. 143; fig. 156, n° 1).

On note toutefois l'absence de préparations spéciales connues à la fin du Paléolithique supérieur, comme les talons en éperon par exemple.

L'abrasion très forte des talons de beaucoup de supports, la fréquence des esquilles bulbaires et les angles de chasse très ouverts (en moyenne de 75 à 85 %; fig. 144) traduisent l'usage de la percussion directe au percuteur de pierre tendre même si la nature du percuteur reste à déterminer (cf. *supra*). Un examen réalisé par P. Bodu (CNRS) et B. Valentin (université de Paris 1) est venu confirmer notre diagnostic.

Les lames ont une section relativement épaisse, mais ce caractère peut s'expliquer avant tout par la qualité très médiocre de la matière première (fig. 142). L'examen des faces d'éclatement des produits laminaires montre en effet nettement des ondulations caractéristiques de lames qui "filent mal". Un nucléus du niveau 6a présente un arrêt du débitage en cours d'exploitation, suite à un éclatement interne du bloc, qui a suivi la production de lames qui se sont brisées. À

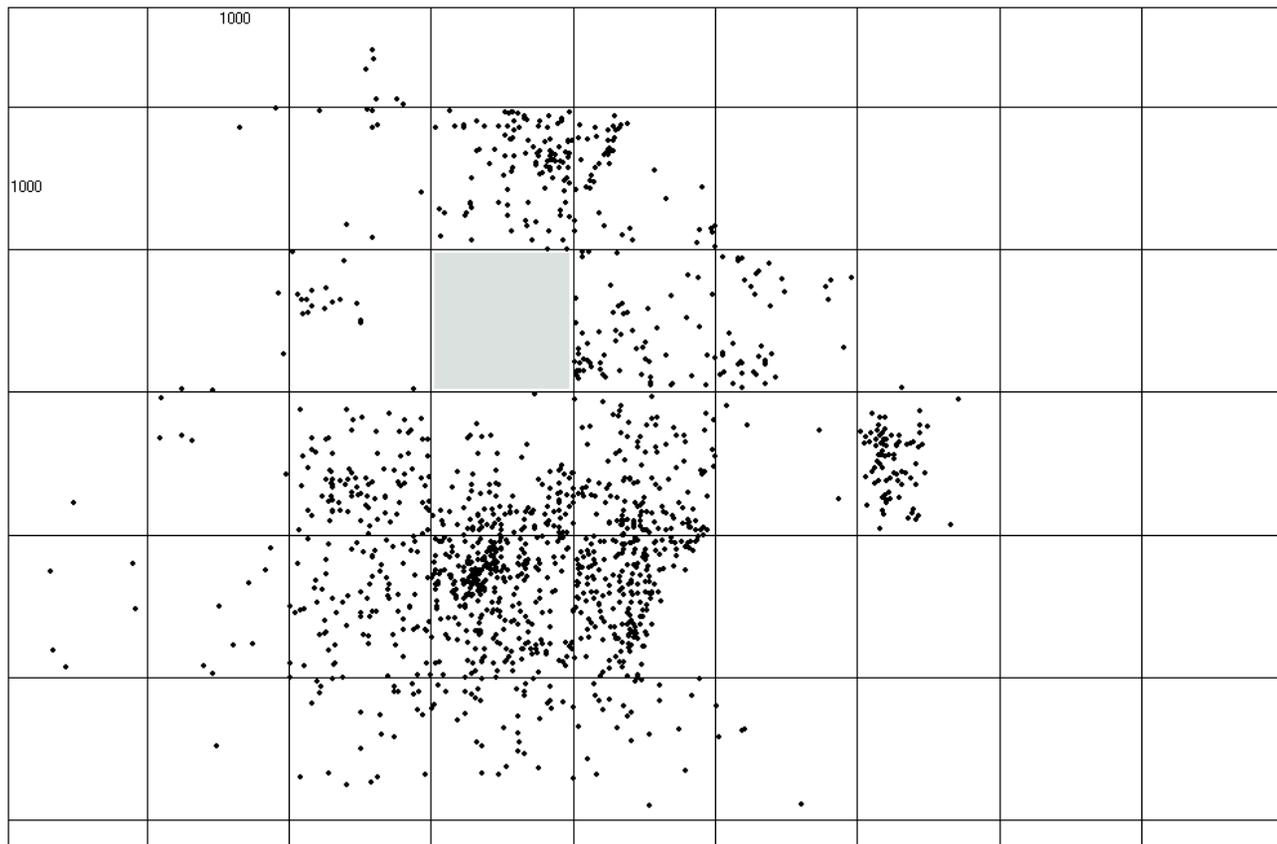


Fig. 138 – Les Baraquettes 4, niveau 6 - Répartition des vestiges selon les axes X/Y.

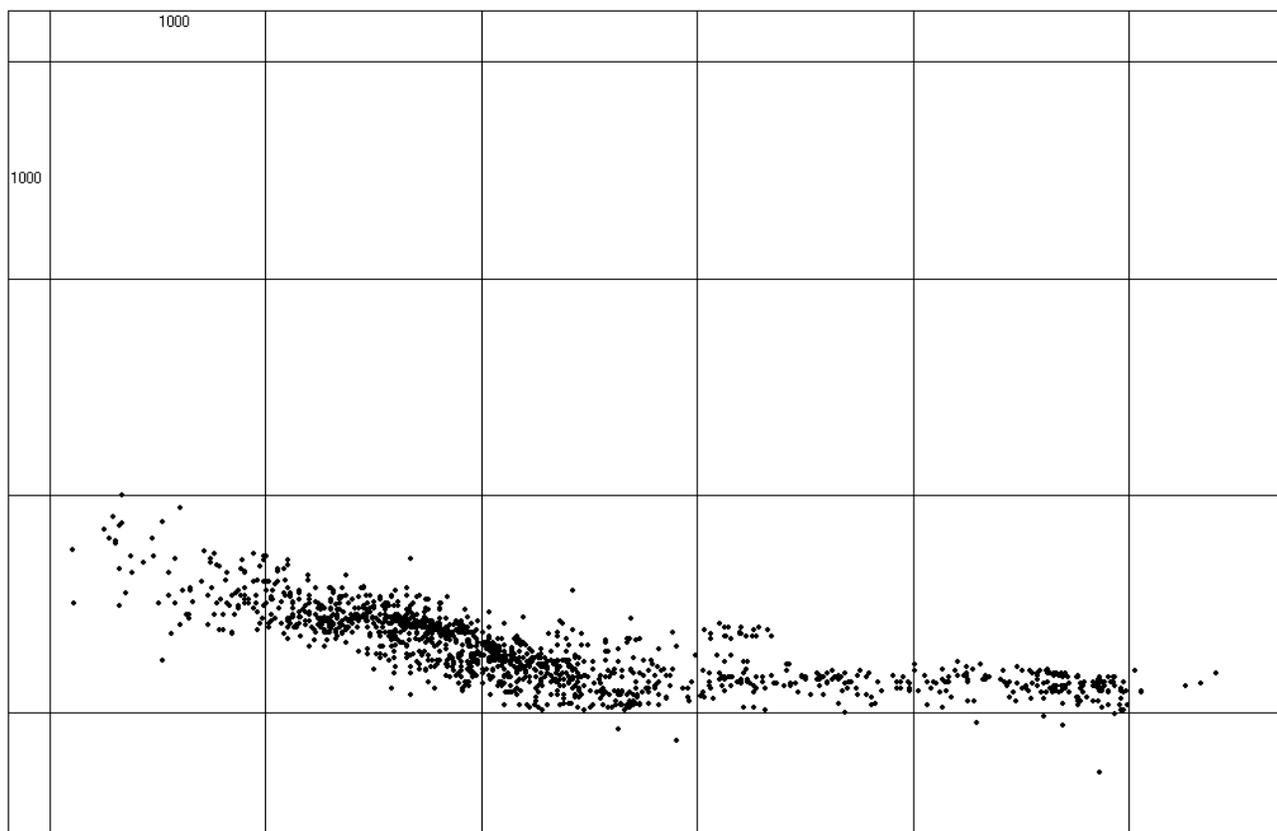


Fig. 139 – Les Baraquettes 4, niveau 6 - Répartition des vestiges selon les axes Y/Z.

cette qualité médiocre du matériau tient aussi la relative abondance des cassons.

N'ayant pas de remontages complets, il nous est difficile de reconstituer les phases initiales de la conduite du débitage, notamment au niveau de la mise en forme de la table laminaire.

Le débitage de lames se fait avec ou sans aménagement de crêtes, et, dans ce dernier cas, à partir de surfaces aménagées par l'enlèvement d'éclats et de tablettes. Certains éclats sont de belle taille et leur production a été intentionnelle (fig. 147). Même si les talons lisses abrasés dominent pour les éclats (fig. 148) comme pour les lames (fig. 143), la préparation est nettement plus soignée pour les produits laminaires. La mise en œuvre alternative de plans de frappe opposés permet de maintenir la convexité longitudinale de la table, tout en permettant la production de supports plutôt plats, qui semblent avoir été recherchés par les tailleurs. L'insistance évidente portée à la production de véritables lames explique peut-être la disparition de certains nucléus (comme celui d'où ont été tirées les lames à talon piqueté) et produits laminaires qui ont été vraisemblablement emportés hors de l'abri, peut-être lors de son abandon.

La recherche de supports allongés et réguliers se retrouve également chez les lamelles, qui sont différentes de celles des niveaux supérieurs et nettement moins abondantes (fig. 137).

L'absence de remontages lames-lamelles ne permet pas de dire avec netteté si la production de lamelles se fait en continu sur les nucléus après le débitage de lames. Mais la répartition longueur/largeur/épaisseur des différents supports et la morphologie de certains nucléus (fig. 161 et 162, n° 4) et semblent montrer une absence de hiatus entre les deux types de produits, qui pourrait indiquer une production en continu, avec les mêmes aménagements techniques (fig. 141 et 145). La proportion de lamelles semble beaucoup plus réduite que dans le sauveterrien moyen, mais, pour les raisons

Larg. Long.	1-1,5 cm	1,5-2	2-2,5	2,5-3	3-3,5	3,5-4	> 4	Ind.	Total
1-1,5 cm									
1,5-2									
2-2,5									
2,5-3									
3-3,5	1								1
3,5-4	2	1							3
4-4,5		1 1							1 1
4,5-5	1	1 1	1					2	2
5-5,5	1 1		2 1	1					3 3
5,5-6		3	1						4
6-6,5		1	3	3					7
6,5-7					1				1
7-7,5		1							1
7,5-8									
8-8,5		1							1
8,5-9				1					1
9-9,5					1				1
9,5-10		1							1
10-10,5					1				1
10,5-11					1	1			2
11-11,5									
11,5-12									
> 12							1		1
Ind.	15 3	21 4	22 3	9 1	7 1	1	1		76 12
Total	20 4	31 6	28 5	12 3	11 1	2 1	2 -	- -	106 20

Fig. 141 – Les Baraquettes 4, couche 6, morphologie des lames (longueur/largeur). (Dans chaque ligne, en haut : lame non corticale ; en bas : lame semi-corticale).

exposées plus haut, celles-ci sont aussi en moyenne beaucoup plus régulières et allongées, alors que celles

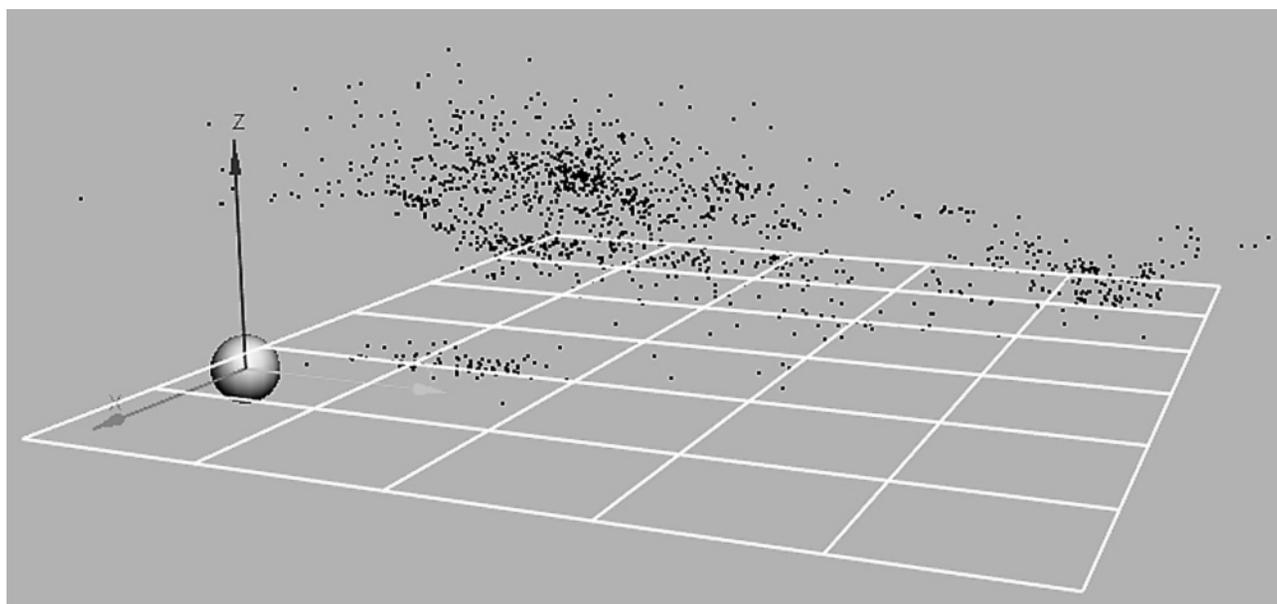


Fig. 140 – Les Baraquettes 4, niveau 6 - Répartition des vestiges en vue 3D.

Épais. Long.	0,2-0,4	0,4-0,6	0,6-0,8	0,8-1	1-1,2	1,2-1,4	1,4-1,6	1,6-1,8	1,8-2	2-2,2	2,2-2,4	Total
1-1,5												
1,5-2												
2-2,5												
2,5-3												
3-3,5	1											1
3,5-4	1	2										3
4-4,5	1											1
	1											1
4,5-5	2											2
5-5,5	2		1	1								3
		1	1	1								3
5,5-6		3	1									4
6-6,5		2		2	1							5
6,5-7			1									1
7-7,5												
7,5-8												
8-8,5				2								2
8,5-9			1									1
9-9,5												
9,5-10				1								1
10-10,5					1							1
						1						1
10,5-11			1									1
				1								1
11-11,5												
11,5-12												
12-12,5						1						1
Ind.	24	24	14	10	5	1						78
	4	4	3	1	1	1		1				15
Total	29	31	18	16	7	2		1				102
	7	5	4	7	1	2						25

Fig. 142 – Les Baraquettes 4, couche 6b, morphologie des lames (longueur/épaisseur). (Dans chaque ligne, en haut : lame non corticale ; en bas : lame semi-corticale).

du Sauveterrien moyen correspondent souvent à de simples esquilles lamellaires.

Les talons des lamelles montrent la domination des bulbes saillants esquillés, ce qui tendrait à indiquer l'usage d'un percuteur de pierre tendre.

En conclusion, le débitage de la couche 6 apparaît comme beaucoup plus proche de celui des cultures épipaléolithiques *lato sensu* que de celui du Sauveterrien moyen.

Outillage de fonds commun

L'outillage de fonds commun présente les mêmes caractéristiques que celui des niveaux supérieurs : petit nombre, quasi-absence des formes typologiques classiques (burins, grattoirs, perçoirs), domination des supports retouchés, retouches très souvent marginales, partielles et difficiles à distinguer des simples traces d'utilisation ou esquillements post-dépositionnels. La

Talon Bulbe	Cortical	Lisse	Lisse abrasé	Facetté forme	Dièdre ident.	Piqueté	Éperon	Linéaire	Puncti-	Non	Total
<i>non cort.</i>			2					1			3
Saillant <i>cortical</i>	1	1	1	1		1					5
Saillant esquillé		4	18	1				2			25
		2	3	1				1			7
Diffus			5	1		4		10	2		22
								5	1		6
Accident			(1)								(1)
								(1)			(1)
Total		4	25	2		4		13	2		50
	1	3	4	2		1		6	1		18

Fig. 143 – Les Baraquettes 4 : couche 6, talons des lames. (Dans chaque ligne, en haut : lame non corticale ; en bas : lame semi-corticale).

frontière entre “outils” et supports bruts est donc souvent difficile à établir.

La différence avec les niveaux 5 réside dans la nature des supports retouchés, qui sont représentés dans le niveau 6 presque exclusivement par des lames.

Certaines lames présentent des esquillements sur les bords, qui pourraient les rapprocher des “lames mâchurées” des sites du nord de la France (fig. 162, n° 1 et 5). Mais d'autres causes sont envisageables et seule une étude tracéologique permettrait de répondre.

Références lame	Angle de chasse	Angle d'éclatement	Références lame	Angle de chasse	Angle d'éclatement
O0 2191	95	96	O01 34	52	130
O0 2249	97	96	P2 105	79	106
P2 160	109	95	O3 170	79	83
O0 2067	78	82	P1 1115	78	84
O1 2009	72	116	R1 35	64	104
N01 12	84	107	O1 2085	79	88
P1 1083	81	107	P2 135	69	101
P1 1102	74	112	P1 1100	81	95
O0 2184	85	93	P1 1106	77	94
Remont. 3	79	100	P1 1127	78	95
Remont. 3	85	109	P1 98	76	105
O3 157	83	101	P1 1139	80	95
P1 1084	81	98	O0 2280	79	97
O1 2047	88	89	P0 146	79	99
R1 9	91	96	O0 2074	72	105
P0 35	80	101	O0 2210	79	103
O0 2145	65	105	O0 2225	69	110
P1 1092	73	104	O0 2216	86	93
O1 2059	80	115	Q3 33	64	105
P3 68	81	107	P0 111	80	115
O3 147	84	89	O0 2109	87	91

Fig. 144 – Les Baraquettes 4 - couche 6b - Mesure des angles de chasse et d'éclatement pour les lames.

Larg. Long.	0,1-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,6	0,6-0,7	0,7-0,8	0,8-0,9	0,9-1	1-1,1	1,1-1,2	Total
1-1,5											
1,5-2											
2-2,5											
2,5-3								1	1		2
3-3,5								1		1	2
3,5-4											
4-4,5											
4,5-5											
5-5,5											
5,5-6											
Ind.				2	2			1		1	4
Total				2	2			3	1	2	10
										1	1

Fig. 145 – Les Baraquettes 4 : couches 6a-6, morphologie des lamelles (longueur/largeur). (Dans chaque ligne, en haut : lamelle non corticale ; en bas : lamelle semi-corticale).

Talon Bulbe	Cortical	Lisse	Lisse abrasé	Facetté	Dièdre	Piqueté	Éperon	Linéaire	Punctiforme	Non ident.	Total
Saillant			3		1			1			5
Saillant esquillé			1					3			4
Diffus								1	7		8
Accident											
Total			4		1			5	7		17

Fig. 146 – Les Baraquettes 4 : couche 6, talons des lamelles.

Larg. Long.	0 à 1 cm	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	Total
1-2 cm		1 1	1								1 2
2-3		13 3	3 1	2 1							18 5
3-4			2 3	1 1							3 4
4-5			2 2	1			1				3 3
5-6											
6-7				1 1							1 1
7-8					1						1
8-9											
9-10											
10-11											
11-12											
12-13											
> 13											
Ind.											45 24
Total		38 13	25 13	6 10	1 2	1 1	1				71 40

Fig. 147 – Les Baraquettes 4, couche 6b, morphologie des éclats (longueur/largeur). (Dans chaque ligne, en haut : éclat non cortical ; en bas : éclat semi-cortical).

	Non cortic.	Semi-cortic.	Total
Talon			
Cortic.		3	3
Lisse	6	6	12
Lisse abrasé	30	14	44
Lin.			
Facette	1		1
Dièdre	6	2	8
Bulbe			
Sailla	5	6	11
Sailla esquil.	32	18	50
Diffus	4	1	5
Cortex			
entam			
> 50 %		1	1
< 50 %		39	39
Accident ou particularité			
Dos	4	1	5
Siret	4	2	6
Rebr.	1	3	4
Outre			
Deux bulb.	1		1
Entier	26	16	42
Distal	10	9	19
Prox.	17	9	26
Mésia	17	6	23

Fig. 148 – Les Baraquettes 4, couche 6b, morphologie des éclats (sélection).

De même, la pièce supposée correspondre à un burin d'après la morphologie (fig. 162, n° 6), ne présente aucune retouche fonctionnelle susceptible de confirmer cette attribution. Les cassures présentes sur l'objet pourraient correspondre plutôt à des esquillements d'origine accidentelle.

- 9 lames retouchées. Les retouches sont surtout directes. Elles sont presque toujours partielles, n'affectant qu'une partie du ou des bord(s). Elles sont souvent marginales ;
- 4 grattoirs, dont un sur lame et trois sur éclats. Le front est peu épais et souvent irrégulier ;
- 3 burins (ou présumés tels), peu caractéristiques, aménagés sur l'angle de cassons ;
- 2 éclats retouchés ;
- 1 éclat tronqué ;
- 1 lame encochée ;
- 1 perçoir sur éclat mince ;
- 2 lamelles retouchées.

À ce nombre, il faut ajouter une quinzaine de lames présentant des traces sur les bords.

Armatures

74 armatures, dont 48 sont rapportables à un type précis, ont été découvertes dans le niveau 6. S'y ajoutent 9 microburins. Toutefois, il faut signaler que 14

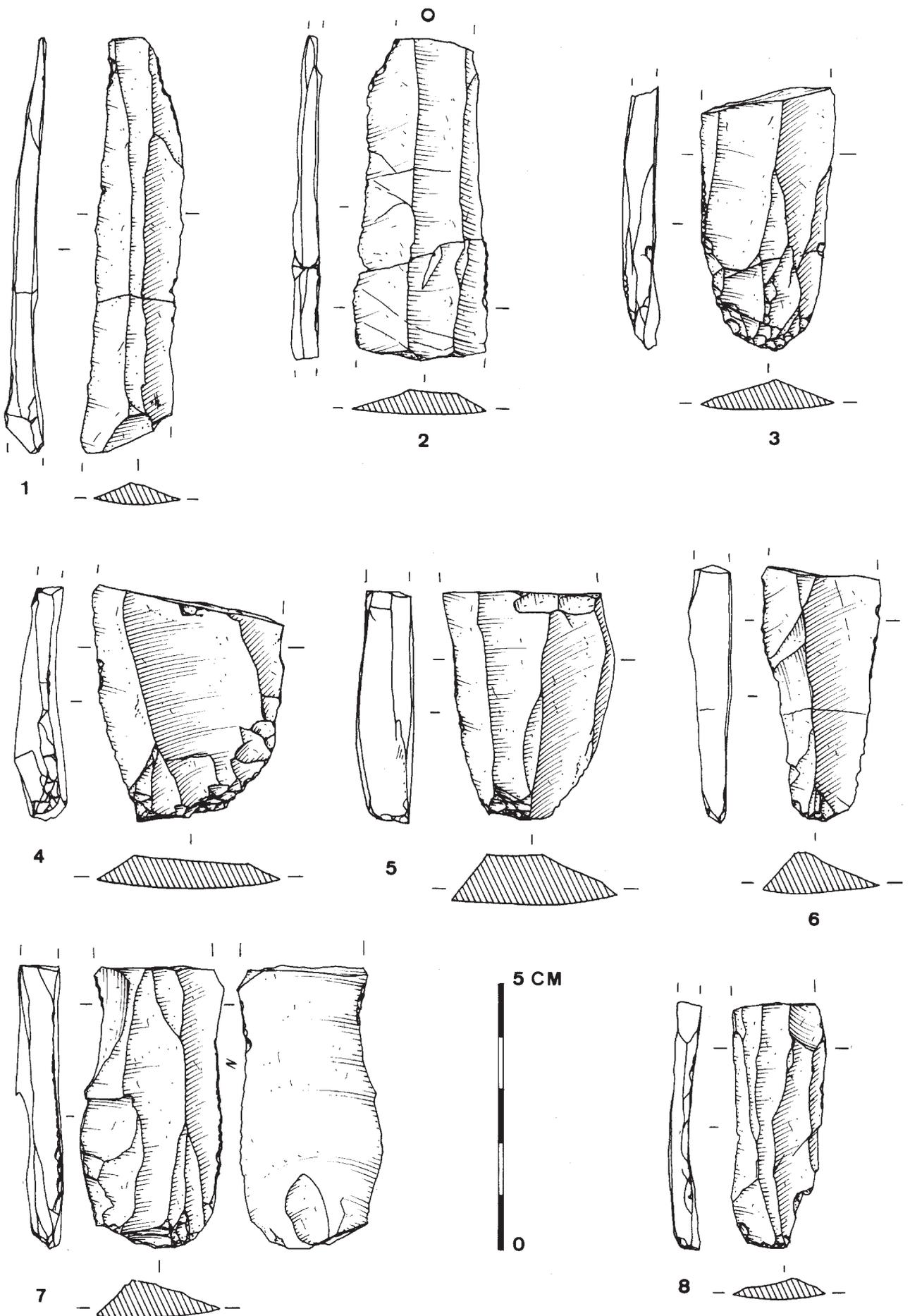


Fig. 149 – Les Baraquettes 4, niveau 6 - Supports laminaires présentant des esquillements sur les bords. Dessins Ph. Alix.

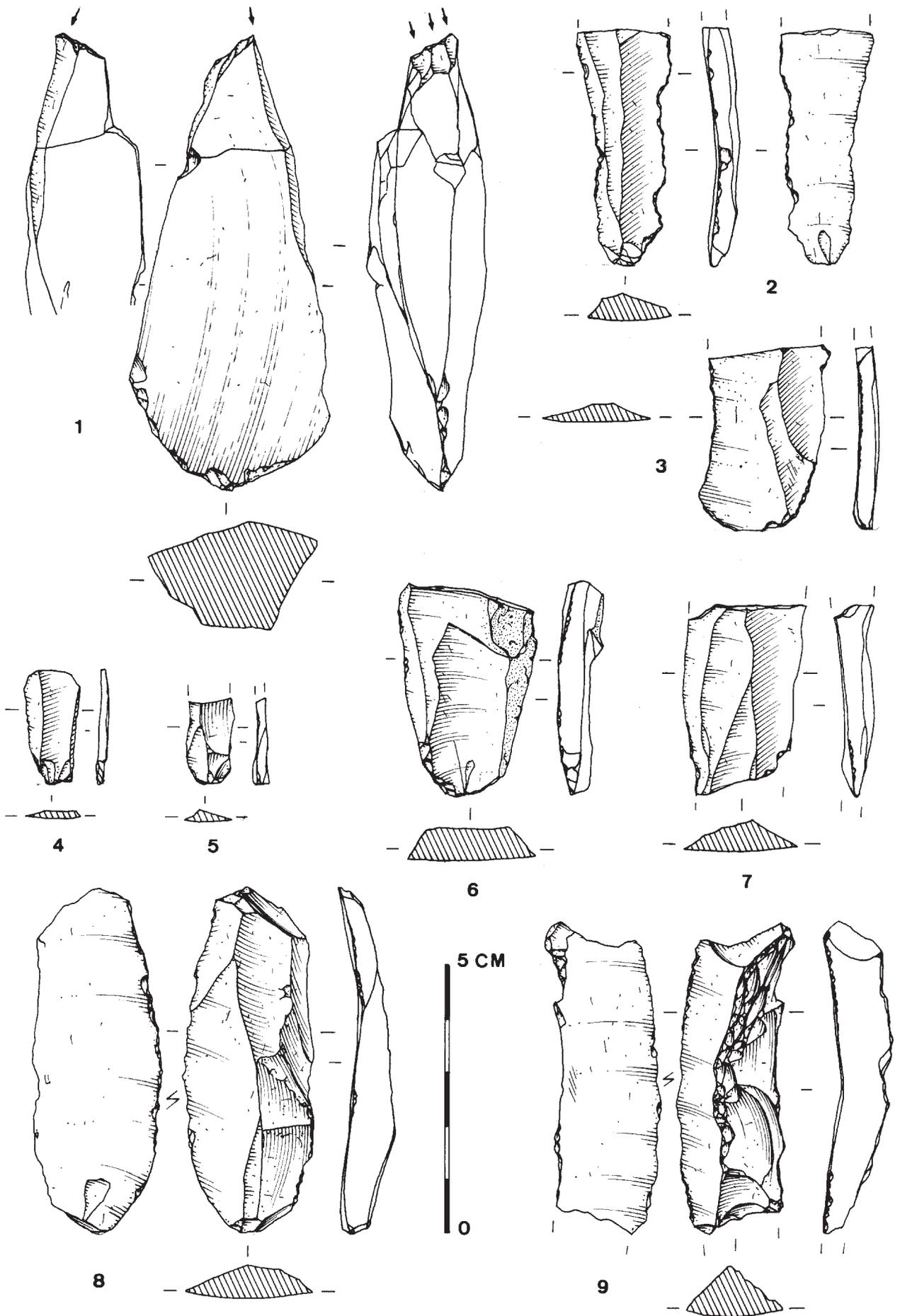


Fig. 150 – Les Baraquettes 4, niveau 6 - Supports laminaires. Dessins Ph. Alix.

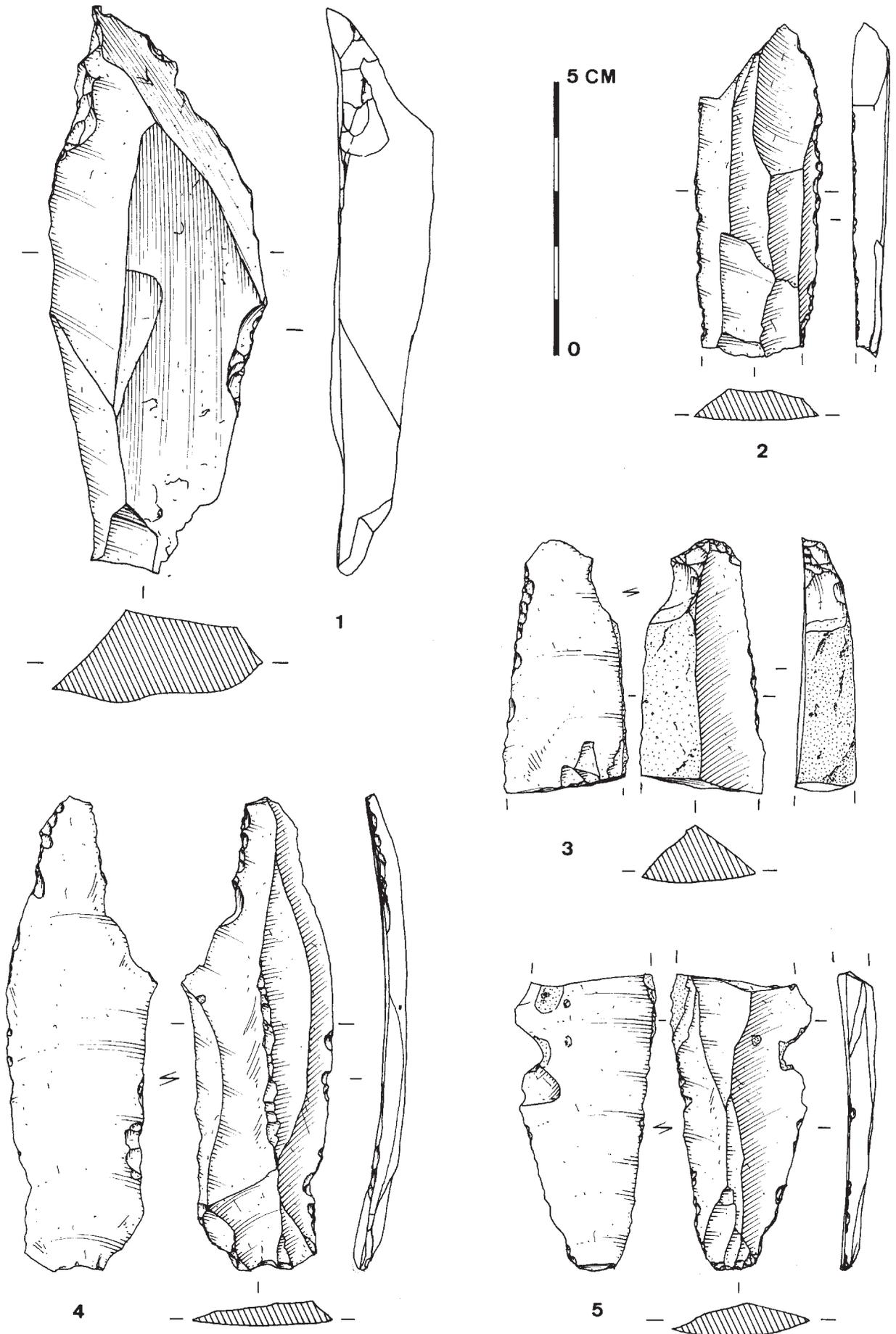


Fig. 151 – Les Baraquettes 4, niveau 6 - Supports laminaires bruts et transformés Dessins Ph. Alix.

d'entre elles (et deux microburins) ont été trouvées dans la partie basse du gisement ("pente") où les conditions d'homogénéité du niveau sont moins assurées (cf. *supra*).

La couche 6, dans son ensemble, présente également une singularité manifeste par rapport aux autres niveaux, en ce qui concerne les armatures microlithiques (fig. 164 et 165, 166, annexe 1).

Les armatures sont dominées par trois groupes principaux : les pointes à dos, les triangles et les segments. Comme nous l'avons largement souligné plus haut à propos des microlithes du mésolithique moyen de l'abri de Bara 1, de nombreuses armatures sont ainsi très difficiles à classer et leur attribution typologique selon la classification classique en vigueur apparaît arbitraire.

Les pointes sont nombreuses et de morphologies variées. L'originalité par rapport aux niveaux supérieurs, réside dans la présence de grandes pointes à dos souvent courbe, aménagées sur des lamelles de forte taille et mesurant plus de 2 cm de longueur (fig. 163, n° 2, 5 et 6). Il n'y a toutefois pas de pointe du type Malaurie, mais une pointe à base retouchée et dos anguleux (fig. 163, n° 8). On note également la présence de pointes de Sauveterre (fig. 163, n° 3) et de pointes à troncature oblique (fig. 163, n° 12).

La proportion de triangles, très élevée dans le sauveterrien moyen, est ici réduite (35 %). Les triangles isocèles, rares dans les niveaux supérieurs, sont ici plus présents, tout en restant peu nombreux (fig. 163, n° 17). Les triangles scalènes sont de type court

(fig. 163, n° 13 à 16) ou allongé (fig. 163, n° 18). Il convient de remarquer la fréquence de leur latéralisation à gauche (50 % des pièces ; fig. 163, n° 13 à 16), ce qui constitue une différence importante par rapport au Sauveterrien moyen, où la latéralisation à droite domine à plus de 90 % (fig. 166). Les armatures sont également de dimension moins standardisée que dans les niveaux du Mésolithique moyen (fig. 163 et 167). Les microlithes du niveau 6 ont en effet des tailles beaucoup plus variées, avec notamment des pièces assez grandes. Ceci ne tient pas à des différences dans les types de pièces, puisque la variation morphologique s'observe très bien pour la catégorie particulière des triangles scalènes courts (fig. 168 ; 163, n° 14 et 16). Cette variation morphologique n'a pas forcément pour cause une raison "culturelle" ou bien fonctionnelle, mais tient, plus probablement, à la production de supports bruts de taille plus variée qu'au Mésolithique moyen, du fait des chaînes opératoires différentes.

Le groupe des segments est bien représenté, ce qui constitue une autre spécificité du niveau 6. Ce sont des pièces de taille variée, à corde non retouchée et à dos parfois un peu anguleux, très proches morphologiquement des pointes à dos ou à troncatures obliques.

Les lamelles à dos sont bien présentes. Les trapèzes sont totalement absents.

Enfin, il faut noter la relative abondance des microburins (1 pour 4 armatures ; fig. 163, n° 19 et 20), ce qui semble à mettre en relation avec la taille plus conséquente de nombre d'armatures.

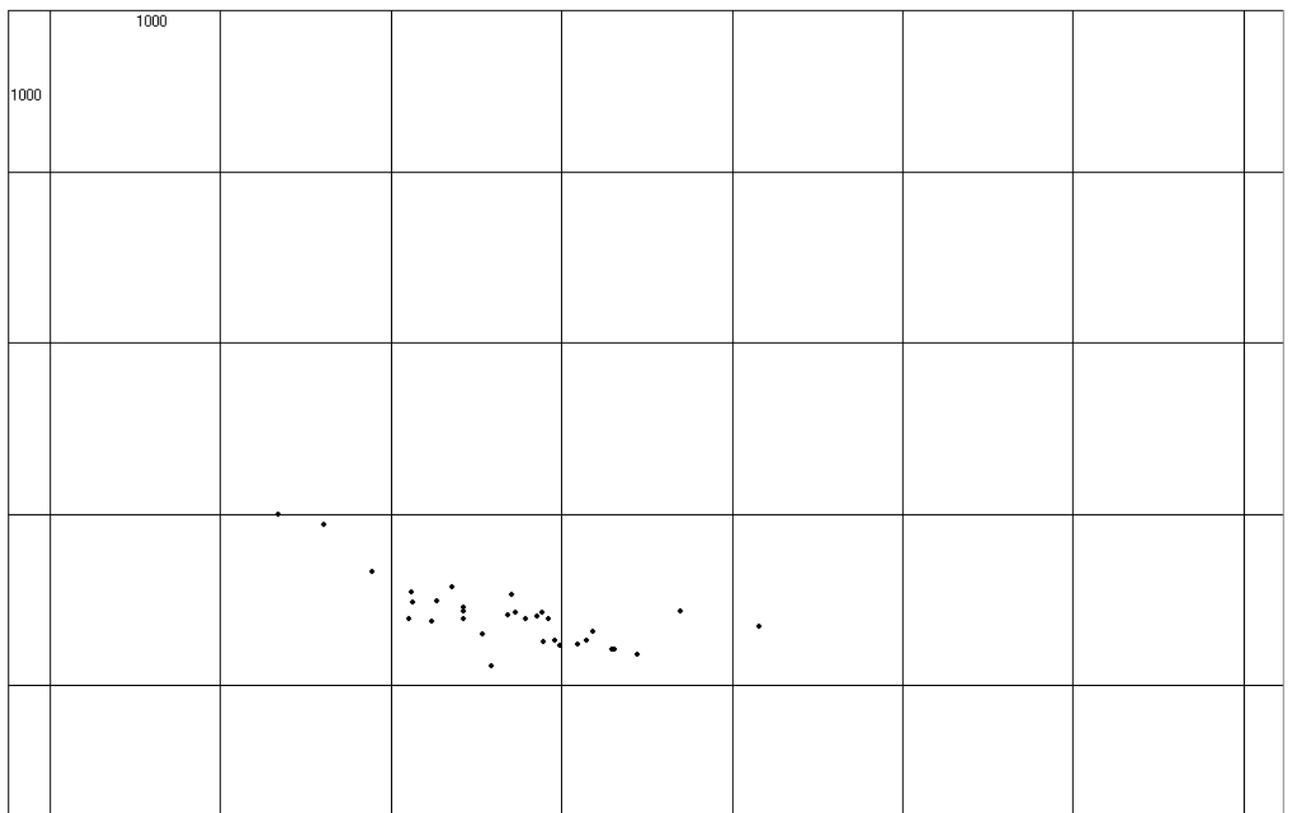


Fig. 152 – Les Baraquettes 4, niveau 6 - Répartition spatiale Y/Z des pièces du remontage principal.

Cet ensemble d'armatures microlithiques, qui comprend des pièces considérées comme caractéristiques du Mésolithique moyen et de l'Épipaléolithique, pourrait apparaître comme disparate. On est en droit, compte tenu des conditions taphonomiques et de la petite taille des objets, de se poser la question d'un éventuel mélange avec des pièces issues des niveaux supérieurs, notamment pour ce qui est des triangles scalènes. Il convient de dire d'abord que la mise à l'écart des armatures découvertes dans la "Pente", là où les conditions d'homogénéité du niveau sont moins sûres, ne change rien à la physionomie générale du corpus.

Pour ce qui est des armatures découvertes dans les autres parties du gisement, une telle hypothèse semble

être à rejeter, même si quelques pièces isolées ont pu "migrer" d'un niveau à l'autre. En effet, les remontages montrent l'absence de mélanges, même s'ils ne concernent que des pièces souvent de taille plus conséquente. De plus, le corpus d'armatures de petite taille présente des singularités par rapport à celui du niveau 5 : latéralisation fréquente à gauche, importance des segments, abondance des segments. S'ajoute également le diagnostic de M.-A. Courty, indiquant l'absence de remaniements importants. Enfin, on peut penser que des migrations de petits vestiges d'un niveau à l'autre auraient inmanquablement concerné des charbons de bois. Or les datations ^{14}C , effectuées sur ces charbons, livrent des résultats qui montrent l'absence de "pollution".

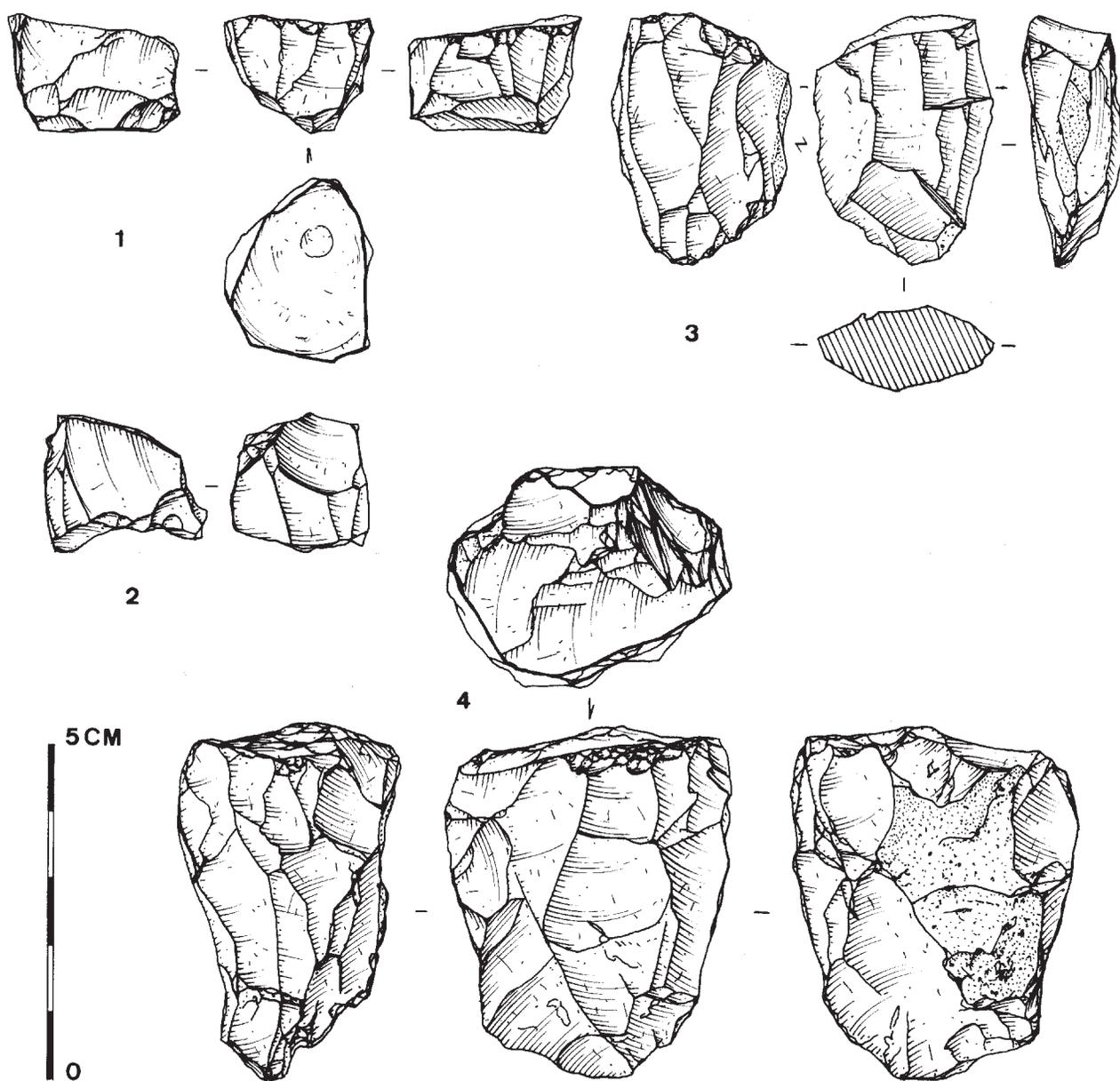


Fig. 161 – Les Baraquettes 4, niveau 6 - Nucléus. Dessins Ph. Alix.

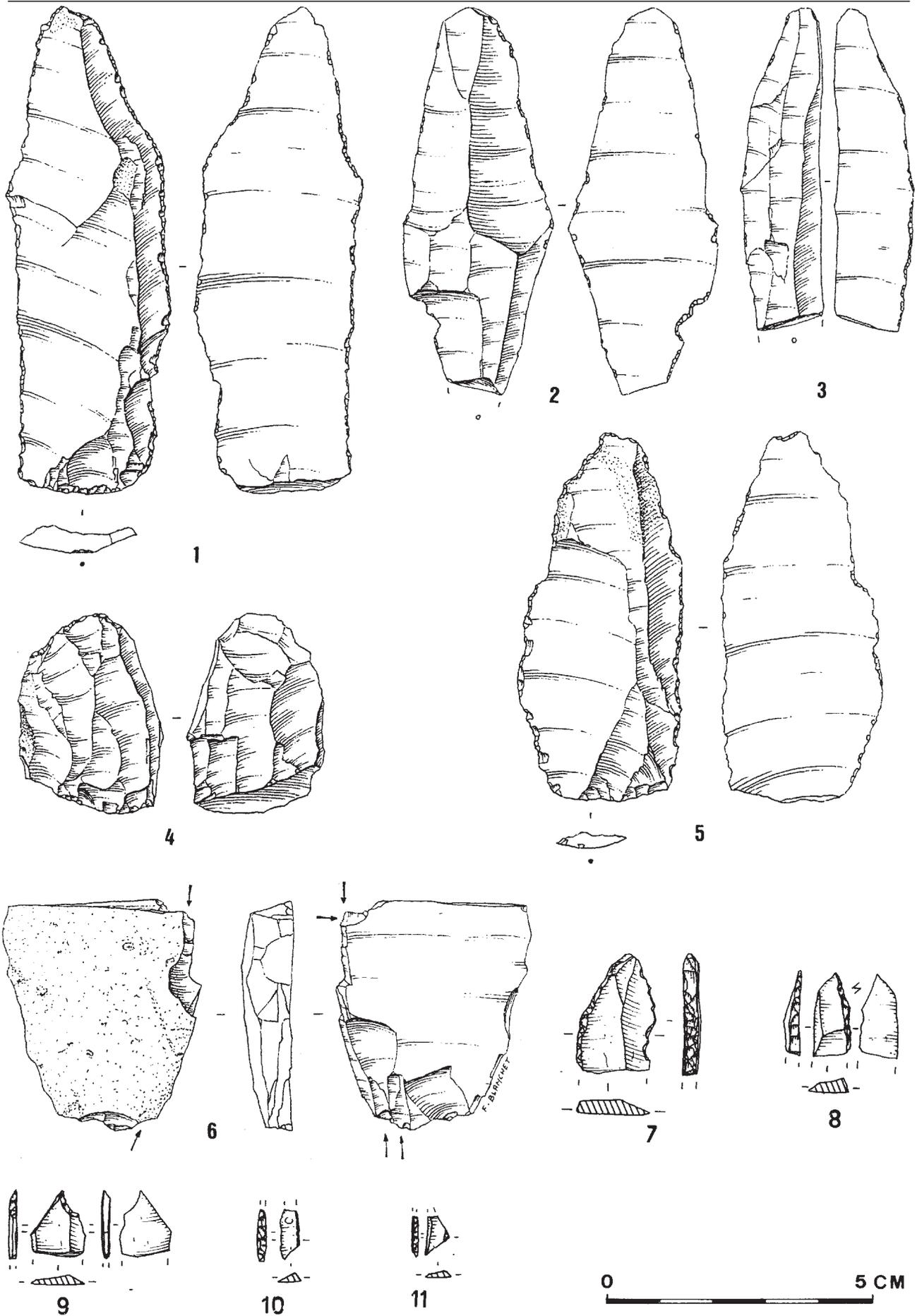


Fig. 162 – Les Baraquettes 4, niveau 6 - 1 à 3 et 5 : Supports bruts et retouchés. 4 : nucléus. 6 : burin-nucléus. 7 : pointe à dos courbe. 8 : pointe à dos de type indéterminé. 9 : microburin. 10 : triangle scalène allongé. 11 : triangle isocèle. Dessins F. Blanchet et Ph. Alix.

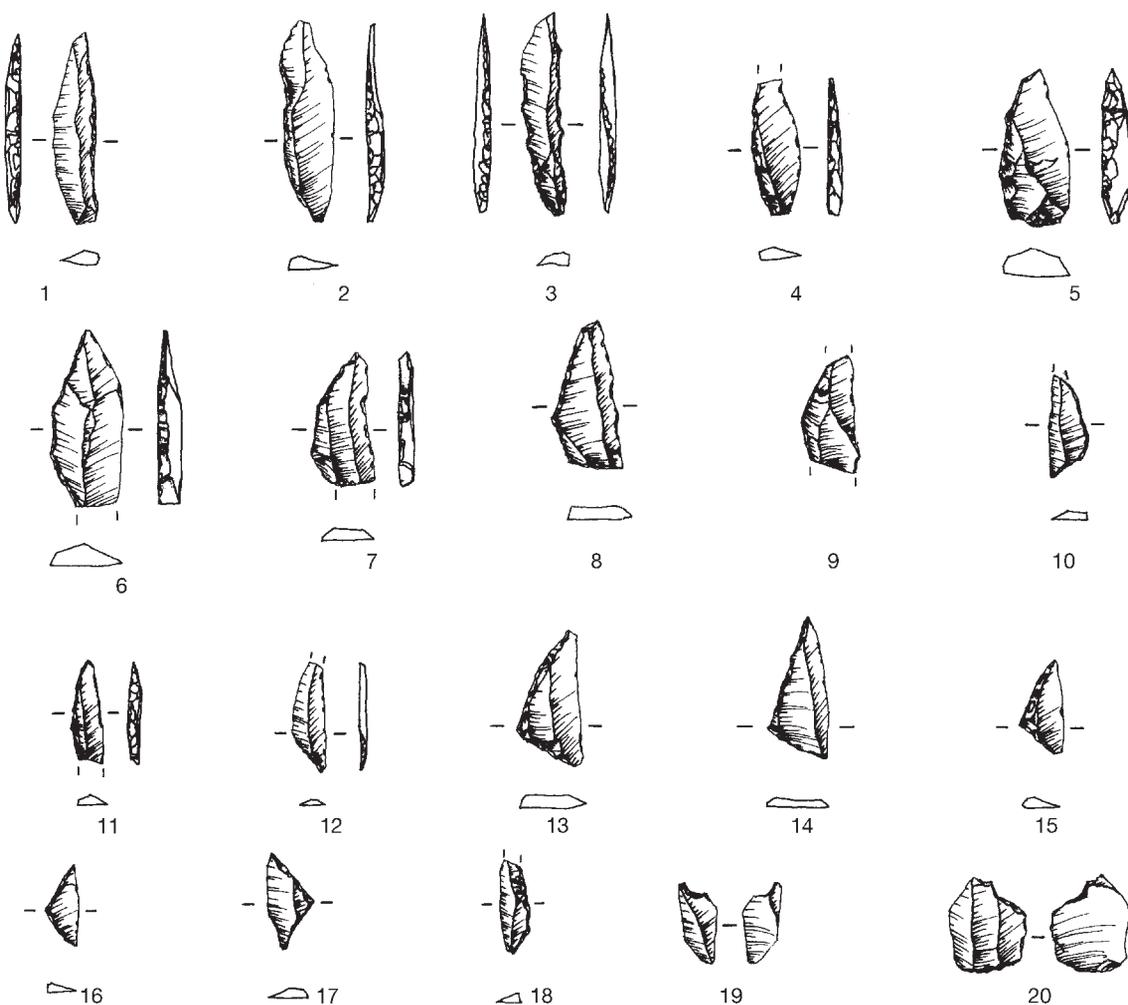


Fig. 163 – Les Baraquettes 4, niveau 6 - Armatures. 1 à 5 et 8 : pointes à dos. 7, 9, 10 et 11 : segments. 12 : pointe à troncature oblique. 13 à 16 : triangles scalènes courts. 17 : triangle isocèle. 18 : triangle scalène allongé. 19 : microburin distal. 20 : microburin proximal. Dessins S. Tzortzis.

Site	Nb total arm	Nb arm Det.	Nb Triangles	Nb isocèle	Nb Scal	Mont-clus	Scal allon	Scal court	Micro-burin	Pointes	P à tronc. obl.	P. Sauv.	P. Rouff.	P. base r	Segment	Lamelle	Lat D (%)	Sc. Lat D (%)	> 20 mm %	< 10 mm %	% micro	% scal/arm.
Bara 2	33	15	7	-	7	1	2	3	2	5	-	2	2	-	-	3	67	71	13	7	13	47
Bara 1	301	207	117	7	110	20	15	53	14	-	5	10	3	15	9	17	83	88	21	5	6,8	53
Bara 4-5a	38	24	18	-	18	-	1	14	10	3	2	-	-	-	2	1	89	94	12	4	42	75
Bara 4-5c	31	22	16	1	15	-	2	10	3	3	1	1	-	-	3	-	82	92	5	5	13,6	68
Bara 4-6	74	48	17	2	15	-	2	10	9	16	2	3	-	2	9	6	57	67	33	5	18,8	31
Bara 4-8-1	9	7	4	1	3	-	-	3	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	43

Fig. 164 – Les Baraquettes - Tableau de répartition des différents types d'armatures, selon les gisements et les niveaux.

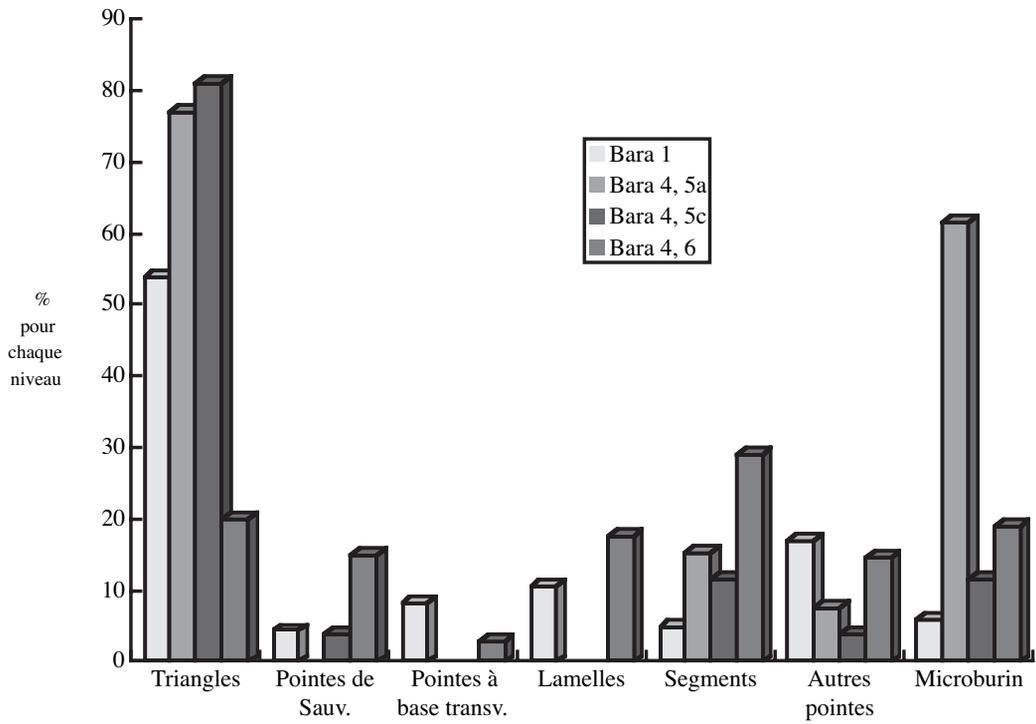


Fig. 165 – Les Baraquettes - Diagramme de répartition des différents types d'armatures, selon les gisements et les niveaux.

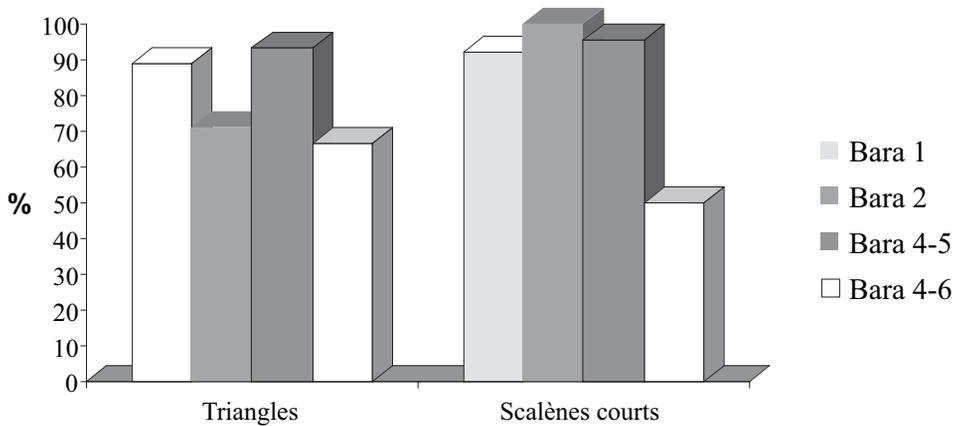


Fig. 166 – Les Baraquettes - Latéralisation à droite de l'ensemble des triangles et des triangles scalènes courts.

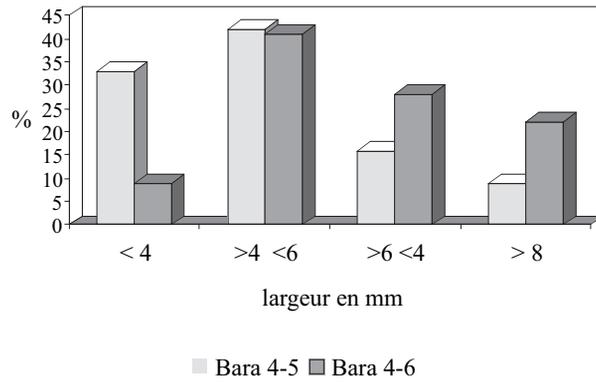


Fig. 167 – Les Baraquettes - Répartition de la largeur des armatures microlithiques à Bara 4-5 et Bara 4-6.

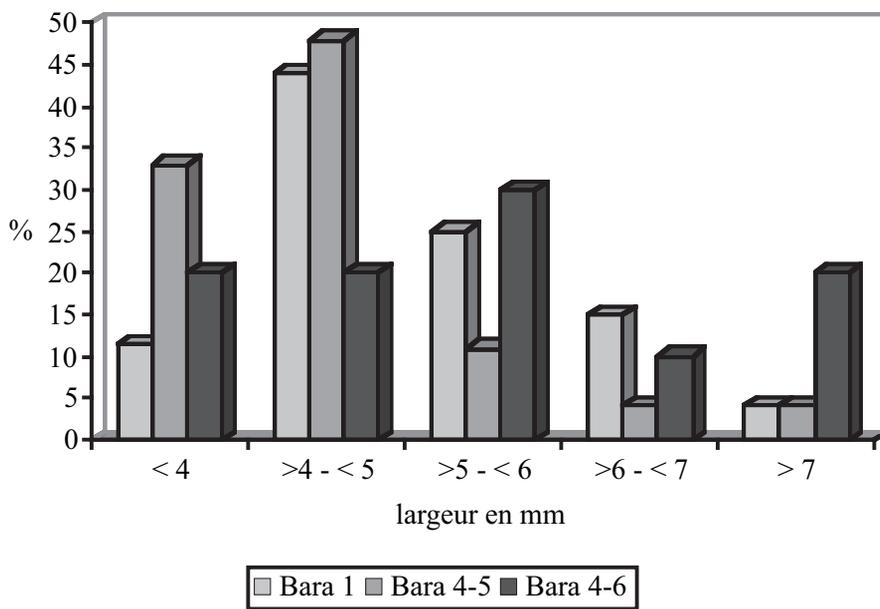


Fig. 168 – Les Baraquettes - Répartition de la largeur des triangles scalènes courts.

Réflexions générales sur le Mésolithique des Baraquettes

QUESTION DES OUTILS DE FONDS COMMUN

La question des outils de fonds commun nous semble être essentielle. On doit s'interroger en effet sur le fait que les véritables outils au sens typologique sont très rares dans les niveaux du Mésolithique moyen, mais aussi, dans une moindre mesure, du Mésolithique ancien des Baraquettes. Ce fait n'est pas propre au site des Baraquettes, mais apparaît comme une des constantes et une caractéristique du Mésolithique, par rapport aux civilisations qui le précèdent et le suivent.

Pour les quelques rares outils présents, l'absence de sélection des supports, qui contraste également fortement avec les civilisations antérieures, renforce cette idée de production marginale et accroît les difficultés de caractérisation des outils.

De nombreuses pièces portent des traces sur les bords, qu'il est difficile d'identifier, au simple examen visuel, comme des retouches, des marques d'utilisation ou bien de simples esquillements post-dépositionnels. Ces difficultés d'identification ont fait que les chercheurs, jusqu'à une époque très récente, ont négligé ces pièces.

Pourtant il semble évident que les populations de cette époque avaient besoin, elles aussi, d'une gamme assez diversifiée d'outils efficaces pour accomplir les différentes tâches de la vie quotidienne. Il semble alors probable que les Mésolithiques aient utilisé de simples pièces brutes, sans éprouver le besoin de les transformer en outils à forme spécifique.

La vérification de cette hypothèse passe par la conduite d'une étude tracéologique, centrée sur les pièces brutes et portant des traces diverses.

Un tel travail a été confié à la tracéologue S. Philibert, qui n'a malheureusement pas pu conduire à terme son étude. Les premiers résultats obtenus sur quelques pièces de la couche 5a (cf. *supra*) semblent montrer l'utilisation fonctionnelle qui a été faite des supports

bruts. La poursuite de l'étude tracéologique serait souhaitable pour confirmer et affiner ce diagnostic.

ARMEMENT

La reconstitution précise de l'armement des populations mésolithiques des Baraquettes est difficile. Il faut déjà considérer que certains microlithes ont pu servir à d'autres usages que ceux de l'armature de projectiles, comme l'ont montré des études tracéologiques (Finlayson et Mithen, 1997).

L'usage de l'arc paraît admis. À l'appui de cette idée, il faut mentionner la découverte d'arcs dans les sites de tourbières d'Europe du nord à partir de 11 000 BP (Rozoy, 1978 ; Cattelain, 1997 ; Lansac, 2002), et surtout la faible dimension des armatures. Il paraît d'ailleurs fort probable que l'invention de l'arc soit bien antérieure à l'Épipaléolithique. Le faible poids et surtout la largeur très réduite des pointes microlithiques semblent exclure en effet leur utilisation sur un projectile du type javeline, lancée à la main ou au propulseur. Il convient toutefois de signaler que le raisonnement inverse n'est pas vrai, des armatures assez lourdes pouvant être lancées à l'arc²⁴. La grande régularité des armatures, notamment celles des triangles du Mésolithique moyen, est aussi un indice de l'utilisation de l'arc, qui nécessite des projectiles bien calibrés (Lecaille et Menu, 1985). À ce sujet, on peut rapprocher les microlithes du Mésolithique de certaines armatures de très petite taille du Paléolithique supérieur et notamment des microgravettes du Gravetien dont la morphologie semble se prêter avant tout

24. Le poids idéal d'une flèche est fixé traditionnellement selon la formule suivante. P (poids de la flèche en grammes) = P (puissance de l'arc, en livres) divisé par 1,8. La puissance d'un arc dépend elle-même de sa taille et de l'allonge du tireur (Lecaille et Menu, 1985). Mais il s'agit là d'un schéma général, qui ne distingue pas le poids total de la flèche de celui de la pointe. Notre étude réalisée sur quelques centaines de flèches ethnographiques a montré que des flèches peuvent atteindre 80 et même 92 g, ce qui en fonction des abaques données plus haut, indiquerait des arcs d'une puissance de 140 à 170 livres, ce qui n'est guère possible.

à l'arc (Soriano, 1998 ; Hays et Surmely, sous presse) et qui laisseraient supposer l'usage de cet instrument dès les débuts du Gravettien.

Il semble plausible d'envisager l'usage des armatures en deux catégories.

La première catégorie était probablement destinée à être disposée à l'extrémité des flèches. Le caractère acéré de la pointe permet de percer la peau du gibier, pour désorganiser un point vital ou moteur ou bien l'handicaper du fait d'une perte de sang (Lecaille et Menu, 1985). Les écrits sur l'utilisation de l'arc témoignent de l'importance de ce facteur. Si l'efficacité d'un projectile est traditionnellement appréciée à partir de l'énergie cinétique développée ($E = \frac{1}{2} m.v^2$), la pénétration joue aussi un rôle fondamental (Menu et Lecaille, 1985 ; Carrère, 1990 ; Carranta et Legrain, 1993)²⁵. L'impact contre la peau d'un gibier absorbe en effet une part importante de l'énergie cinétique, qui peut diminuer grandement ou même réduire à néant la pénétration du dit projectile dans le corps, alors même que la pointe doit rentrer profondément pour atteindre un organe vital. Dans le cas de flèches ne développant qu'une énergie cinétique relativement faible par rapport aux armes à feu modernes, du fait de leur vitesse assez réduite²⁶, il est nécessaire de disposer de pointes acérées, dotées du coefficient de pénétration le plus élevé. Toutefois, une limite inférieure est imposée par le fait que la pointe doit rester suffisamment résistante pour ne pas se briser lors de l'impact et pouvoir même traverser un os, d'autant que le silex est un matériau très dur mais doté d'une résistance au choc assez médiocre (Surmely et Murat, 2003).

L'examen d'un important corpus ethnographique de plusieurs centaines de flèches, provenant de trois continents, conservé au musée du Périgord à Périgueux et au musée d'histoire naturelle de La Rochelle, nous permis de constater un certain nombre de règles générales. Des deux variables poids et longueur (de la flèche dans son ensemble, la pointe ne pouvant être dissociée du fût), la première est celle qui connaît l'écart-type le plus important (2,46 contre 0,44). Le critère du poids semble donc relativement peu important, dans des limites raisonnables. La seconde observation capitale est celle que la largeur de la pointe est toujours supérieure à celle de la hampe, de façon à assurer la pénétration du trait (Violot, 1995). Le souci de contrôle de la largeur a pu être observé sur d'autres

corpus d'armatures, dans des contextes chronologiques différents, comme les microgravettes de l'Épipaléolithique du gisement de Vitrolles (Montoya, 2002) ou du Gravettien final de Rabier (Soriano, 1998). Notre corpus ethnographique nous a permis d'observer que le diamètre de la partie distale du fût (ou de l'avant-fût, dans le cas des hampes composites) est généralement compris entre 5,5 et 7 mm (ce qui est également le cas des flèches retrouvées en contexte épipaléolithique ; Rust, 1943) et ne saurait être inférieur à 5 mm²⁷, sous peine de rendre la hampe trop flexible²⁸ et surtout trop fragile (Hamm, 1994)²⁹. Ceci semble donc exclure du rôle d'armature d'extrémité, pour le Mésolithique moyen, tous les triangles scalènes, dont la largeur est nettement inférieure à cette valeur. À Bara 1, les armatures dont la largeur égale ou dépasse 8 mm sont justement des pointes à dos, et quelques lamelles à dos.

On pourrait toutefois objecter que S. Soriano a pu conduire avec succès une expérimentation de tir à l'arc avec des microgravettes de largeur nettement inférieure au diamètre de la hampe utilisées comme pointes, sans barbelure (Soriano, 1998). Il convient toutefois d'observer que cette situation n'est pas conforme au dessin de la figure 7, qui montre des pointes plus larges que le fût de la flèche. Mais surtout la vérification expérimentale a été conduite sur des animaux morts, sans contrôle de la capacité de pénétration, ce qui limite l'appréciation de l'efficacité réelle de ces projectiles. Enfin, l'auteur lui-même a observé que les dispositifs d'emmanchement nécessaires étaient très complexes.

Dans l'état actuel des connaissances, et en l'absence d'expérimentations poussées, il y a fort à penser que la largeur des pointes devait être idéalement supérieure à celle de la hampe. Cette exigence de largeur minimale et de résistance nous semble expliquer la généralisation des armatures de type trapézoïdal ou foliacé à partir du Mésolithique récent et ce jusqu'à la période actuelle, mais aussi la forte taille des pointes à dos de l'Épipaléolithique (Célérier, 1993).

Reste toutefois que la tracéologie a pu montrer que des armatures de largeur réduite, certains microlithes mésolithiques (Philibert, *in* Barbaza, 1991) et surtout microgravettes gravettiennes (Surmely *et al.*, 2003 ; Hays et Surmely, sous presse) ont bien servi en pointes de projectiles. Ce fait reste inexplicé, à moins d'envisager l'hypothèse d'un dispositif associant étroitement à la pointe une barbelure latérale, la largeur cumulée des deux armatures dépassant alors le diamètre du fût. Il y a aussi la possibilité de pointes de flèches spéciales, à diamètre réduit et à usage spécifique, idée que nous développerons plus loin à propos de l'usage éventuel des poisons. L'hypothèse de pointes destinées à des sarbacanes paraît en revanche à rejeter formellement, car l'examen de quelques armes de ce type nous

25. Bien évidemment, l'emplacement de l'atteinte demeure un des paramètres essentiels. D'autres chercheurs y ajoutent la "puissance d'arrêt" ou "l'effet de choc". Il convient de souligner que la définition de ces valeurs est controversée (Carranta et Legrain, 1993).

26. Le pouvoir vulnérant d'un projectile dépend d'un dosage très délicat entre masse, vitesse, forme et résistance. La vitesse d'une flèche d'arc est d'environ 60 m/s pour un arc d'une puissance de 60 livres, alors que la balle lancée avec une carabine de grande chasse peut atteindre 850 m/s. Compte tenu du poids des projectiles (flèche d'environ 50 g, balle d'environ 12 g), on obtient une énergie cinétique 50 fois supérieure avec la carabine. Il faut ajouter qu'il ne s'agit là que d'une énergie cinétique potentielle, car le calcul est basé sur les vitesses initiales des projectiles. La flèche, plus lourde, de forme moins régulière et moins aérodynamique qu'une balle, voit sa vitesse se réduire dans des proportions nettement plus fortes que la balle au cours de sa trajectoire. À l'arrivée du projectile, il faut donc supposer que l'écart d'énergie cinétique entre flèche et balle sera encore plus grand, bien qu'aucun chiffre ne soit disponible à ce jour.

27. Dans le cas de faible diamètre, il s'agit presque toujours d'un avant-fût en bois dur.

28. Pour assurer la bonne trajectoire de la flèche, la hampe doit avoir une flexibilité très précise.

29. Ceci peut évidemment varier quelque peu en fonction de la nature du bois utilisé.

a montré qu'elles étaient toujours associées à des flèches minuscules, sans pointes ajoutées et dont le poids total ne dépasse pas 2 g.

La seconde catégorie rassemble les armatures utilisables comme éléments latéraux³⁰, qui pouvaient être disposées le long du fût. L'utilité de ces tranchants latéraux est multiple : agrandir la blessure et donc accroître l'effet handicapant en augmentant le saignement, permettre au trait de rester fixé dans le gibier, constituer des supports pratiques pour la dépose de poisons.

Comme pour les pointes, leur forme, leur nombre et leur disposition ne doit pas nuire à la capacité de percement de la flèche, ce qui suppose des pièces assez petites, pas trop lourdes, suffisamment résistantes au choc et surtout au tranchant bien aiguisé. La forme du triangle et notamment du triangle scalène, bien profilée, semble idéale pour une utilisation à cette fin et a été confirmée par l'étude tracéologique conduite sur le gisement de Fontfaurès (Barbaza *et al.*, 1991). Nous avons déjà vu que la retouche du bord opposé au bord abattu est fréquente. Mais celle-ci reste le plus souvent marginale et cantonnée aux extrémités, ce qui permet de dégager les pointes, sans faire perdre au bord sa capacité tranchante.

Il paraît difficile d'aller plus loin dans la reconstitution des procédures de chasse, compte tenu de l'existence de paramètres multiples qui restent inconnus pour le mésolithique et dont l'importance est attestée par les études ethnographiques et les expérimentations (Pope, 1923 ; Roth, 1992 ; Lecaille et Menu, 1985 ; Pétrequin, 1990).

Le premier tient à l'utilisation possible de certaines armatures pour d'autres armes que la flèche d'arc et notamment des javelines lancées ou non à l'aide de propulseur (Lansac, 2002).

Le second réside bien sûr dans le nombre et la disposition des armatures latérales sur le trait (Violot, 1995). Si chaque microlithe pèse un faible poids, leur multiplication sur la flèche peut accroître sensiblement la masse de la flèche et avoir un impact sur la capacité de percement. Le dispositif retenu pour l'empenage a également une influence certaine (Menu et Lecaille, 1985). À l'inverse, des projectiles ont certainement été utilisés avec une simple pointe en bois, comme ceux retrouvés sur le gisement de Stellmoor (Rust, 1943).

Le second paramètre est celui des conditions d'utilisation. Les exemples ethnographiques montrent que le type de matériel dépend des méthodes de chasse, elles-mêmes souvent conditionnées par la nature du milieu environnant et du gibier. Le tir à l'approche (distances importantes), en milieu découvert, induit un arc puissant, de grandes dimensions, avec des flèches longues, assez légères et parfaitement équilibrées pour décrire une trajectoire précise. À l'inverse, un tir à l'affût ou

en battue, sur de courtes distances, pratiqué en milieu fortement boisé, induit un arc de dimensions plus réduites, avec des flèches courtes qui peuvent être nettement plus lourdes.

La précision du tir joue bien évidemment un grand rôle, à toutes les distances, car elle conditionne l'atteinte d'un organe vital ou moteur.

Enfin, il faut prendre en considération l'objectif du tir. Si les chasseurs actuels privilégient le tir d'arrêt immédiat, qui suppose l'emploi d'une arme puissante et précise, à une distance assez courte, certaines peuplades ont préféré un effet simplement handicapant. Le gibier, blessé par un tir de moindre efficacité (moins fort, moins précis) mais plus facile à réaliser, est ensuite pisté. Cette dernière opération peut être facilitée par l'usage, parfaitement plausible à l'époque mésolithique, de chiens de sang.

Le type de gibier peut enfin induire l'utilisation de flèches, voire d'arcs différents. Le sanglier, le chamois, le cerf, l'oiseau, le poisson, se chassent selon les méthodes différentes qui nécessitent un matériel adapté et souvent bien spécifique (Pope, 1923 ; Lecaille et Menu, 1985 ; Phébus, 1986).

Il faut aussi prendre en considération que certaines flèches ont pu être utilisées pour des raisons autres que cynégétiques, notamment pour le combat ou la guerre (Pétrequin, 1990).

La dernière inconnue, trop souvent occultée dans les ouvrages d'archerie sportive, et qui nous apparaît pourtant fondamentale, réside dans l'utilisation possible de poisons. Un tour d'horizon ethnographique montre que la majorité des peuplades de toutes latitudes (à l'exception semble-t-il des régions polaires) ont fait usage de substances toxiques (Esquirol, 1990 ; Surmely, 2000d). La nature de ces dernières varie bien sûr selon le milieu environnant. Sous nos latitudes, les poisons les plus efficaces sont l'aconit napel et le vérâtre, dont l'action vulnérante est très grande, tout en étant thermodégradables, ce qui rend possible, après cuisson, la consommation du gibier empoisonné. Rappelons qu'un gramme de racine d'aconit suffit à neutraliser un animal de 100 kg (Surmely, 2000d). Ces deux poisons de chasse ont été largement utilisés à toutes les époques sous les latitudes tempérées (Krappe, 1928 ; Bourdier, 1971 ; Esquirol, 1986) et notamment chez les Aïnous³¹ dont le mode de vie semble avoir été assez proche de celui de nos mésolithiques (Torii, 1919 ; Jachelson, 1933 ; Montandon, 1937 ; Heizer, 1943 ; Bisset, 1976 ; Leroi-Gourhan, 1995). Les Aïnous empoisonnaient ainsi plusieurs types de traits, depuis les flèches pour tuer le cerf ou l'ours, jusqu'aux harpons

31. Les Aïnous peuplaient autrefois les îles du nord de l'archipel nippon et notamment la grande île d'Hokkaido, située entre 41 et 45° de latitude nord. Les Aïnous étaient des chasseurs-cueilleurs, dont le mode de vie était proche des peuplades qui vivaient en Europe à l'époque mésolithique. Étudiés par divers ethnologues au début du siècle, alors qu'ils avaient encore conservé leurs mœurs traditionnelles (Montandon, 1937 ; Leroi-Gourhan, 1989), ils se sont depuis complètement fondus dans la nation japonaise. À noter que les peuplades voisines des îles de Sakhaline, Kouriles et de la presqu'île du Kamtchatka (Russie) employaient également l'aconit (Bisset, 1976), ce qui remonte la limite d'usage de ce poison sous le climat actuel à au moins 55° de latitude nord.

30. Plusieurs auteurs ont fait remarquer que le terme de barbelure doit être réservé à des éléments latéraux largement détachés du fût, du type harpon.

utilisés pour la chasse aux cétacés. Aconit et vérate, qui se rencontrent aujourd'hui dans les milieux d'altitude, sont présents en Europe occidentale depuis le début du Tardiglaciaire.

L'usage du poison joue un rôle très important dans les méthodes de chasse et le matériel utilisé. Le pouvoir incapacitant, lui-même sujet à de multiples variations selon les dosages, de la substance toxique peut remplacer partiellement ou complètement l'effet vulnérant de la blessure en elle-même. C'est ainsi que des peuplades des latitudes équatoriales peuvent traquer de gros animaux avec une sarbacane projetant des traits minuscules dont le pouvoir vulnérant propre est dérisoire. Il faut considérer également la possibilité, fréquemment observée par les ethnologues, de la combinaison de plusieurs substances, aux effets complémentaires. Ainsi, les peuplades associaient-elles au poison principal des substances secondaires. Parmi ces dernières figuraient souvent des plantes aux alcaloïdes à effet anticoagulant, pour faciliter la diffusion du poison et affaiblir un peu plus l'animal, mais aussi urticant ou vésicant (Dayde-Pauthet, 1987) pour accroître le trouble du gibier blessé. Sous nos latitudes, il faut penser à l'utilisation des plantes contenant des saponines ou de l'oxalate de calcium, comme la saponaire officinale, le populage, la calla des marais, les anémones, *Daphne mezereum* (Lewin, 1894 ; Lim, 2000), et certaines euphorbes.

Le critère de l'énergie cinétique déployée (ou de la "puissance d'arrêt" des auteurs traditionnels) est ainsi occulté. Celui de la pénétration l'est aussi, car l'efficacité du poison ne requiert pas forcément l'atteinte d'une artère ou d'une grosse veine. Le chasseur peut se contenter de toucher les capillaires de l'épiderme, qui sont à quelques dixièmes de millimètres sous la peau, et qui assurent la diffusion du poison dans l'organisme avec tout juste quelques secondes de retard par rapport à une atteinte directe sur une grosse veine³².

L'utilisation du poison peut ainsi remettre en question l'ensemble des considérations développées plus haut sur les paramètres d'efficacité hémorragique des flèches (pénétration, énergie cinétique...).

Ajoutons enfin que l'arc et la flèche ont pu être utilisés pour le combat ou la guerre, dont l'existence apparaît malheureusement indéniable pour les périodes anciennes de la Préhistoire. Ceci induit bien évidemment l'intervention d'autres paramètres (qu'il serait trop long de développer ici), comme le montrent les différences qui séparent les armes de guerre et de chasse d'aujourd'hui et qui ont pu être observées par l'étude ethnographique (Pétrequin, 1990).

Le dernier facteur réside dans la force de l'utilisateur, qui induit des spécificités dans la conception du matériel.

L'ensemble de ces considérations, qui induit un savant dosage entre de multiples paramètres, explique la très grande diversité des types d'arcs et de flèches à travers le monde et l'histoire (Roth, 1992) et nous

interdit de proposer, sur la seule base des pointes en silex et des données fournies par quelques pièces retrouvées dans les sites de milieux humides d'Europe du Nord (Rozoy, 1978), un modèle précis pour le Mésolithique européen.

Il faut enfin prendre en considération l'usage très probable, voire certain, d'autres armes dont la nature entièrement organique n'a pas permis la conservation dans les gisements des latitudes tempérées : javelots, javelines, épieux, lacets, filets, trappes, pièges divers, foënes, massues, massues à lancer, boomerangs, sarbacanes... Gardons à l'esprit que l'importance de ces instruments, même s'il apparaît difficile d'en mesurer l'exacte valeur, a pu être très grande et dépasser celle de l'arc.

COMPARAISONS DE L'INDUSTRIE LITHIQUE DES DIFFÉRENTES OCCUPATIONS DES BARAQUETTES

La comparaison de l'industrie lithique des différentes occupations du site des Baraquettes fait apparaître l'existence de deux groupes.

Le groupe relatif au Sauveterrien moyen, qui rassemble les occupations de Bara 1, de Bara 4-couche 5 et sans doute celles de Bara 2 et 3. La sélection de la matière première, presque exclusivement locale, ne semble pas guidée par des impératifs particuliers d'ordre qualitatif ou volumétrique. Le débitage est orienté vers la production de lamelles de morphologie assez irrégulière et peu allongées. Le débitage se fait surtout à partir de nucléus unipolaires ou bipolaires à plans de frappe croisés. Les nucléus sont exploités au maximum. Les éclats de mise en forme et d'entretien servent à la fabrication d'outils peu nombreux et peu caractéristiques, parmi lesquels figurent surtout des supports retouchés ou encochés. Quelques éclats semblent avoir été produits intentionnellement. Les outils typologiques caractéristiques (grattoirs, burins...) sont en petit nombre. Beaucoup de supports "bruts" montrent des traces sur les bords, dont l'étude tracéologique s'attachera à déterminer l'origine (utilisation ou esquilletement postérieur). Les premiers résultats de ce type d'analyse montrent nettement le recours aux pièces brutes pour des activités variées.

Au niveau des armatures, on constate la nette domination des triangles scalènes. Si les deux niveaux 5 de Bara 4 offrent des similitudes frappantes qui témoignent d'une étroite parenté, le niveau de Bara 1 présente des différences : nombreux triangles dits de Montclus, abondance des pointes à dos à base transversale (fig. 164 et 165). Les triangles scalènes courts de Bara 1 présentent également une plus grande diversification dans leurs dimensions.

Il serait tentant d'attribuer ces différences à un âge plus tardif de l'occupation de Bara 1 ("Sauveterrien moyen récent"), opposé à un "Sauveterrien moyen ancien" pour les niveaux 5 de Bara 4. Les incertitudes des datations absolues autorisent cette hypothèse.

32. C'est le cas de tous les empoisonnements par venins animaux : guêpes, vipères... Information orale du Dr de la Guillaumie.

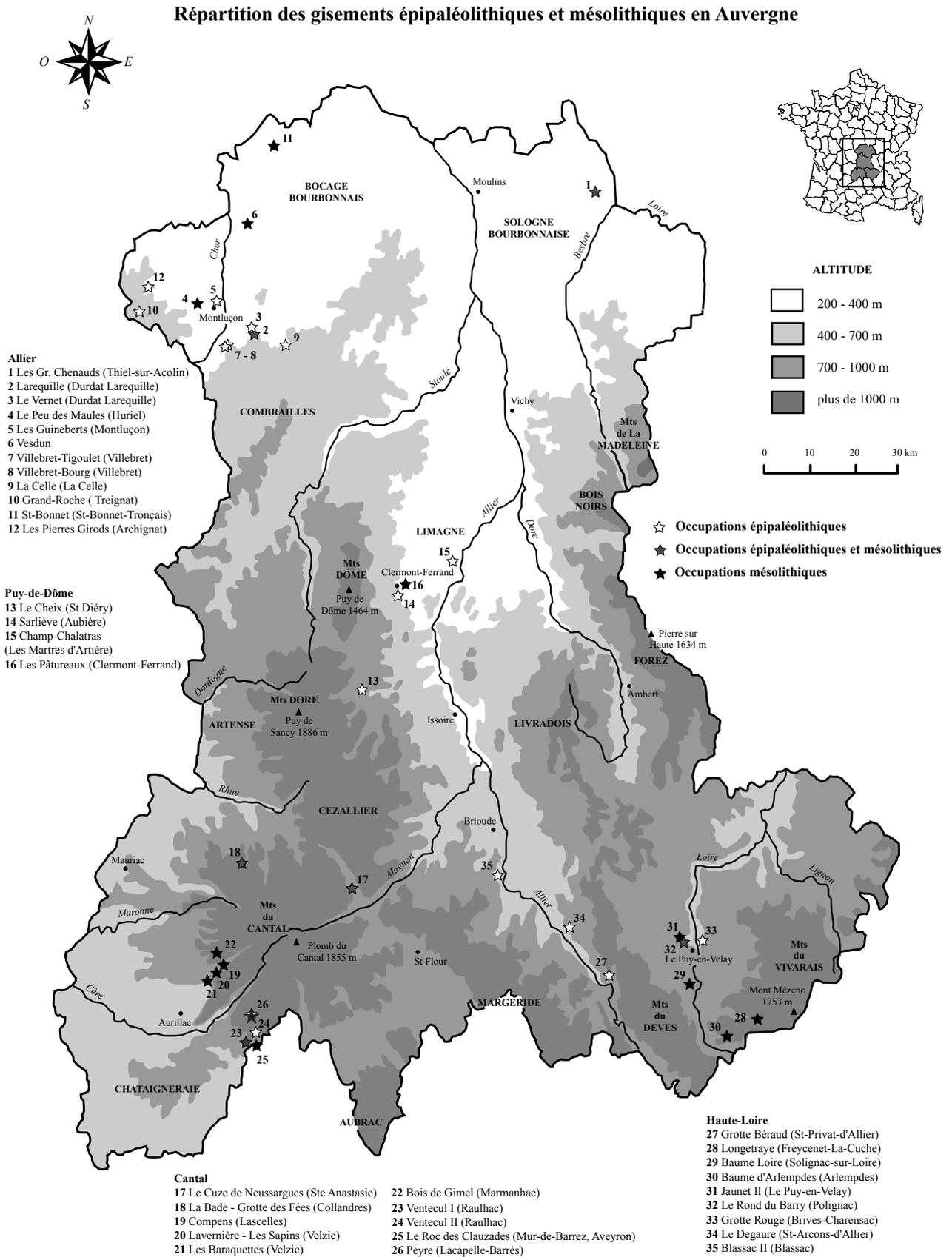


Fig. 169 – Répartition des gisements épipaléolithiques et mésolithiques en Auvergne (DAO : S. Tzortzis).

Mais, il n'est pas exclu que les différences puissent tenir au mélange de plusieurs occupations dans l'abri de Bara 1. Cette dernière théorie, étayée par la présence de deux trapèzes "intrusifs", se heurte pourtant à la grande homogénéité du débitage. D'un autre côté, plusieurs indices (présence de silex blond marin en quantités infimes, datations absolues) laisseraient penser à la contemporanéité des occupations de Bara 1 et Bara 4-5a, les différences dans les types d'armatures pouvant alors s'expliquer par des différences d'ordre fonctionnel. Seule une analyse tracéologique complète pourrait permettre de trancher sur ce point.

Les niveaux du Mésolithique ancien de Bara 4 s'individualisent nettement de ceux du Sauveterrien moyen par nombre de facteurs évidents : recherche d'une véritable production laminaire à partir de nucléus exploités de façon bipolaire et différences dans les types d'armatures, présence de pointes à dos de plus grande taille, corpus d'armatures microlithiques différent, latéralisation à gauche beaucoup plus fréquente et variations morphologiques plus grandes des armatures.

Mais des similitudes apparaissent aussi : rareté des outils typologiques classiques, utilisation importante des supports bruts, usage de la percussion directe au percuteur dur pour tous les supports, domination des talons lisses abrasés, présence d'une industrie microlithique avec de nombreux triangles scalènes, présence de pointes de Sauveterre, considérées comme le fossile directeur du Sauveterrien. Ces caractéristiques, qui nous l'avons vu, ne semblent pas résulter d'un mélange, individualisent nettement la couche 6 de Bara 4 des civilisations magdaléniennes et épipaléolithiques et montrent nettement sa position de phylum par rapport au Sauveterrien moyen et son caractère de transition entre l'Épipaléolithique et le Mésolithique moyen.

PLACE DES BARAQUETTES DANS LE MÉSOLITHIQUE FRANÇAIS

Le site des Baraquettes constitue une référence pour la connaissance du mésolithique dans le Massif central. Il est vrai que cette civilisation, tout comme l'Épipa-

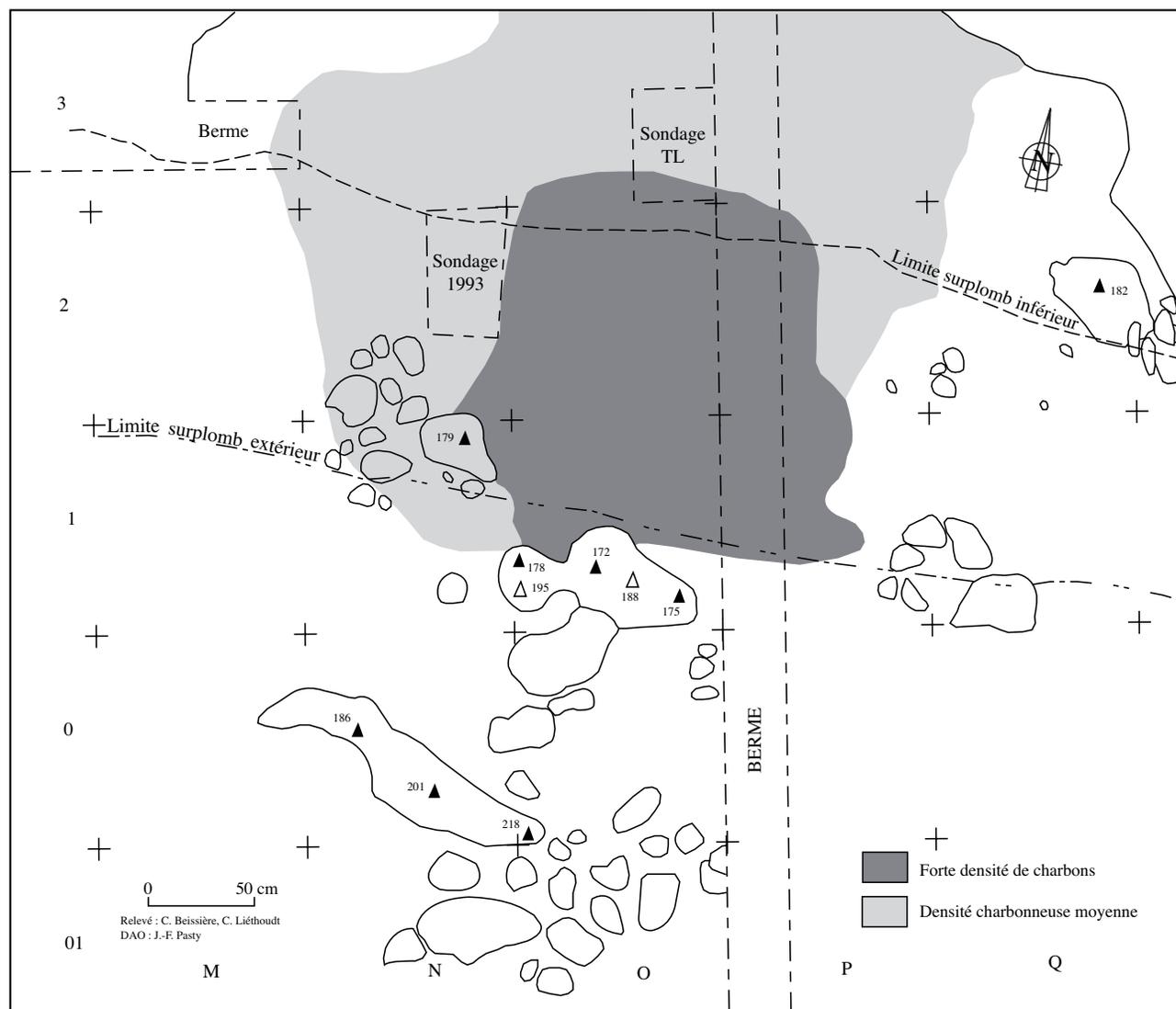


Fig. 170 – Les Baraquettes 4, niveau 5 et 5a - Plan du niveau.

l'éolithique, n'était connue avant que par un petit nombre de gisements, souvent pauvres, remaniés et mal datés (Surmely et Tzortzis, 2000), (fig. 169).

Pour la région Auvergne, en ce qui concerne le stade moyen du Mésolithique, on ne connaît que quelques petits habitats. Deux sont connus dans le Cantal (cf. *infra*). Dans le Puy-de-Dôme voisin, il faut signaler le petit ensemble découvert très récemment aux Pâturaux, sur la commune de Clermont-Ferrand, qui présente de fortes analogies avec le Mésolithique moyen des Baraquettes (Saintot *et al.*, 2001). On y note des caractères spécifiques au Mésolithique moyen : prépondérance des triangles scalènes, rareté des triangles isocèles, latéralisation presque exclusive à droite, obtention des armatures par la technique du bord abattu, auxquels s'ajoute la technique de la percussion directe au percuteur de pierre. La rareté des triangles de Montclus et des pointes à base retouchée rapproche l'occupation des Pâturaux des niveaux 5 de Bara 4, ce qui pourrait être l'indice d'une phase plutôt ancienne du Sauveterrien moyen (cf. *supra*). La faune, faiblement représentée (NMif = 6) est composée d'espèces variées : cheval, bison/aurochs, cerf, chevreuil

et sanglier, témoignant d'une exploitation de biotopes variés. Les matières premières sont presque exclusivement d'origine locale, avec quelques produits semi-finis en silex créacé du Berry. La seule différence notable réside dans les datations obtenues aux Pâturaux (deux dates s'échelonnant entre 7030 et 6231 av. J.-C.), plus récentes que la moyenne de celles obtenues pour le Mésolithique moyen des Baraquettes (Saintot *et al.*, 2001).

En Haute-Loire, le seul ensemble rattaché au Sauveterrien moyen est celui de la couche 2 de l'abri de Longetraye (Freycezet-la-Cuche), datée de 8420 ± 280 BP, 8590 ± 190 BP et 7320 ± 140 BP (Philibert, 1986). Malheureusement un certain nombre de carences empêche des comparaisons fructueuses : incertitudes stratigraphiques, problème de datation, dessins des pièces très médiocres, absence de décomptes exhaustifs, absence de toute étude technologique... Tout au plus peut-on dire que la couche 2 présente des similitudes avec le Sauveterrien moyen des Baraquettes, avec également une abondance particulière de coquilles de noisettes brûlées. Le niveau d'occupation inférieur de la Baume d'Arlempdes a livré également

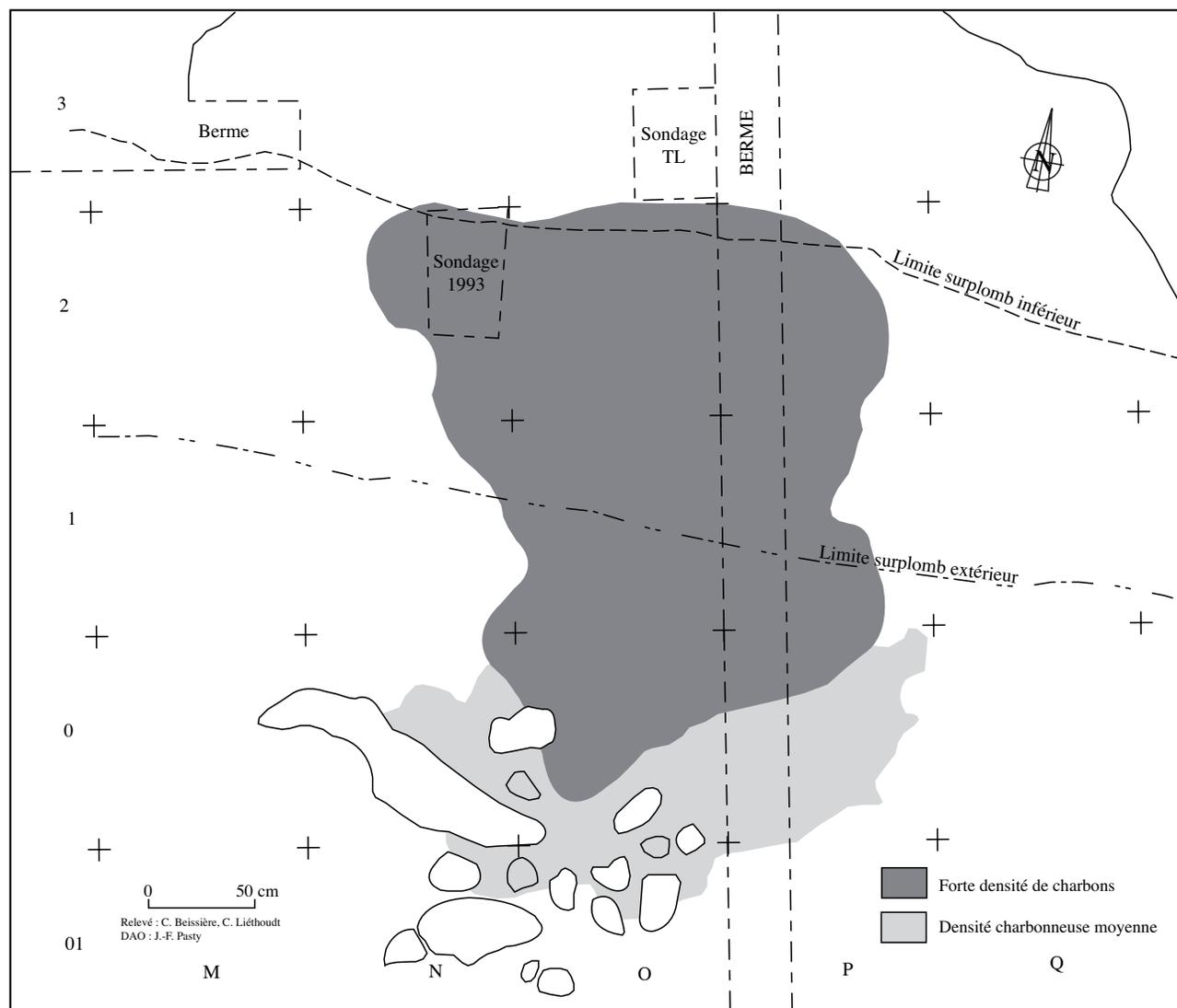


Fig. 171 – Les Baraquettes 4, niveau 5c - Plan du niveau.

un petit ensemble lithique datable du Mésolithique moyen, sans datation absolue (Crémilleux, 1980).

En dehors de l'Auvergne, on trouve le gisement des Salzets (Mostuéjols, Aveyron) qui présentait une couche archéologique unique divisée artificiellement en trois horizons (Maury, 1965 ; Rozoy, 1978 ; Valdeyron, 1994). L'horizon supérieur était caractérisé par la prédominance des triangles scalènes, la présence de triangles de Montclus, de pointes de Sauveterre, une absence quasi-totale de micro-burins et d'outils de fond commun. Une datation a été obtenue : 8820 ± 200 BP, mais sans corrélation stratigraphique précise. Ces caractéristiques se retrouvent dans la couche 4 du gisement de Roquemissou (Aveyron ; Valdeyron, 1994), la couche D1 des Fieux (Miers, Lot), le niveau inférieur de la Poujade (Aveyron ; Maury, 1965), ainsi que dans les couches 5a et 4b de Fontfaurès (Lot ; Barbaza et al. 1991). Une parenté étroite semble donc se dessiner entre ces occupations et celles des Baraquettes. Les datations absolues obtenues sont en phase. La faune recueillie à Fontfaurès est très proche de celle des Baraquettes. La portée des comparaisons est toutefois limitée par le fait que les études sur ces gisements se sont principalement cantonnées à l'étude typologique de l'outillage et en particulier de l'outillage microlithique. La même remarque s'applique aux gisements mésolithiques du Limousin dont le contexte stratigraphique est souvent incertain (Berlaud, 1947 ; Mazière et Raynal, 1976 et 1979 ; Demars, 1988, 1991, 1993 et 2000 ; Buisson, 1991).

Il est beaucoup plus difficile de classer les niveaux supérieurs du Mésolithique du site des Baraquettes selon les découpages régionaux classiquement proposés pour le mésolithique moyen. En effet, par la prédominance des armatures triangulaires, elles se rattachent nettement au Sauveterrien dit "classique" de Rouffignac (Barrière, 1973 et 1974 ; Coulonges, 1928), mais sont aussi très proches des gisements du "groupe des Causses" individualisé par J.-G. Rozoy (Rozoy, 1978), tout en intégrant des caractères (présence des triangles de Montclus à Bara 1) qui trouvent leur pendant dans les niveaux du Montclusien moyen (couches 22-19) du site de Montclus (Escalon de Fonton, 1966 et 1976). La présence de pics prismatiques à Bara 4 témoignerait de liens avec le "Beaugencien" ou le "Montmorrencien" (Tarrête, 1977 ; Rozoy, 1978). Il faut rappeler enfin des différences sensibles au niveau des armatures s'observent entre les occupations de Bara 1 et Bara 4, qui sont pourtant sub-contemporaines et distantes de seulement 50 m. En reprenant les données initiales, on s'aperçoit nettement que les prétendus faciès régionaux ont été distingués sur la base exclusive de la typologie des armatures, à partir de la comparaison d'un nombre très réduit de sites, souvent mal datés, parfois remaniés et correspondant probablement à des fonctions et parfois à des âges différents. S'y ajoute l'absence fréquente de tamisage à l'eau, qui a eu inmanquablement pour effet de sous-estimer l'importance des armatures de petites tailles. Les critères retenus, comme l'allongement des armatures, ou l'abondance de l'outillage de fond commun, semblent avoir une

validité d'ordre chronologique ou fonctionnelle, beaucoup plus que régionale. La classification typologique des armatures apparaît parfois arbitraire et obéit à des variations selon les chercheurs. Une conclusion identique a pu être faite par C. Montoya à partir d'une reprise de la typologie des pointes à dos des faciès épipaléolithiques et mésolithiques du littoral du golfe du Lion (Montoya, 2002).

En conséquence, il nous semble très difficile de faire rentrer les occupations du mésolithique moyen des Baraquettes dans le cadre étroit d'un des faciès culturels régionaux tel qu'ils ont été définis à ce jour. À notre sens, il faudra attendre de nouvelles fouilles pour réaliser des comparaisons mieux étayées et espérer définir des ensembles culturels, si ceux-ci ont vraiment existé ! Dans cette attente, nous rattacherons les occupations du Mésolithique moyen des Baraquettes à la vaste nébuleuse du sauveterrien, dont les contours ont le mérite d'être très flous !

Les comparaisons sont encore plus délicates en ce qui concerne les niveaux du Mésolithique ancien.

Cette période est encore plus mal documentée et les comparaisons ne sont pas faciles ; le Mésolithique ancien étant encore presque absent du Massif central.

Le seul gisement bien daté et étudié complètement, qui semble contemporain des occupations anciennes des Baraquettes, est celui de Champ-Chaltras, sur la commune des Martres-d'Artière, dans le département du Puy-de-Dôme (Pasty *et al.*, 2002). Cette station de surface, de petite taille, ayant reçu ou une deux occupations de courte durée, a été datée de 9920 ± 120 (AA-43087) et 10000 ± 100 BP (AA-43-085). Le débitage, basé sur une exploitation bipolaire des nucléus, avec une percussion à la pierre tendre, semble proche de celui des Baraquettes. Les mises en forme plus simples des nucléus peuvent s'expliquer par la morphologie plus courte des blocs initiaux de matière première, phénomène observé sur le gisement de Muides (Hantaï, 1997). Mais l'outillage est très différent : absence totale d'armatures microlithiques, prédominance écrasante des pointes à dos de type Malaurie, présence d'outils tels que grattoirs, burins, pièces esquillées... Le chercheur a proposé un rapprochement du gisement au Laborien, faciès mis en évidence sur les gisements aquitains de la Borie del Rey (Coulonges, 1963 ; Le Tensorer, 1981) et du Pont-d'Ambon (Célérier, 1993 et 1998).

Les autres comparaisons régionales possibles, qui concernent en fait les marges du Massif Central, sont la couche 6 de l'abri de l'Abeurador, datée de 9847 ± 115 et 9755 ± 110 BP (Vaquer *et al.*, 1983 et 1987) et la couche 6b de Fontfaurès (Lot), datée de 9650 ± 130 BP (Barbaza *et al.*, 1991).

En dehors du Massif Central, des similitudes évidentes sont observables avec le faciès dit "Belloisien", "Long Blade Assemblages" ou "industrie à lames mâchurées" qui a été mis en évidence dans le sud-est de l'Angleterre et dans le nord et le centre de la France (Fagnart, 1993 et 1997 ; Bodu et Valentin, 1992 et 1993 ; Valentin, 1995 ; Hantaï, 1997). On retrouve en effet de nombreuses caractéristiques communes : débitage orienté vers la production de lames allongées,

larges, plates et relativement épaisses, par l'aménagement de nucléus bipolaires à plans de frappe opposés et alternatifs, abrasion très soignée des plans de frappe, usage de la percussion directe à la pierre tendre, prépondérance des talons lisses, quasi-absence des outils typologiques classiques (fonds commun et armatures). Les datations absolues concordent tant avec celles du gisement de Belloy (10260 ± 160 à 9720 ± 130 BP; Fagnart, 1993). Mais le niveau 6 des Baraquettes s'individualise nettement de ces faciès par la présence d'un outillage microlithique. La proportion de lames mâchurées semble également nettement moins forte aux Baraquettes, mais les travaux effectués ont montré que l'abondance de ces pièces résulte avant tout d'une spécialisation des sites comme ateliers de taille.

Pour ce qui est de l'outillage, le parallèle le plus évident se fait avec le gisement de la Fru (Pion, 1990 et 1995), dont les occupations du mésolithique ancien (couches 4c, 4b et 4a) sont datées entre 10310 et 9740 BP (Pion, 1990 et 1995) et rapportées au complexe sauveterrien sur la base de l'abondance des armatures triangulaires. La couche 4a, en particulier (9740 BP), livre un corpus d'armatures microlithiques (triangles scalènes courts et allongés, triangles isocèles, segments, pointes à dos) tout à fait comparable à celui de la couche 6 des Baraquettes, avec pour seule exception l'absence de pointes de Sauveterre. Il est dommage que les informations propres au débitage soient peu fournies. Les autres gisements du Mésolithique ancien, comme Fontfaurès (Barbaza *et al.*, 1991), la grotte Jean-Pierre 1 (Bintz *et al.*, 1996) ou bien les occupations de Choisey et de Ruffey-sur-Seille (Séara et Ganard, 1996) paraissent un peu plus tardives, si l'on fait foi aux datations C^{14} . L'industrie lithique, dans tous les cas, montre des similitudes, notamment au niveau des types d'armatures. Mais la comparaison est gênée par l'absence d'étude technologique sur les gisements précités, à l'exception de ceux de Choisey-Ruffey. Par rapport à tous ces gisements, l'industrie des Baraquettes se démarque nettement par son débitage laminaire.

En conclusion, l'occupation du niveau 6 des Baraquettes montre une parenté évidente avec les autres gisements du début de l'holocène et avec les cultures "belloisiennes", "sauveterriennes" et "laboriennes". Comme pour le Mésolithique moyen, un rapprochement plus précis avec l'un des "faciès" définis à ce jour est plus délicat. Là encore, on peut s'interroger sur la valeur de ces ensembles culturels qui ont été définis sur un nombre réduit de gisements, qui par ailleurs correspondent souvent à des occupations de natures différentes. Nous sommes encore plus sceptique sur les théories qui visent à expliquer les similitudes observées dans l'industrie lithique de gisements par des contacts ou des influences culturelles directes. Ainsi en est-il de la question du rattachement au Belloisien ou au Laborien. Si l'on accepte la contemporanéité de ces deux faciès, qui aurait donc une base exclusivement géographique, le Belloisien au nord et le Laborien au sud-ouest, il faudrait admettre la coexistence en Auvergne d'un gisement laborien situé au nord (Champ-Chaltras) et un site belloisien au

sud-ouest (Les Baraquettes)! Ceci illustre bien les incertitudes qui pèsent encore sur la valeur réelle de ces "faciès régionaux"³³. Il faut rappeler enfin que les comparaisons se font sur la base des datations ^{14}C , dans une période caractérisée par un "plateau" radiocarbone, qui peut donner un résultat chronologique identique à des vestiges d'âge sensiblement différent. Il nous paraît donc prématuré, dans l'état actuel des connaissances, de proposer une dénomination précise pour ces niveaux anciens des Baraquettes et nous nous contenterons donc de la qualification de Sauveterrien ancien, tout en reconnaissant son caractère arbitraire.

CONCLUSION

Avec ses multiples occupations mésolithiques reconnues à ce jour et deux autres non encore fouillées, le site des Baraquettes constitue un témoin essentiel pour la connaissance du Mésolithique dans le Massif Central, alors que les autres gisements régionaux n'ont livré que des données partielles ou peu fiables.

Le site permet de cerner l'évolution du Mésolithique. Le Sauveterrien ancien, faciès encore largement méconnu, se caractérise par un débitage laminaire soigné visant à la production de belles lames, qui pourrait être interprété comme la marque d'une filiation avec les civilisations paléolithiques et aziliennes antérieures. En revanche, par de nombreux critères, notamment celui de l'outillage, il s'individualise nettement de celui des périodes antérieures et montre les liens directs qui l'unissent au Sauveterrien moyen. Ceci permet de constater que le phylum Azilien-Mésolithique ancien-Mésolithique moyen est une réalité. Ce Sauveterrien ancien est également très proche des faciès qui se rencontrent ailleurs en France à la même époque (autour de 10000 BP).

Le Sauveterrien moyen, présent dans les quatre abris, marque une évolution nette dans les objectifs de la production lithique. La tradition laminaire est abandonnée, au profit d'un débitage peu contraignant, visant à produire surtout des lamelles qui seront transformées en armatures microlithiques. Ces dernières sont nombreuses et bien standardisées, ce qui est très probablement lié à leur utilisation comme armatures de flèches.

Les datations ^{14}C obtenues pour les différents niveaux sont tout à fait dans la "norme" sur le plan national. Ceci témoigne du caractère erroné des théories visant à considérer la moyenne montagne auvergnate comme un milieu "retardé" du fait de son relief.

D'un point de vue environnemental, les travaux carpologiques et surtout anthracologiques, qui se cantonnent à l'étude des restes végétaux carbonisés, apportent des résultats très limités sur la reconstitution de l'environnement naturel. Il ne semble pas y avoir eu de changements importants entre le Mésolithique ancien (*circa* 9900 BP) et le Mésolithique moyen

33. J.-P. Fagnart rattache actuellement les sites de la vallée de la Somme à l'Ahrensbourgien (com. orale).

(*circa* 9000 BP), mais la carence des données disponibles rend toute conclusion extrêmement fragile.

Avec ses multiples occupations mésolithiques dispersées dans quatre abris-sous-roche, le site des Baraquettes constitue un complexe d'habitats. Si le Mésolithique ancien n'a été reconnu que dans le seul abri de Bara 4, le Mésolithique moyen est présent dans les quatre cavités de Bara 1, 2, 3 et 4. Si l'on en juge par le nombre de vestiges découverts, l'occupation de Bara 1 apparaît beaucoup plus importante que celles des abris voisins. L'explication de ce phénomène est certainement très complexe. Il est vrai que les deux cavités de Bara 2 et Bara 3 paraissent moins propices au séjour, en raison de leur humidité permanente et de leur largeur réduite. Il serait tentant d'y voir des lieux d'occupation marginale, réservés à des fonctions périphériques ou à des groupes humains particuliers. Mais ces conclusions restent très fragiles, car l'occupation de ces lieux a pu se faire en dehors des zones couvertes aujourd'hui par le surplomb rocheux, même si l'érosion nous empêche de le vérifier. L'abri-sous-roche de Bara 4, plus vaste, semble plus adapté à un habitat. Si l'abri de Bara 1 a livré un plus grand nombre de vestiges, c'est avant tout à cause de facteurs liés à la conservation différentielle. La cavité, sèche et au sol plat, a gardé son remplissage interne. Dans les autres cavités, les ruissellements et la pente ont fait disparaître bon nombre de restes, pour nous livrer une image appauvrie de l'occupation.

Les effets de l'érosion, les remaniements du niveau mésolithique à Bara 1, le petit nombre des témoins lithiques découverts dans les abris-sous-roche de Bara 2 et Bara 3 et les marges d'erreur des datations ¹⁴C ne permettent pas de connaître les liens précis qui ont pu unir les différentes occupations. La synchronicité de l'ensemble des occupations du Mésolithique moyen est une hypothèse plausible, les différences observées dans l'industrie lithique pouvant alors s'expliquer par des différences d'ordre fonctionnel.

Enfin, il faut garder à l'esprit que les quatre cavités ayant livré des témoins archéologiques sont entourées d'un grand nombre d'autres abris, que l'érosion a vidé complètement de leur remplissage ancien, mais qui ont pu recevoir des occupations mésolithiques.

L'ensemble de ces incertitudes, hélas communes à bien des sites préhistoriques, sont un obstacle à la connaissance du nombre de personnes qui ont pu vivre au même moment sur le site des Baraquettes.

Reste à s'interroger sur les raisons qui ont poussé les hommes à revenir s'installer plusieurs fois au même endroit au cours de siècles. Ce n'est pas, semble-t-il, la présence de silex, car ces derniers ne se trouvent qu'à plusieurs kilomètres en aval et abondent dans la partie sud du versant occidental du massif cantalien et surtout dans le centre du bassin sédimentaire d'Aurillac. De même, la présence de cavités ne suffit pas à expliquer l'attrance du site sur les hommes, car les abris-sous-roche sont très nombreux dans toute la vallée de la Jordanne et souvent plus spacieux et/ou plus visibles du fond de la vallée. Sans oublier que le

site de Lavernière témoigne du fait que les simples pieds d'escarpement ont pu suffire à fixer l'habitat.

Il faut y voir plutôt l'influence d'autres critères, liés certainement à la recherche de ressources alimentaires, animales ou végétales, offertes par la position géographique du site, en position de carrefour entre plusieurs unités topographiques et géographiques différenciées (vallée, bassin, hauts plateaux, sommets). Ce sont ces paramètres qui pourraient expliquer la pérennité de l'occupation du site des Baraquettes et expliquer aussi la présence du gisement tout proche de Lavernière.

L'étude archéozoologique, montrant la diversité des gibiers chassés, va dans le sens de cette hypothèse, même si elle se limite à l'analyse des restes découverts dans le niveau du mésolithique moyen de l'abri de Bara 1. Elle donne également des indices sur le caractère saisonnier de la présence humaine, qui semble cantonnée à l'été et est en phase avec la présence de très nombreuses noisettes dans les niveaux d'occupation.

Si l'on ajoute la domination des armatures de flèches dans l'outillage et les premiers résultats de l'analyse tracéologique montrant l'importance des activités de traitement des produits animaux, on serait alors tenté de voir dans les Baraquettes un site de chasse, vraisemblablement dans un cadre saisonnier.

Cette interprétation nous semble pourtant très fragile. D'abord, il faut prendre en considération le fait que les hommes, dans tous les niveaux, ont largement pratiqué la taille du silex, à toutes ces étapes. Si le site correspond à un séjour orienté vers la traque des animaux, il ne saurait être considéré comme une simple halte épisodique et très brève. Ajoutons que le petit nombre des outils de fond commun apparaît comme un trait culturel propre au mésolithique, même si des variations sont observables d'un gisement à l'autre. Mais surtout, une inconnue réside dans l'importance des activités liées à la cueillette, activité qui n'a pu laisser que des traces très fugaces, compte tenu de la disparition des restes végétaux non carbonisés. L'étude carpologique montre toutefois l'abondance remarquable des restes de noisettes, témoins ayant pu se conserver jusqu'à nous. Il reste difficile de mesurer le rôle exact joué par la cueillette dans la fréquentation du site, que ce soit à des fins alimentaires ou techniques.

L'analyse des données disponibles ne semble montrer aucune évolution marquante entre le Mésolithique moyen et le Mésolithique ancien, malgré le millénaire environ qui les séparent.

Les abris des Baraquettes ont continué à être fréquentés au cours du Néolithique. Mais apparemment, les cavités ont alors changé de statut. La présence de plusieurs corps dans l'abri de Bara 1 témoigne d'une utilisation de la cavité comme lieu sépulcral. Les prospections effectuées sur le petit plateau dominant le site ont montré la présence de plusieurs stations néolithiques de plein air. C'est là probablement que les Néolithiques avaient implanté leurs habitats, au milieu de terres volcaniques légères et fertiles. La densité du peuplement néolithique sur la planèze de Saint-Flour,

la concentration des monuments mégalithiques sur les hauts plateaux, témoignent de l'intérêt économique de ces terroirs pour les populations du Néolithique, et en particulier du Néolithique final. La découverte de pièces souvent isolées, dont de nombreuses armatures, plus haut dans la montagne, s'explique probablement

par des expéditions de chasse ou de collecte en altitude.

Enfin, la présence médiévale apparaît comme très marginale et épisodique. L'hypothèse la plus plausible réside dans une utilisation des cavités comme refuge temporaire pour des bergers cherchant un abri.

QUATRIÈME PARTIE :

*Synthèse générale
sur le peuplement
de la moyenne montagne
cantalienne*

Synthèse générale sur le peuplement de la moyenne montagne cantalienne

PREMIÈRE FRÉQUENTATION DE LA MOYENNE MONTAGNE AUVERGNATE

Les théories antérieures considéraient le peuplement de la moyenne montagne comme un phénomène ayant débuté à l'extrême fin du Magdalénien (Bourdelle et Virmont, 1983 ; Raynal et Daugas, 1982).

Cette idée tirait son origine de la croyance en un maintien très tardif de conditions environnementales peu propices à la présence humaine. Cette idée reposait elle-même sur le travail d'Y. Veyret qui était arrivée à la conclusion d'une déglaciation tardive, sur la base d'une unique datation d'un humus recouvert par une moraine et daté de 13580 BP (Veyret, 1978). Les gisements magdaléniens découverts en Auvergne ne pouvaient donc dater que d'une période récente. Les sites d'altitude ne pouvaient être qu'encore plus tardifs (Daugas et Raynal, 1979 et 1989 ; Philibert, 1982 et 1986 ; Virmont, 1981). La conquête des hauteurs aurait marqué à la fois un mouvement de fuite en avant et le "chant du cygne" de populations soucieuses de retrouver en altitude un milieu naturel périglaciaire que le radoucissement du climat faisait disparaître dans les plaines.

Cette théorie nous semble remise en cause.

Tout d'abord, les nouveaux travaux réalisés par les géologues, les palynologues et les géomorphologues ont permis de remettre en cause les hypothèses formulées par Y. Veyret. Indiscutablement, nous l'avons plus haut, l'Auvergne était désenglacée dès avant 15000 BP, même si quelques langues de glace isolées ont pu persister plus longtemps, dans certains secteurs particulièrement froids comme l'Artense. Par conséquent, l'Auvergne tout entière semble avoir été accessible à l'homme dès le Dryas ancien. Par ailleurs, il a été démontré (Magny, 1995) que le réchauffement tardiglaciaire avait été à la fois brutal et parsemé d'épisodes très contrastés, ce qui permet d'éliminer les

idées antérieures de retour progressif et linéaire au climat tempéré.

De plus, nous nous sommes interrogés sur la pertinence de l'attribution chronologique des gisements. Le Magdalénien final, période censée être la mieux représentée en Auvergne, fut défini par H. Delporte, dès 1965, sur la base d'un critère, l'abondance des lamelles à dos, qui permettait le rapprochement avec le gisement périgourdin de la Gare de Couze (Delporte, 1966 ; Bordes et Fitte, 1965). D'autres auteurs, par la suite, ajoutèrent d'autres critères censés être discriminants : présence de pointes à dos, petites dimensions de l'industrie et des armatures en particulier (Virmont, 1981) et recours accru aux matières premières d'origine locale (Virmont, 1981 ; Bracco, 1992 et 1996). Nous avons déjà montré que ces critères n'avaient pas de valeur chronologique réelle (Surmely, 2000 b et 2001). La proportion de matières premières autochtones dans l'industrie varie en fait en fonction d'un critère essentiel : la présence de ressources locales de bonne qualité. Là où ces dernières sont absentes ou très mauvaises (Bourbonnais, Velay, moyenne montagne), la proportion de matières premières importées est très importante, frisant la totalité de l'approvisionnement dans certains cas. À l'inverse, l'importation de silex est beaucoup plus faible, voire totalement inexistante, dans les secteurs pourvus en bons silex (Limagne, ouest du Cantal). Nous avons également repris la question de la valeur chronologique supposée de certains "indicateurs" fournis par l'industrie lithique.

La dimension des supports, critère souvent évoqué, dépend en fait de la facilité d'approvisionnement en silex. Il n'y a pas de réduction systématique des supports au cours du Magdalénien. La valeur chronologique de la présence des pointes à dos, critère traditionnel de "l'azilianisation" doit également être remise en question (Surmely, 2001 ; Surmely *et al.*, 2002 et sous presse). Les mêmes réserves s'appliquent aux variations de quelques points des indices de burins et de grattoirs.

Des comparaisons détaillées permettent d'émettre les mêmes doutes sur la valeur chronologique attribuée à l'abondance ou à la taille des lamelles à dos.

Il nous apparaît donc nécessaire de reconsidérer l'ensemble des attributions chronologiques proposées pour les gisements magdaléniens d'Auvergne. Pour les sites d'altitude, l'absence fréquente des restes organiques a limité l'emploi de cette méthode.

Le seul gisement ayant livré des restes osseux pouvant être datés par le radiocarbone, celui de Thônes à Grandeyrolles (Puy-de-Dôme), a livré des dates comprises entre 15000 et 14000 BP, alors qu'il était auparavant considéré comme un des archétypes des sites de hauteur de l'extrême fin du Magdalénien.

La conquête des hauteurs de l'Auvergne serait donc globalement contemporaine de celle des Pyrénées et des Alpes françaises et italiennes (Bintz, 1994 ; Evin, 1994 ; Evin *et al.*, 1994 ; Fedele, 1990 ; Broglio, 1980 ; Clottes, 1989). Ce parallélisme chronologique s'explique assurément par la contemporanéité de la déglaciation qui a ouvert l'accès aux domaines d'altitude dans chacune de ces régions.

Si l'on admet l'hypothèse d'un désenglacement presque total avant le Dryas ancien, voire avant 20000 BP, qui serait contemporain de celui des Alpes (Montjuvent et Nicoud, 1988), il existerait alors une période durant laquelle les massifs montagneux, pourtant libérés des glaces, seraient restés vides de toute présence humaine. Ce hiatus de peuplement, observé dans les massifs (Eriksen, 2000) s'applique également aux périodes interstadias du Würm récent, alors que le Gravettien et le Badegoulien sont connus dans le Velay et le Puy-de-Dôme, à des altitudes inférieures à 600 m, à la seule exception de la petite présence badegoulienne dans le gisement du Rond-du-Barry.

On pourrait être tenté de voir, dans ce phénomène, une simple incapacité des populations antérieures au Magdalénien à coloniser des régions généralement pauvres en matières premières, nécessitant la mise en œuvre d'un mode particulier de gestion de la matière première. Ce serait oublier que certains secteurs montagneux, comme le Vercors alpin, sont riches en silex et n'ont pourtant pas livré de gisements plus anciens qu'ailleurs. D'autre part, les groupes gravettiens et badegouliens du Val d'Allier ont montré largement leur aptitude à triompher des difficultés nées des carences en matière première par des stratégies d'approvisionnement complexes (Bracco, 1992).

Il faut donc supposer, comme l'ont fait les chercheurs étudiant le peuplement du massif alpin, qu'en dépit du désenglacement, l'environnement climatique des massifs est resté trop rigoureux, jusqu'au Bölling, pour autoriser ou inciter les hommes à monter en altitude. Cette thèse reçoit l'appui des données palynologiques qui montrent l'existence d'un milieu désolé jusqu'au début du Dryas ancien. Tous les spécialistes s'accordent à considérer que la fin véritable de la glaciation doit être placée au Bölling, période au cours de laquelle le climat et la reconquête végétale connaissent une évolution brutale. Sachant que cette période correspond vraisemblablement à la conquête humaine de la moyenne montagne, il paraît séduisant, sans faire

état d'un déterminisme outrancier, de lier les deux phénomènes. Ainsi, on peut émettre l'hypothèse que c'est la reconquête végétale accélérée des zones montagnardes au cours du Bölling qui a incité les hommes à s'y aventurer.

Mais cette thèse reste subordonnée à l'état des connaissances du moment. N'oublions pas que l'érosion, dans la vigueur caractérise les milieux montagnards, a pu faire disparaître des traces plus anciennes d'occupation. J.-P. Raynal a bien montré, pour le Velay, l'importance et la fréquence des lacunes de sédimentation consécutives à l'action de l'érosion (Raynal, 1981).

CARACTÉRISATION DES CAMPEMENTS

Nombre, densité

Sur l'ensemble de la vaste zone géographique concernée, le nombre de gisements connu à ce jour, pour la période allant du Bölling au Boréal, est très réduit. Même si certaines de ces stations comprennent plusieurs niveaux d'occupation, ce chiffre peut apparaître comme très faible et pourrait être interprété comme le fait d'une occupation très marginale de la moyenne montagne. Mais, cette situation ne saurait être directement traduite en termes de densité de peuplement et analysée en l'état. Elle est le reflet, avant tout, d'un état peu développé de la recherche et d'une érosion particulièrement intense qui a détruit ou masqué nombre d'habitats préhistoriques. S'il est certain que la moyenne montagne auvergnate n'abrite pas la même quantité de sites que le Périgord, il serait erroné de la présenter comme un désert à la fin du Pléistocène et au début de l'Holocène. Les quelques exemples de recherches systématiques, comme celles conduites par A. Delpuech à Las Clauzades, ou celles que nous avons entreprises dans la vallée de la Jordanne, montrent bien que les gisements existent.

Les effets de l'érosion, ajoutés à la mise en herbe permanente de la plupart des terrains, qui ne facilite pas la prospection de surface, et à l'impossibilité presque systématique de mettre en œuvre des moyens d'investigation mécaniques pour les sondages, rendent les recherches particulièrement ingrates et astreignantes et expliquent le désintérêt accordé pendant longtemps à la moyenne montagne auvergnate. Pour avoir pratiqué cette activité depuis 1992, nous connaissons le caractère difficile et aléatoire des prospections dans le massif cantalien.

Les mêmes réserves peuvent être faites dans l'analyse de la répartition géographique des gisements. Si les sites sont pratiquement inconnus dans toute la partie nord-ouest des monts d'Auvergne, c'est avant tout pour les raisons citées plus haut. De très vastes secteurs, comme le nord-ouest du Cantal, le massif du Sancy et le versant oriental du Cézallier n'ont fait l'objet d'aucune recherche. Des potentialités existent pourtant, notamment dans les vallées de l'ouest du Cantal qui sont bordées d'escarpements rocheux. Il est

presque certain que des sondages permettraient la découverte de nouveaux gisements.

Campements en grotte et stations de plein air

La très grande majorité des campements reconnus à ce jour est localisée dans une cavité naturelle.

Mais, là encore, il est difficile de savoir si cette situation correspond à une réalité, ou bien à un état de la recherche. Il est vrai que, dans cette région particulièrement froide, ventée et arrosée, les hommes ont pu privilégier les abris-sous-roche qui leur offraient une protection assurément meilleure contre les éléments naturels et un refuge thermique.

Mais l'importance des campements de plein air est assurément minimisée par les conditions de la recherche et l'ampleur de l'érosion. Par facilité, les chercheurs se sont surtout intéressés aux cavités. L'érosion, la mise en herbe des terrains, sont autant de facteurs qui expliquent à coup sûr la sous-représentation des stations de surface, notamment pour la période du mésolithique pour laquelle les conditions climatiques étaient clémentes. De nombreux gisements de plein air ont d'ailleurs été découverts dans les départements voisins du Limousin, pour lesquels les conditions climatiques et taphonomiques ne sont guère meilleures (Demars, 1988 et 1993; Buisson, 1991). Des recherches plus intensives, sur le modèle de celles conduites dans les Alpes italiennes (Bagolini *et al.*, 1984; Fedele, 1978 et 1990) devraient permettre de vérifier ce raisonnement.

Le cas des trois seuls gisements de plein air connus à ce jour, Ventecul 2, Peyre et la Fageolle, est à ce sujet très significatif. Ces sites de surface, totalement indécélables à l'origine, n'auraient été certainement jamais découverts si des travaux agricoles n'avaient provoqué fortuitement leur mise au jour.

Se pose aussi la question importante des occupations de pied de falaise, occupant une position intermédiaire entre le gisement de plein air et le campement sous abri. Leur repérage est particulièrement difficile, compte tenu de l'absence de critères significatifs (au contraire de la cavité) et des milliers de kilomètres linéaires d'escarpement rocheux que doit compter la moyenne montagne auvergnate.

Le seul essai de sondage d'un endroit de ce type, justifié par la volonté de procéder à une évaluation systématique du patrimoine préhistorique de la commune de Velzic, a été positif et a permis de découvrir le gisement de Lavernière. Il est probable que ce type d'occupation était largement répandu, car il permettait de bénéficier des effets calorifères de la paroi rocheuse et de prendre appui sur elle pour construire des éléments de protection en matériaux périssables.

Situation géographique et critères de choix de l'emplacement des campements

Malgré la minceur de notre échantillon statistique, il est possible de faire quelques observations sur la situation géographique des campements et les éventuels

critères de choix des emplacements. On sait que cette question est toujours d'un abord délicat, même dans les régions mieux connues, compte tenu des changements dans le milieu naturel intervenus depuis lors (Bouvier et Mémoire, 1991) et surtout de notre méconnaissance précise des attentes exactes des populations préhistoriques.

Considérons tout d'abord le critère de l'altitude, qui apparaît comme déterminant dans cette région montagneuse, car il a des implications fortes en terme de températures et de précipitations et donc de conditions de vie.

Les altitudes des gisements connus à ce jour s'échelonnent de 750 m à 1 180 m, c'est aux étages collinéen et subalpin actuels. Il convient de remarquer que les sites les plus élevés ne sont pas les plus récents, loin de là. D'ailleurs le gisement le plus haut en altitude du Massif central (Longtraye, 1 250 m) a été fréquenté dès le Magdalénien supérieur (Philibert, 1986). Dans le Cantal, le site le plus élevé (La Bade de Collandres) est daté de l'Épipaléolithique ancien. La moyenne, pour l'ensemble des gisements, est située aux alentours de 900 m. On sait que des gisements ont été découverts à des altitudes nettement plus hautes, notamment dans les Alpes françaises et italiennes (Bagolini *et al.*, 1984; Broglio, 1980; Bintz, 1994; Fedele, 1990). Toutefois, les références propres au Velay voisin et aux Pyrénées donnent une limite d'altitude à peu près identique (Bracco, 1992; Philibert, 1986; Clottes, 1983 et 1989). Il est encore difficile d'expliquer ce fait. Les géographes indiquent toutefois qu'à altitude égale, le climat du Massif central est sensiblement plus rude que celui des Alpes. Il faut dire aussi que les cavités situées à haute altitude, souvent difficiles d'accès, ont sûrement été plus négligées par les chercheurs que celles qui se trouvaient plus bas. S'y ajoutent bien évidemment des facteurs d'ordre taphonomique, qui rendent la conservation des gisements d'autant plus aléatoire que ceux-ci sont situés haut en altitude.

La recherche de l'exposition au sud, critère souvent avancé pour d'autres régions (Bracco, 1991) n'est pas systématique. Certes, une petite majorité des cavités occupées est tournée vers le midi (dans 6 cas sur 13). Mais, le gisement le plus élevé (1 180 m), la Bade de Collandres, est orienté vers le nord-est, tout comme le Cuze de Neussargues. Celui du Cavalier, est tourné franchement vers le nord. Quant aux abris de Ventecul, ils regardent vers l'ouest.

Il faut dire aussi qu'un simple phénomène naturel a pu favoriser l'occupation des versants exposés au sud. En effet ces versants sont aussi ceux qui offrent le plus grand nombre de cavités bien marquées, du fait de la fréquence plus grande des phénomènes de gel/dégel. Ajoutons, enfin, que les chercheurs modernes ont eu trop souvent les yeux rivés sur les seules parois rocheuses "bien orientées", c'est-à-dire vers le sud!

Comme nous l'avons déjà souligné (Surmely et Delpuech, 1994), il semble donc difficile de voir dans l'orientation un critère déterminant pour le choix des habitats.

La proximité de l'eau ne saurait également être retenue comme significative. L'eau est en effet omniprésente dans la montagne, sous la forme de cours d'eau véritables ou de ruissellements propres à satisfaire largement la consommation habituelle d'un groupe humain préhistorique.

Quant aux ressources en silex, elles ne semblent pas avoir joué non plus un rôle décisif dans l'implantation des habitats. S'il est vrai que certains sites, comme ceux de Las Clauzades, semblent liés à la proximité de ressources en silex, la plupart des autres stations n'ont pas de rapport des gîtes à silex et en sont même parfois éloignées, obligeant les hommes à une gestion particulière de l'approvisionnement (cf. *infra*).

D'autres critères, d'ordre économique ou pratique, ont pu jouer un rôle important, voire déterminant (position dominante, volume, étanchéité de l'abri).

La position dominante caractérise l'ensemble des gisements, à l'exception de celui de Peyre, niché au fond d'une tourbière. Elle a pu être appréciée, voire recherchée, pour permettre l'observation des alentours et notamment du gibier. Mais, il faut faire remarquer que toutes les cavités de la moyenne montagne auvergnate, qui s'ouvrent au flanc de barres rocheuses portées en altitude relative par le jeu de l'érosion différentielle, offrent une position naturellement perchée.

L'importance accordée au volume de l'abri reste également difficile à apprécier. Dans l'ensemble, les cavités occupées sont de petite, voire très petite taille, montrant bien que les préhistoriques n'ont pas hésité à s'installer dans des volumes intérieurs très réduits (tel l'abri des Baraquettes 1). Mais, des aménagements périphériques éventuels ont pu être ajoutés à l'extérieur, accroissant d'autant la capacité d'accueil des cavités. Mais surtout les grands abris-sous-roche ou grottes sont aussi nettement plus rares et nettement plus affectés par des remaniements postérieurs (occupations troglodytiques médiévales, transformations en bergeries...) qui ont pu faire disparaître d'éventuels remplissages préhistoriques. Les exemples des grandes grottes du Cavalier 1 et du Cuze, vides de tout remplissage et voisines de petites cavités recelant des occupations préhistoriques, illustrent bien ce phénomène.

Les mêmes observations s'appliquent au critère de l'étanchéité de l'abri. Nous pensons que les préhistoriques ont pu privilégier les cavités sèches, comme le font notamment certains animaux. Mais l'importance de ce facteur reste invérifiable, car les grottes humides sont aussi celles où le remplissage ancien a disparu à cause des ruissellements. Et puis, parmi les cavités humides d'aujourd'hui, quelles sont celles qui l'étaient à l'époque préhistorique ?

En conclusion, il semble très difficile de dégager les critères de choix des emplacements de campements au sein des massifs. Les paramètres habituellement considérés, que l'on peut juger parfois simplistes, ne semblent pas déterminants. Aucune variation sensible ne semble se dégager entre les différentes périodes. Le modèle de peuplement obéissait peut-être à d'autres facteurs, ou surtout à une conjugaison de facteurs, qui restent pour nous inconnus ou sous-estimés.

Mais y a-t-il eu réellement un modèle ? La question mérite d'être posée. On peut penser en effet à une démarche assez opportuniste de la part des groupes humains, qui auraient établi leurs campements à la faveur d'endroits propices, sans véritable sélection de critères précis et caractérisables. N'oublions pas que tous les campements découverts semblent avoir été occupés de façon assez brève, voire sporadique. Il est évident que le choix d'une simple étape ne requiert pas la même rigueur ni les mêmes exigences que celui d'un gros campement permanent ou semi-permanent.

Fonction

Nous avons évoqué à plusieurs reprises la question de la fonction des habitats.

La majeure partie des gisements correspond à des campements de petite taille, avec un nombre limité de vestiges, une absence d'œuvres d'art mobilières et un fractionnement important des chaînes opératoires.

Tous les chercheurs ayant étudié ces gisements (Lauby et Pagès-Allary, 1903 ; Desrut et Déret, 1941 ; Delpuech et Fernandes, 1983 ; Surmely et Usse, 1993 ; Surmely et Delpuech, 1994 ; Bérard, 1995...) se sont accordés pour reconnaître à ces habitats la valeur de simples haltes, d'étapes temporaires, dans le cadre de déplacements de plus grande ampleur. Lauby et Pagès-Allary parlaient, à propos des abris de la Tourille, de "*demeures provisoires*", qu'ils opposaient aux grands gisements de la vallée de la Vézère et de la Limagne (Lauby et Pagès-Allary, 1903). Dans ces campements, les hommes ont utilisé le feu et se sont alimentés. L'existence de foyers est indéniable dans la plupart des sites : Les Baraquettes 4, Le Cavalier 2, Le Cheix, la Tourille, Le Cuze de Neussargues et La Fageolle. La présence de pièces brûlées la rend très presque certaine dans la grotte de la Bade de Collandres. Pour ce qui est du gisement de Cors, la disparition des témoins organiques et l'absence de silex indéniablement brûlés rendent le diagnostic beaucoup plus incertain, même s'il est peu probable que des groupes humains aient séjourné dans un abri sans y allumer du feu. Tous les sites propices à la préservation des ossements ont livré des restes animaux qui ont fait l'objet d'une consommation. Du fait des conditions médiocres de conservation de ces restes, la proportion de la faune consommée reste difficile à apprécier, mais paraît toutefois relativement réduite.

Sur les rares gisements ayant livré des restes osseux, on note la rareté de l'industrie osseuse et l'absence d'ébauches d'outils en os. Dans les Pyrénées, une étude récente a montré que ce dernier facteur caractérise, très logiquement, les camps de chasse, comme le gisement des Églises (Robres, 1996).

De même, les objets d'art et de parure sont rarissimes. Aucun gisement n'a livré de sépulture ou de restes humains. Mais il est vrai que la mauvaise conservation générale des vestiges osseux relativise la portée de cette observation.

Le mystère des plaquettes découvertes dans l'abri du Cavalier 2 subsiste. Aménagement du sol de l'abri, dépôt rituel, accessoires de cuisson... ?

Dans la majorité des gisements, la proportion d'outils par rapport à l'ensemble de l'industrie lithique est très élevée, entre 20 et 30 %, voire plus parfois³⁴.

Il ne faudrait toutefois pas exagérer la brièveté des occupations et considérer pour autant les gisements comme des haltes d'une nuit. En effet, tous les campements ont vu la pratique de la taille du silex et du ravivage des outils. L'analyse tracéologique des pièces découvertes dans le petit abri des Baraquettes 4 montre aussi la pratique d'activités liées au traitement des produits de la chasse.

L'abondance des armatures de trait, qui caractérise la plupart des gisements, serait un indicateur de l'importance des activités cynégétiques. Ceci semble clair pour les pointes de l'Azilien et les microlithes du Mésolithique (Nuzhnyi, 1989 ; Juel Jensen et Brinch-Petersen, 1985 ; Philibert, 1996). Les choses sont toutefois moins évidentes pour les lamelles à dos du magdalénien. Les études tracéologiques effectuées sur divers sites ont montré en effet que certaines de ces pièces ont pu servir comme éléments de couteaux (Philibert, 1996). Une analyse tracéologique détaillée des lamelles à dos des gisements de la moyenne montagne auvergnate serait précieuse pour préciser ce point.

L'importance de la chasse est aussi montrée par la découverte de nombreuses traces d'utilisation sur les supports bruts et retouchés du gisement des Baraquettes, qui résultent d'activités liées au traitement des produits animaux.

Le grand nombre des pièces lithiques découvertes dans le gisement des Baraquettes 1 pourrait être considérée comme l'indice d'un séjour beaucoup plus long dans la cavité. On pourrait alors être tenté d'attribuer un statut différente à ce campement. Mais cette théorie se heurte au fait que le rapport outils/ensemble du débitage y est le même qu'ailleurs.

Enfin, il faut évoquer le cas des stations du plateau de Las Clauzades, qui constituent incontestablement des cas à part. Ces gisements ont livré une masse considérable de silex taillés, parmi lesquels dominent de façon écrasante les déchets de débitage. Nucléus et supports semblent avoir été emportés hors des gisements. Ces derniers peuvent correspondre à de véritables ateliers de taille, implantés là pour exploiter les riches ressources locales en matière première et alimentant ensuite les sites des alentours. La disparition des restes organiques et l'absence d'études tracéologiques nous empêche malheureusement d'apprécier l'importance des activités liées aux ressources animales et végétales.

La plupart des gisements ont été fréquentés à plusieurs reprises, ce qui s'est traduit par la formation de niveaux d'occupation superposés et proches dans le temps. Les stratigraphies du Cuze de Neussargues ou de la Bade de Collandres en sont les plus beaux exemples. Les sites de Baraquettes 4 et de Ventecul 1 offrent également des occupations multiples.

34. Les chiffres n'ont qu'une valeur indicative générale. En effet, pour les gisements fouillés anciennement, une collecte sélective des vestiges a pu fausser légèrement le rapport outils/débitage, en faveur des premiers.

Mais il y a aussi des campements qui semblent n'avoir été fréquentés qu'une seule fois, comme ceux de Cors, du Cavalier, ou du Cheix, dans le massif voisin du Cézalier (Surmely *et al.*, 2000). Mais l'unicité réelle de l'occupation reste toujours difficile à attester formellement, d'autant qu'une nouvelle fréquentation du site a pu se faire dans un abri très proche, sans que l'on en ait retrouvé les traces.

De multiples paramètres s'accordent donc pour indiquer que les campements de moyenne montagne correspondent presque tous à des haltes temporaires, où de petits groupes humains ont fait des séjours brefs et souvent répétés. Dans un cas, celui de l'abri des Baraquettes 1, rapportée au Sauveterrien moyen, l'analyse de la faune a permis de proposer une saison pour l'occupation.

Vouloir en dire plus apparaît difficile. Les lacunes de nos connaissances et les incertitudes sont trop grandes pour faire entrer ces gisements dans les cadres typologiques théoriques définis pour les chasseurs-cueilleurs et espérer distinguer des "*field camps*" ou bien des "*hunting stands*" (Binford, 1980 ; Chatters, 1987). Il s'ajoute à cela que les travaux des anthropologues, basés sur l'observation de groupes arctiques et focalisés parfois sur l'activité "noble" que constitue la chasse, ont souvent négligé l'importance des ressources végétales qui peuvent avoir engendré d'autres types de campements que ceux définis par les auteurs cités plus haut.

Organisation spatiale

L'organisation spatiale des gisements reste difficile à reconstituer, compte tenu de la petite taille des lieux habités, des remaniements post-dépositionnels et des conditions de fouilles inégales.

La disposition des foyers a pu être entrevue dans la grotte du Cavalier 2. À Cors, une cuvette a livré les vestiges d'un petit poste de débitage d'un type particulier de silex. Dans plusieurs gisements, des concentrations en pièces lithiques, indiquant l'existence probable de zones de taille, ont été observées.

RAISONS DE LA MONTÉE EN ALTITUDE

Un milieu *a priori* peu hospitalier

Lors de notre présentation géographique du milieu, nous avons évoqué un certain nombre de caractéristiques environnementales qui constituent des facteurs *a priori* peu favorables à la présence humaine : climat particulièrement rigoureux, précipitations très abondantes, relief compartimenté, problème d'approvisionnement en matières premières siliceuses de bonne qualité dans de nombreux secteurs.

Si l'incidence négative des premiers paramètres peut éventuellement être discutée et relativisée, l'absence de bonnes matières premières est un facteur handicapant et rédhitoire indéniable. Nous avons vu en effet que sur beaucoup de gisements, les hommes

ont dû faire face à cette difficulté en assurant une gestion rigoureuse de la matière première et en développant des stratégies préventives d'approvisionnement.

Dans ces conditions, une des questions fondamentales demeure celle des raisons qui ont poussé les hommes à peupler ces contrées.

Un certain nombre de paramètres ont pu avoir un impact positif. Citons notamment l'abondance des ressources en eau (grâce à un réseau hydrographique particulièrement développé) et la présence de nombreuses cavités naturelles. Mais ces facteurs, même conjugués, ne sauraient expliquer à eux seuls la montée en altitude des hommes, car ils caractérisent également les régions environnantes.

Il faut alors prendre en considération les ressources alimentaires, même si la mauvaise conservation générale des restes organiques dans les massifs montagneux ne favorise pas l'analyse des stratégies de subsistance.

Question de la chasse spécialisée

Une des hypothèses avancées par A. Delpuech pour expliquer la montée en altitude des populations préhistoriques était la conduite d'une chasse spécialisée au gibier dit de montagne : chamois et surtout bouquetins (Delpuech et Fernandez, 1983). Il est vrai qu'un certain nombre de gisements des massifs alpins et pyrénéens ont montré des comportements qui semblaient tournés vers la traque d'une espèce spécifiquement montagnarde (Delpuech et Le Gall, 1983 ; Clottes, 1989 ; Bintz, 1994 ; Cartonnet, 1995).

Une autre hypothèse envisagée par certains chercheurs est celle du suivi des déplacements des rennes qui auraient migré de façon saisonnière entre les plaines et la montagne. Cette théorie, toujours d'actualité, est présentée dès 1873 par J.-B. Rames : " toujours en poursuite (des rennes), il suivait (le préhistorique) les sentiers tracés par son gibier de prédilection et était entraîné à chasser et à camper sur les plateaux basaltiques qui même en été étaient couverts par les neiges " (Rames, 1873).

Les études faunistiques menées sur les gisements des monts d'Auvergne (Les Baraquettes, Le Cheix, Thônes) montrent nettement que ces schémas ne reposent sur aucun fait attesté (Surmely, 1998 b). Il est vrai que les sites des monts d'Auvergne se distinguent des gisements de plaine par la présence d'animaux plutôt montagnards (Fontana, 1996). Mais, en dehors peut-être du cas particulier du Cuze de Neussargues – pour lequel les données sont d'ailleurs très pauvres et peu assurées –, tous les gisements où les restes osseux se sont conservés présentent des listes fauniques diversifiées, tel le gisement des Baraquettes 1. Il est vrai que le bouquetin est aussi la première espèce chassée dans le gisement de Thônes, mais sa place reste relativement modeste, sans domination écrasante et en association avec des animaux plutôt familiers des plaines tels que le cheval ou les bovinés. Ceci semble s'expliquer avant tout par les altitudes toujours modestes des gisements de la moyenne montagne auvergnate.

La conduite d'une pêche spécialisée semble également à exclure, faute de restes abondants (qui ne seraient pas passés inaperçus des fouilleurs du début du siècle) de poissons dans les gisements. Il faut toutefois observer que les vestiges de poissons sont très rares dans tous les gisements d'Auvergne, tous secteurs et périodes confondus, à l'exception du seul site de Béraud qui se singularise également par des conditions de conservation exceptionnellement bonnes (Surmely, Virmont et Quinqueton, sous presse). L'incidence de phénomènes d'ordre taphonomique est donc envisageable.

Bien évidemment, on ne saurait exclure la possibilité d'une montée en altitude justifiée par une cueillette spécialisée, tournée vers la recherche exclusive d'une ou plusieurs espèces montagnardes. Mais cette hypothèse ne repose également sur aucun indice. Le gisement des Baraquettes 4, certes situé en situation périphérique par rapport à l'ensemble montagneux, livre essentiellement des restes de noisette, taxon parfaitement ubiquiste. L'abondance de noisettes tient également à la bonne conservation de ce fruit. Bien évidemment, là encore, en raison des mauvaises conditions taphonomiques générales, on ne peut exclure la possibilité de récoltes de produits végétaux qui n'auraient laissé aucune trace dans les gisements.

À l'hypothèse d'une recherche de ressources spécialisées, il semble qu'il faille au contraire substituer celle d'une exploitation de ressources variées, offertes par l'accès à des niches écologiques diversifiées.

L'exploitation de niches écologiques variées

Cette démarche constitue, à notre sens, la seule pouvant expliquer l'attraction qu'ont exercées les régions sub-montagneuses sur les populations humaines de la fin du magdalénien et de l'holocène.

Nous avons souligné qu'une des spécificités essentielles de la moyenne montagne auvergnate, à l'heure actuelle, réside dans la richesse exceptionnelle de son milieu naturel, faune et flore. Ce phénomène tient à la conjonction de la grande variété du relief, des sols, des micro-climats, qui entraîne la multiplication des niches écologiques et par là des espèces vivantes. Bien évidemment cette richesse biologique a pour corollaire l'abondance et la diversité des ressources naturelles exploitables par l'homme. De l'avis de tous les spécialistes, c'est la partie périphérique des massifs qui offre la plus grande diversité, car ces altitudes modérées permettent la coexistence d'espèces traditionnelles de la plaine avec les espèces montagnardes spécifiques. C'est aussi à partir de ces secteurs de transition que l'on a le meilleur accès aux autres milieux.

Les preuves de cette importance de la variété des niches écologiques sont bien évidemment difficiles à apporter, compte tenu des paramètres de la recherche et de la très mauvaise conservation générale des témoignages organiques. Ajoutons que l'alimentation est avant tout un comportement, dont les critères sont toujours difficiles à reconstituer.

Le premier indice réside dans la position géographique des campements. Tous se situent, nous l'avons vu,

dans une tranche d'altitude assez modérée, entre 750 et 1 180 m. Cette situation assure à leurs occupants un accès facile à des niches écologiques très diversifiées : vallées, versants abrupts, hauts plateaux. La quasi-totalité des sites permet, dans un rayon de moins de deux heures de marche (considéré par les ethnologues comme la limite du territoire quotidien d'acquisition des subsistances ; Binford, 1980), de parcourir un territoire rassemblant de vastes espaces situés à des altitudes s'échelonnant presque toujours sur plus de 700 m, voire près de 1 000 m dans de nombreux cas (Les Baraquettes, Cors, La Bade de Collandres, Le Cheix...). Avec en plus des terroirs très diversifiés, offrant des sols (basaltiques, bréchiqes, alluvionnaires, calcaires, tourbeux), des expositions, des pentes, différents. Il s'agit là d'un phénomène tout à fait remarquable, que ne peuvent offrir bien sûr les plaines et même bien d'autres massifs montagneux. Un des cas les plus intéressants est celui de la station de plein air de Peyre, située en bordure immédiate d'une tourbière, à 1 150 m d'altitude.

Le second indice est fourni par les listes fauniques. Tous les gisements où les animaux ont laissé des restes, quel que soit leur âge, livrent des restes appartenant à des animaux de milieux différents. Aux animaux plutôt familiers des plaines (cheval, renne, voire bovinés), s'ajoutent des espèces ubiquistes (loutre, sanglier, cerf) et des espèces plus montagnardes (chamois, voire bouquetin³⁵). L'exemple le plus significatif à cet égard est celui du gisement des Baraquettes 1, où prédominent deux espèces, le sanglier et le bouquetin, qui fréquentent des milieux différents. Des différences sensibles s'observent ainsi par rapport aux gisements de plaine. Pour le Magdalénien, le cheval, espèce prépondérante dans les stations de plaine, n'occupe en montagne qu'une place très discrète. En revanche, les animaux "montagnards", dont la présence est marginale dans les gisements de plaine, sont abondants dans les sites des monts d'Auvergne pour toute la période allant du Magdalénien au Mésolithique.

La proximité des nombreux cours d'eau du massif, en particulier les petits ruisseaux et torrents particulièrement propices à la pêche, offre des potentialités importantes d'exploitation des animaux aquatiques (poissons, batraciens...). Rappelons que le gisement des Baraquettes 1 a livré quelques restes de saumon. La mauvaise conservation des restes de ce type d'espèces et l'absence de collecte des petits os dans les gisements fouillés anciennement sous-estime très certainement le recours à cette activité.

Il y a les ressources végétales, trop souvent négligées. Même si l'étagement véritable de la végétation n'est pas antérieur au Préboréal, on peut penser à une certaine représentation sélective des espèces en fonction de l'altitude avant cette date, dont ont pu profiter les hommes. Les milieux tout juste désenglacés sont particulièrement propices au développement d'une flore arbustive et herbeuse qui offre des ressources

importantes aux hommes (baies, racines...) et est bien visible sur le territoire. Les témoignages ethnographiques sont clairs à ce sujet (Nordenskiöld, 1885).

Le rôle des ressources végétales n'a pu que s'accroître encore à partir du Mésolithique. À cette époque, en effet, la mise en place véritable de l'étagement de la végétation, la couverture forestière totale des plaines et la multiplication des espèces ont permis l'accès, dans les zones de moyenne montagne, à des ressources végétales abondantes et très diversifiées, comprenant les espèces ubiquistes et les espèces montagnardes. C'est sur les lisières, à la limite supérieure de la forêt, ou bien sur le bord des escarpements, que se développaient les arbustes les plus riches en baies susceptibles d'être consommées, conservées ou bien transformées. La grande quantité de coquilles de noisettes découverte dans tous les niveaux du gisement des Baraquettes 4, s'explique assurément par la recherche de ce fruit à la fois nutritif, digeste et facilement stockable.

Si les ressources alimentaires sont importantes, il faut aussi rappeler les atouts apportés par la présence de plantes médicinales, toxiques, ou d'autres utilisées à des fins techniques (emmanchements, vêtements...).

Bien évidemment, les preuves restent difficiles à apporter pour étayer cette hypothèse. La mauvaise conservation des restes végétaux est un premier handicap fondamental. Les problèmes taphonomiques rendent en effet le problème insoluble, en dehors des cas restreints des gisements de milieu humide. Le second réside dans notre méconnaissance précise de la nature et de l'évolution de la couverture végétale au tardiglaciaire et au début de l'holocène. Les informations issues de l'étude palynologique des tourbières ne donnent qu'une idée limitée de l'environnement végétal. Aucune étude à ce jour ne s'est donc attachée à la caractérisation des ressources offertes aux hommes, hormis le cas très particulier des ressources en silex. Enfin, et ceci est valable pour la faune, il faut surtout pas oublier qu'une part importante des activités, notamment ayant trait à l'alimentation, a pu se faire hors de l'habitat tel que nous le connaissons. Le foyer familial où toutes les activités sont pratiquées, est une notion moderne, liée à la sédentarisation et surtout à la pression foncière qui restreint les espaces de vie. On peut penser, pour les sociétés de chasseurs-cueilleurs préhistoriques, à une glane quotidienne des ressources alimentaires qui serait suivie de la consommation immédiate de celles qui ne nécessitaient pas une préparation ou ne supportaient pas l'attente (baies, insectes...). Cette prise alimentaire ne laisse donc aucune trace dans le campement.

Des incertitudes encore plus grandes entourent l'utilisation des ressources végétales à des fins médicinales ou techniques. Aux problèmes d'ordre taphonomique, s'ajoutent là aussi des difficultés d'interprétation. Pour ne prendre qu'un exemple, la découverte de graines d'aconit ne saurait suffire à conclure à l'utilisation de poisons. En effet, cette plante toxique peut aussi avoir été utilisée, selon les conditions de préparation, comme un médicament, une drogue, voire comme aliment (Surmely, 2000 d).

35. Le bouquetin n'est pas un animal spécifiquement lié à la montagne. "C'est un animal rupicole, mais pouvant vivre à basse altitude s'il trouve des milieux rocheux" (Lequatre, 1994).

Cette démarche de caractérisation des ressources potentielles semble nécessaire pour pouvoir compléter les données toujours insuffisantes et souvent pernicieuses que peuvent nous offrir les habitats. Elle passe indiscutablement par un programme de recherches pluridisciplinaire visant à retrouver l'importance qualitative, quantitative et spécifique des ressources naturelles de tous ordres offertes par la moyenne montagne auvergnate, du tardiglaciaire au boréal. Par le biais d'une modélisation effectuée à partir des données fournies par les tourbières, pondérées en fonction des différences d'altitude, et prenant en compte les différentes caractéristiques du milieu physique (Guiot *et al.*, 1986, 1991 et 1993), il faudra chercher à reconstituer les différents stades d'évolution du couvert végétal et à dégager, par la botanique et l'ethnobotanique, la valeur des ressources potentielles exploitables par l'homme (Couplan, 1996). Les résultats devront bien évidemment être confrontés aux données archéologiques.

APPROVISIONNEMENT ET GESTION DE LA MATIÈRE PREMIÈRE

Les ressources en matériaux siliceux jouent un rôle capital pour les populations préhistoriques, car elles constituent la base de la fabrication de leur outillage et de leur armement, et par là une des clés de leur subsistance.

Nous avons vu que la moyenne montagne cantalienne, du fait de ses caractéristiques géologiques, était plutôt pauvre en ressources siliceuses et notamment en matériaux de bonne qualité, à l'exception de la bordure sud-ouest du massif cantalien (bassin d'Aurillac/Mur-de-Barrez).

Ce fait a une incidence importante sur les populations humaines.

Zones d'approvisionnement

Comme nous l'avons vu plus haut, la répartition des gîtes à silex semble ne pas avoir joué un rôle décisif dans le choix de la localisation des campements.

Sur le versant occidental, la zone de collecte presque exclusive semble avoir été le bassin d'Aurillac et ses bordures (secteur de Lasmolineries-Thiézac par exemple). Ces secteurs offrent en effet des ressources très importantes en matériaux de bonne et très bonne qualité, sous la forme d'une gamme diversifiée de silex issus des séries sédimentaires lacustres et palustres de l'oligocène supérieur. Les formations recelant des silex se rencontrent même dans des secteurs d'altitude, du fait des bouleversements tectoniques qui ont affecté les marges du bassin sédimentaire.

Les populations sont allées chercher des silex directement sur les gîtes primaires (affleurements), ou bien les ont collectés dans des gîtes secondaires (formations alluvionnaires, lits de rivières, épandages fluvio-glaciaires, panneaux emballés dans des formations bréchiques). Les zones de prélèvement semblent toujours distantes de moins de 20 km des gisements. Ces distances correspondent donc tout au plus à quelques

heures de marche aller-retour. Il pouvait donc s'agir de déplacements s'inscrivant dans le "*site exploitation territory*" des chasseurs-cueilleurs (Higgs et Vita-Finzi, 1972).

Pour le site de Las Clauzades, cette distance a été ramenée à quelques centaines de mètres. Dans ce cas précis, on peut même penser que c'est la ressource en matière première qui a dicté le choix de l'emplacement des campements, qui pourraient correspondre même à des "ateliers".

Dans l'état actuel de nos connaissances, nous n'avons pas de témoignages d'utilisation des silex du bassin de Mauriac-Salins, qui offrent, il est vrai, une qualité et un choix nettement moindres.

L'utilisation de silex d'origine lointaine reste toujours très marginal. Quelques esquilles, découvertes dans deux des niveaux d'occupation du mésolithique moyen des Baraquettes pourraient appartenir à un silex crétacé, probablement issu du Berry (soit un déplacement de 200 à 330 km, selon l'itinéraire suivi). Un fragment de lame isolé, retrouvé dans l'abri magdalénien de Cors, témoigne peut-être de liens avec la région du Bergeracois, soit une distance linéaire de plus de 170 km.

Sur le versant oriental, la situation était différente, compte tenu de la carence en silex locaux de bonne qualité (même si une très légère incertitude plane toujours sur l'existence de petits gîtes qui n'auraient pas été découverts à ce jour).

Les populations ont également largement utilisé une gamme diversifiée de silex tertiaires de l'oligocène supérieur, mais la distance séparant les gisements des gîtes était beaucoup plus importante. Les groupes humains semblent avoir importé leurs matières premières de l'autre versant (secteur de Lasmolineries-Thiézac), et, peut-être, de façon marginale du petit bassin de Dienne. Le bassin du Malzieu a également contribué à l'approvisionnement. Les matériaux strictement locaux, comme les chailles, n'ont été utilisés que de façon marginale. Ces distances placent les gîtes à silex hors des périmètres de collecte journalière des hommes. Y avait-il alors des expéditions spécifiquement organisées pour l'acquisition du silex, ou bien des échanges avec d'autres groupes ?

Les occupants de l'ensemble du versant est (Cantal et Cézallier) ont également utilisé, de façon plus ou moins importante, des matières premières de provenance lointaine. Ces matériaux sont constitués essentiellement de silex marins provenant très certainement des formations du crétacé supérieur du Berry, à une distance de 200 à 300 km à vol d'oiseau des gisements considérés. D'une façon générale, la proportion des silex crétacés dans l'industrie lithique se réduit progressivement du nord au sud, ce qui s'explique très certainement par l'origine septentrionale des matériaux (Surmely *et al.*, 1998). Mais le critère de la distance linéaire ne s'est pas exercé mécaniquement, traduisant l'influence de paramètres liés à la facilité de circulation et/ou d'existence de territoires. Ainsi, la proportion de silex crétacés est beaucoup plus faible dans les gisements des contreforts est et nord du massif cantalien, que dans ceux du Velay (Bracco, 1992 ; Surmely

et al., 1998), certes plus éloignés des sources d'approvisionnement en distance linéaire, mais paraissant mieux "desservis" par les grands axes de circulation que semblent avoir été les vallées de l'Allier et de la Loire.

Les études géochimiques réalisées par N. Dufresne, permettant une discrimination dans le groupe des silex tertiaires, ont permis de constater que certains silex tertiaires utilisés par les populations du massif voisin du Cézallier avaient également une origine extérieure à l'Auvergne, même si leur provenance géographique reste encore indéterminée.

Bien que rattaché géographiquement *stricto sensu* au versant occidental (la Véronne fait partie du bassin de la Dordogne), le gisement de la Bade de Collandres constitue un cas particulier. Les hommes qui l'ont fréquenté ont surtout consommé un matériau local (diatomite) et des silex de provenance plus lointaine (silex tertiaire venant d'un bassin sédimentaire à définir, silex crétaqué). Hormis la présence des diatomites, l'approvisionnement se rattache à celui des gisements du versant oriental, alors que la Bade se rattache, du point de vue du réseau hydrographique, au versant occidental. Compte tenu du relief, l'itinéraire le plus évident entre la vallée de l'Allier et la Bade de Collandres passe par la vallée de l'Allanche, puis celle de la Grolle.

Un point intéressant réside dans la multiplicité des origines des matières premières. Les gisements du versant oriental livrent en effet des silex provenant du nord, de l'ouest, voire du sud, tissant ainsi une "toile d'araignée" aux branches inégales. Cette variété des approvisionnements, qui peut être interprétée de différentes manières, nous paraît avant tout montrer l'étendue des zones en contact. Ce point est capital, car il montre nettement que les populations ne vivaient pas en autarcie sur de petits territoires.

Stratégies d'approvisionnement

Le mode d'acquisition des silex d'origine lointaine reste inconnu. L'ampleur des distances exclut la possibilité d'expéditions épisodiques et *a fortiori* d'une acquisition intégrée aux activités ordinaires de subsistance. Certains auteurs ont pensé que les groupes humains avaient pu se ravitailler au cours de grands déplacements saisonniers, qui pouvaient les amener au voisinage des gîtes à silex. Cette théorie sera discutée plus loin. L'hypothèse sans doute la plus vraisemblable, dans l'état actuel de nos connaissances, reste l'acquisition par échange, qui est largement répandue parmi les chasseurs-cueilleurs sub-actuels (Féblot-Augustins, 1997). Ce troc a pu se faire par le biais de plusieurs relais entre populations voisines, permettant ainsi le transport de matières premières sur des distances très importantes. Toutefois, les indices probants font défaut, ce qui est malheureusement une règle générale (Féblot-Augustins et Perlès, 1992). Dans le même ordre d'idées, il convient de souligner que cette importation de matières premières d'origine lointaine se retrouve à l'identique dans les sites de plaine et dans toutes les civilisations préhistoriques allant du

début du Paléolithique supérieur à la Protohistoire ancienne.

Pour la quasi-totalité des gisements, on a pu mettre en évidence le développements de stratégies particulières de gestion de la matière première, dont le but semble avoir été de faciliter la circulation des produits lithiques et d'en maximiser l'utilisation.

Le silex a été apporté dans les campements sous la forme de blocs déjà mis en forme, de façon partielle ou totale. Dans certains cas, ce sont même des produits semi-finis, voire finis qui ont été importés, notamment pour ce qui est des silex marins de provenance lointaine (telle cette lame isolée sur le gisement de Cors ou ces supports retrouvés dans le gisement des Cusers).

Ce comportement a été décelé sur l'ensemble des gisements et mis en évidence de façon précise pour ceux de Cors et du Cavalier 2. Il s'explique à l'évidence par le souci de productivité et de facilité du transport de la matière première. Ce type de stratégie d'approvisionnement a été signalé dans d'autres régions, dont la caractéristique commune est la pénurie locale en matériaux siliceux de bonne qualité. Il est connu pour l'ensemble des gisements préhistoriques du val d'Allier et du Velay (Bracco, 1992 et 1994; Surmely, 1995; Surmely *et al.*, 1997), et ce dès le Gravetien ancien (gisement du Sire; Surmely *et al.*, 2003; Surmely et Pasty, 2003). Il s'applique aussi à certains sites des Pyrénées, comme celui des Églises ou de la Vache (Simonnet, 1985; Bodu et Valentin, à paraître), des Alpes (Bintz, 1994), du Bassin Aquitain (Féblot-Augustins, 1997), de la région d'Arcy-sur-Cure (Valentin, 1995) ou du Bassin Parisien (Mauger, 1994).

Un bel exemple à mettre en relation avec ces pratiques est celui des nucléus "prêt à débiter" découverts le long de la vallée de la Loire (Surmely *et al.*, 2002). Il est tentant de voir dans ces pièces en silex tertiaire des témoins concrets de ces transports de produits semi-finis entre le sud du Bassin Parisien et le Massif central.

Le degré de préparation préalable semble croître logiquement avec l'éloignement de la source de matière première, mais il ne s'agit pas d'une règle systématique, comme le montre l'exemple des silex tertiaires du gisement de Cors, pourtant plutôt proche des gîtes à silex potentiels.

Ce schéma de fractionnement de la chaîne opératoire n'a pas été appliqué pour les matériaux strictement autochtones. Ainsi les occupants des sites de Las Clauzades et des Baraquettes, comme ceux de la grotte de la Bade de Collandres pour les seules diatomites, ont apporté dans le campement les silex à l'état de blocs bruts et parfois même non testés, qu'ils ont débités intégralement sur place. La même procédure a été suivie pour certains types de silex de l'abri de Cors, dont on ignore toutefois l'origine exacte.

Ces observations nous confirment bien le lien de causalité entre l'utilisation de silex étrangers au secteur et la mise en œuvre de procédures de mise en forme préalable des blocs.

Cette stratégie s'accompagne d'un souci d'économie de la matière première. Cette préoccupation se

manifeste par l'utilisation maximale des pièces en silex et en particulier des outils, qui est bien visible par la petite taille des pièces et le ravivage souvent répété des burins dièdres. Elle est poussée à son extrême dans la gestion des silex allochtones dans les gisements magdaléniens comme Thônes (commune de Grandeyrolles, Puy-de-Dôme ; Surmely, 1998) ou Le Cavalier, où la taille des burins sur lame a pu être réduite à moins de 2 cm. Bien évidemment, ce sont aussi les gisements qui sont les plus éloignés de toute source d'approvisionnement en silex.

Mais surtout, la carence en bons silex a incité les hommes à emporter avec eux les produits utilisables lors de l'abandon temporaire ou définitif de l'abri. Ce comportement a été mis en évidence de façon nette sur la plupart des gisements offrant des séries lithiques conséquentes. Il a pris des proportions et des modalités variées, selon l'éloignement des sources d'approvisionnement en matières premières. Parfois ce sont seulement les plus beaux supports bruts ou retouchés qui ont été récupérés. Mais souvent ce sont les nucléus eux-mêmes qui ont fait l'objet de ce souci d'économie en étant récupérés systématiquement pour finir d'être exploités dans d'autres sites.

Là encore, ce type de comportement a été signalé dans d'autres régions. Il concerne les secteurs géographiques pauvres en matières premières, comme par exemple le Velay voisin (Virmont, 1981 ; Bracco, 1992 ; Surmely, Virmont et Quinqueton, sous presse), mais aussi les pays mieux dotés, où son application indique une simple volonté de rentabilité du débitage et une grande mobilité des groupes humains, comme à l'abri Dufaure (Straus, 1995) et à Étiolles (Mauger, 1994). Ainsi s'explique la rareté relative des nucléus sur le site de Cors, pourtant proche des sources d'approvisionnement. Là encore, il n'y a pas lien mécanique entre éloignement des sources et souci d'économie.

Ces comportements, le plus souvent associés, concernent la très grande majorité des gisements, ce qui montre qu'il s'agit là d'une caractéristique intrinsèque au peuplement et non d'épiphénomènes isolés.

Il faut y voir, sans nul doute, les effets de la pénurie en matières premières de la moyenne montagne auvergnate, de l'éloignement variable mais toujours important entre les gisements et les sources d'approvisionnement, mais aussi et surtout de la grande mobilité des groupes humains.

Cette gestion rigoureuse de la matière première a parfois été qualifiée d'opportuniste par des chercheurs, qui y ont vu l'indice d'un asservissement des hommes aux paramètres environnementaux. Nous pensons, quant à nous, que c'est tout à fait le contraire.

Plutôt qu'une simple réponse passive des hommes à des contraintes dictées par le milieu naturel, il faut y voir au contraire un moyen pour les groupes humains de s'affranchir partiellement de ces contraintes. La mise en œuvre de stratégies de fractionnement de la chaîne opératoire et d'économie rigoureuse des matières premières a été l'instrument permettant aux communautés humaines de disposer d'une grande liberté de circulation pour exploiter des ressources naturelles variées et de pouvoir coloniser des régions

intéressantes qui n'offraient pas de bonnes matières premières siliceuses.

Il faut souligner l'importance de ce fait qui révèle une planification des déplacements et une grande faculté d'organisation sociale et territoriale des communautés humaines.

La mise en œuvre de ces stratégies s'est faite, nous l'avons vu, dès le gravettien (gisement du Blot, dans le Velay) et peut-être même avant. Mais elle semble devenue plus complexe au fil du temps. Au Blot, la gestion de matériaux exogènes semble avoir concerné essentiellement deux types de silex (Surmely et Pasty, 2003). Dans les sites des monts d'Auvergne, surtout ceux du versant oriental, cette démarche s'est appliquée à plusieurs types de matières premières ayant des origines diverses. Elle ne s'est pas interrompue avec le magdalénien, comme le montre l'exemple du gisement azilien du Cheix qui témoigne des mêmes facultés de gestion. Elle s'est prolongée au mésolithique, et même au néolithique. Ces procédés de gestion de la matière première ont en effet été utilisés par les communautés néolithiques lors de la fréquentation des hautes terres totalement dépourvues de bonnes matières premières (Vinatié et Philibert, 1987 ; Surmely et Pasty, 1999).

CIRCULATION DES SILEX, CIRCULATION DES HOMMES

La circulation des groupes humains est une question essentielle pour la région qui nous intéresse. Elle peut être appréhendée par le biais des déplacements de matières premières. La détermination de l'origine des silex est donc un point essentiel pour notre étude. Mais il ne faut pas oublier que les deux phénomènes ne sont pas forcément liés. En effet, des échanges de silex entre groupes peuvent permettre des transports de matière première, sans déplacement humain d'ampleur équivalente.

Séparation de la montagne en deux versants

Le silex blond marin, véritable traceur, est présent dans tous les gisements du versant oriental du massif cantalien (Le Cavalier, Les Cusers, la Tourille). Sa présence montre clairement les liens qu'entretenaient les occupants de ces campements avec le Val d'Allier, axe de diffusion du silex blond crétacé provenant du sud du Bassin Parisien. Il faut noter toutefois que la quantité de silex crétacé s'amenuise progressivement du nord vers le sud. Cette matière est presque totalement absente sur le versant occidental du massif cantalien (Cors, Les Baraquettes, Las Clauzades, Laverrière, Compens), où été utilisés presque exclusivement les silex tertiaires du bassin sédimentaire d'Aurillac/Mur-de-Barrez.

La limite de diffusion du silex crétacé semble correspondre à la zone montagneuse centrale, qui est aussi la ligne de partage des eaux. Il serait tentant d'interpréter ce phénomène comme l'indice d'une séparation complète des deux versants, peut-être causée

par l'englacement des cols permettant le passage de l'un à l'autre.

Mais plusieurs observations nous amènent à nuancer cette conclusion :

- aucun changement ne s'est manifesté à l'Holocène, alors que les cols étaient assurément désenglacés. Ajoutons qu'au néolithique, on observe la même séparation entre les deux versants à propos de l'utilisation de certains matériaux utilisés pour la fabrication des haches polies, notamment ce même silex crétacé, mais aussi la fibrolite (Surmely *et al.*, 2001 ; Goër de Herve *et al.*, 2002) ;
- le silex crétacé est présent, certes en quantités infimes, dans deux gisements, La Bade de Collandres et Les Baraquettes (niveaux du Sauveterrien moyen), qui sont pourtant situés sur le versant ouest du massif cantalien ;
- enfin, les populations du versant oriental de ce même massif semblent avoir utilisé abondamment des silex tertiaires provenant de l'autre côté.

Dès le Magdalénien, les hommes ont donc franchi les cols et sont passés d'un côté à l'autre du massif cantalien, même si ces incursions ont pu se cantonner à des expéditions brèves et très limitées. Si le silex crétacé n'a pas été utilisé dans les gisements de l'ouest, c'est très probablement avant tout à cause de l'abondance en silex dans cette région. La théorie d'une séparation totale des deux versants doit donc sembler-t-il être abandonnée. Le recours au silex crétacé paraît plutôt décroître au fur et à mesure que l'on s'éloigne du Val d'Allier qui semble avoir été le vecteur de circulation du matériau.

Mais, il n'en reste pas moins que les contacts entre les deux versants semblent être restés extrêmement limités. L'hypothèse de la circulation tournante autour du massif cantalien, proposée par A. Delpuech (Delpuech, 1981 et 1982) semble donc difficile à accepter. Un tel schéma de peuplement aurait eu assurément pour effet un brassage beaucoup plus important des différents types de matières premières. L'absence presque totale de silex blond sur le versant occidental tend à montrer que les campements occupés sur chacun des deux versants ne correspondaient vraisemblablement pas aux étapes d'un même circuit circulaire de déplacement.

En conclusion, il faut dire qu'en l'état actuel des connaissances, l'existence d'une séparation humaine entre les deux versants du massif cantalien, qui correspondaient à des territoires distincts pour les groupes humains, apparaît comme très fort probable. Mais les gîtes à silex du versant occidental semblent avoir été également exploités par les populations occupant le versant oriental, selon des modalités qui restent à définir. Les données nous manquent pour la partie nord de la moyenne montagne auvergnate, où les choses semblent avoir été plus complexes (gisement de La Bade).

Notre programme de recherche sur la caractérisation des silex tertiaires par la méthode des éléments-traces devrait permettre d'affiner cette hypothèse et

de préciser les itinéraires de circulation des matières premières.

Rapports avec les plaines environnantes

Il s'agit là d'une question particulièrement délicate.

La disposition des gisements sur les massifs a très vite été interprétée comme la preuve que la conquête de la moyenne montagne auvergnate s'est faite de façon "centripète" (Lauby et Pagès-Allary, 1903 ; Delpuech et Fernandes, 1983), à partir des plaines environnantes. S'il est incontestable que les hommes sont bien venus des plaines pour peupler initialement les massifs, il est plus difficile de déterminer la nature des liens entre les deux milieux.

L'existence de liens entre les plaines et les massifs semble certaine. La présence du silex blond crétacé dans les gisements du versant oriental, notamment dans les Pays Coupés, confirme les rapports qui unissaient ces campements avec le Val d'Allier. Ajoutons à cela l'utilisation des silex tertiaires de Limagne pour les massifs du Puy-de-Dôme (Surmely, 1998b). Les exemples ethnographiques montrent en effet que les zones d'approvisionnement en matière première, quand elles sont fréquentées directement par les groupes, font partie intégrante de leur "territoire". À l'époque où est occupé brièvement le gisement de Thônes, il existe d'importants sites magdaléniens en Limagne, notamment dans le secteur d'Enval/Les-Martres-de-Veyre (Bourdelle, 1987 ; Surmely, 1995, 1997 et 2000b). Les dates obtenues pour le gisement de Thônes correspondent à celles du gisement du Bay (13950 BP) aux Martres-de-Veyre (Surmely, 1997 et sous presse) et aux débuts de l'occupation du site d'Enval (Bourdelle, 1987). L'existence de liens entre les grands sites du val d'Allier et les petits campements de la moyenne montagne des Pays Coupés est donc très plausible. Dans le massif cantalien, les données sont trop restreintes pour envisager des rapprochements.

Mais il ne faudrait pas pour autant en conclure l'existence de mouvements pendulaires ordonnés selon un rythme systématique et saisonnier. De nombreux chercheurs ont présenté ces déplacements saisonniers comme un fait établi, en les présentant de la façon suivante : hiver, rassemblement des populations dans de gros gisements de plaine ; été, éclatement des groupes dans des petits gisements d'altitude.

Ces théories, certes séduisantes, semblent difficilement applicables au domaine géographique qui nous intéresse, faute de preuves suffisantes. Les données sont trop peu nombreuses, même si les seules informations disponibles, qui concernent le gisement des Baraquettes, plaide bien en faveur d'une fréquentation de ce site au cours de la belle saison. Il est vrai aussi que les gisements magdaléniens de Limagne, dont nous avons parlé plus haut, correspondent à des occupations importantes, avec œuvres d'art et abondance de vestiges mobiliers, alors que les stations de montagne semblent avoir été fréquentées de façon plus occasionnelle. Mais les liens entre ces gisements et ceux des massifs restent à établir formellement. S'il est certain que les

groupes humains qui fréquentaient les massifs étaient très mobiles, leur champ de circulation habituel a pu se limiter aux seules montagnes et à leurs piémonts, avec des incursions occasionnelles en plaine. Le transport des silex a pu être effectué, compte tenu du faible poids considéré, par un seul individu, sans déplacement systématique de l'ensemble du groupe, ou bien encore par simples échanges entre groupes voisins.

Ajoutons que le seul site magdalénien connu dans le bassin d'Aurillac, qu'on pourrait être tenté de rapprocher de celui de Cors, n'a livré que des vestiges très limités, indiquant une occupation aussi brève et limitée que le petit campement d'altitude, avec les mêmes comportements de gestion préventive de la matière première (Séara, 1998). Il est vrai que le bassin d'Aurillac, avec son altitude moyenne de 600 m et l'ampleur des précipitations qu'il reçoit, est dans une position climatique plus proche de celle de la moyenne montagne que celle des plaines du Val d'Allier.

De plus, on ne saurait négliger également les incertitudes qui pèsent sur la connaissance même du rythme saisonnier préhistorique (Bouvier, 1995). Enfin, nous savons par l'ethnographie que la montée en altitude ne se fait pas toujours à la bonne saison³⁶.

Pour les périodes postérieures au Magdalénien, la question est encore plus difficile, car les gisements de plaine du début de l'holocène sont presque totalement inconnus. On serait tenté d'y voir la preuve d'une absence de rapports entre plaines et montagnes. Ce serait oublier que cette carence en gisements a certainement pour explication première l'insuffisance des recherches et la vigueur particulière de l'érosion.

Une meilleure caractérisation des matières premières lithiques et la détermination des saisons d'occupation (en cours pour le gisement des Baraquettes) devraient permettre d'en savoir plus sur cette question importante.

Question des grandes migrations

Pour la moyenne montagne auvergnate, certains chercheurs ont avancé la possibilité de grandes migrations saisonnières, associant les massifs aux grands bassins sédimentaires périphériques. A. Delpuech avait développé l'idée de liens possibles entre l'ouest du Cantal et le Bassin aquitain, par l'intermédiaire de la vallée de la Dordogne (Delpuech, 1982; Delpuech et Fernandes, 1983). J.-P. Bracco, quant à lui, avait avancé l'hypothèse de grands déplacements saisonniers le long de la vallée de l'Allier (Bracco, 1992). Dans l'un et l'autre des cas, ce seraient les grandes migrations saisonnières des rennes, gagnant les hautes terres du Massif central, qui expliqueraient les déplacements des hommes.

Ces hypothèses nous semblent quelque peu aventurées, dans l'état actuel des connaissances.

Tout d'abord, la question des migrations de grande ampleur des rennes est de plus en plus débattue et parfois contestée par certains chercheurs (Bouchud *et al.*, 1953; Delpech, 1978; Juniper, 1979; Séronie-Vivien, 1995; Fontana, 1996)³⁷.

L'existence de liens entre le versant occidental du Cantal et le Bassin Aquitain repose sur des indices encore très ténus. L'origine cantalienne des silex cénozoïques identifiés par P.-Y. Demars dans nombre de gisements du bassin de Brive ou du plateau limousin, certes possible, reste à démontrer par des caractérisations précises. Ce dernier a reconnu d'ailleurs qu'il ne s'agissait là que d'une présomption et que d'autres sources d'approvisionnement, notamment locales étaient possibles (Demars, 1994 et 2000). Le site magdalénien de plein air de Manhès-Ouest, récemment découvert sur la commune de Saint-Mamet-la-Salvetat, n'a livré aucun matériau dont l'origine pourrait être étrangère au bassin d'Aurillac (Séara, 1998, obs. F. Surmely). Le seul indice à ce jour réside donc dans le fragment de lame retrouvé dans l'abri de Cors, identifié, sans certitude, comme un silex du Bergeracois.

Quant au versant oriental, la présence du silex blond indique des liens très probables avec le Berry. Compte tenu du caractère systématique de la présence de silex crétacé dans les gisements et de son importance quantitative et qualitative dans l'approvisionnement, il s'agit là d'un phénomène organisé, que l'on peut qualifier de véritable "importation".

Mais ces circulations de silex ne peuvent être considérées comme des preuves de grandes migrations humaines. Comme nous l'avons vu, les silex ont pu être transportés à l'occasion d'échanges entre groupes humains voisins, par des personnes isolées, voire par des "colporteurs" spécialisés.

En outre, nous avons déjà fait observer (Surmely, 1995; Surmely et Pasty, 2003) que l'approvisionnement en silex crétacé en Auvergne s'est poursuivi bien après le Magdalénien, alors que les rennes avaient totalement disparu et qu'il ne pouvait plus être question de suivi de migrations animales. La proportion maximale de silex blonds crétacés dans l'industrie lithique est d'ailleurs à situer au Néolithique *lato sensu*.

La question de grandes migrations des groupes humains reste donc en suspens, en attendant d'éventuelles données nouvelles.

QUESTION DES OCCUPATIONS RÉSIDUELLES

Certains auteurs ont avancé l'hypothèse que la moyenne montagne auvergnate aurait pu constituer un milieu isolé et résiduel où auraient alors perduré certaines civilisations (Delpuech, 1982; Virmont *in* collectif, 1983; Daugas et Raynal, 1984; Bracco, 1991). Cette idée a surtout été évoquée pour le magdalénien final et le début de l'holocène. Le maintien tardif du renne,

36. En effet, si l'on évoque souvent des déplacements vers les hauteurs en été, l'on connaît aussi des migrations de rennes vers les sommets en hiver (Nordenskiöld, 1885).

37. Rappelons, à ce sujet, que l'on peut débattre également du sens de la migration éventuelle (cf. note 36).

à cause de la persistance d'un milieu froid, aurait permis aux hommes de conserver un mode de vie magdalénien dans les régions montagneuses, alors que d'autres civilisations se développaient déjà dans les plaines plus clémentes. Ce raisonnement s'appuyait également sur la datation assez basse de certaines occupations magdaléniennes des Pyrénées (Straus, 1995) et du Vercors (Bintz, 1994). Mais il ne reposait sur aucun indice tangible dans les monts d'Auvergne.

Toutes les données actuellement disponibles vont à l'encontre de ces théories. La datation la plus récente obtenue pour un gisement magdalénien est celle d'un site de plaine (Le Pont-de-Longues ; Surmely, 2001 ; Surmely *et al.*, 2002). Pour le Mésolithique ancien et moyen, voire le Néolithique ancien, les datations montrent également clairement qu'aucun retard culturel ne caractérise les monts d'Auvergne par rapport à l'ensemble de la région. D'une façon générale, l'Auvergne semble bien en phase avec les régions environnantes, pour les périodes pour lesquelles nous possédons des dates radiocarbone. Ceci est d'ailleurs confirmé par l'importance des circulations lointaines de silex, qui prouvent bien que les populations de la moyenne montagne n'étaient pas isolées.

INFLUENCE DU VOLCANISME

Comme nous l'avons souligné précédemment (Surmely et Delpuech, 1994 ; Surmely, 1995), le volcanisme a joué un rôle fondamental et direct dans le peuplement, en tant que "créateur" du relief et des sols des monts du Cantal et plus généralement d'Auvergne. Les monts d'Auvergne sont en effet une montagne d'origine volcanique.

L'incidence directe du volcanisme actif sur l'homme est plus difficile à apprécier. Dans le Cantal, où n'a eu lieu aucune manifestation volcanique contemporaine de la présence de l'homme, cette incidence peut être considérée comme nulle. Plus au nord, elle est plus difficile à apprécier. Il est vrai que l'homme a connu les volcans en éruption dans la chaîne des Puys et une partie du Cézalier. On connaît le caractère redoutable des manifestations volcaniques : coulées de boue ou de lave, retombées et surtout terrible *blast*. On sait aussi que la chaîne des Puys a connu son maximum d'activité entre 15 000 et 7 000 ans. Certains auteurs ont argué de ces faits pour plaider la thèse d'une incidence durable et profonde sur le peuplement, par suite surtout des bouleversements environnementaux qu'auraient provoqués les manifestations volcaniques : glissements de terrain, recouvrement des sols par des couches de cendres, "modification brutale des versants et du cours des rivières", dégagement de gaz carbonique (Raynal *et al.*, 1994). Ces transformations brutales de l'environnement seraient la cause de "l'absence de site magdalénien ancien en Basse-Auvergne", auraient provoqué l'abandon de sites à la fin du Magdalénien et auraient entraîné une désertification complète de la Limagne et de ses bordures de la fin du Tardiglaciaire jusqu'à l'Atlantique. À l'appui de leur thèse, ces auteurs s'appuient sur des

travaux détaillés sur l'évolution de l'environnement et font notamment valoir des spectres polliniques montrant des chutes des pollens arboréens consécutives à une retombée volcanique.

À ce tableau, il convient de faire des réserves, qui portent sur l'échelle chronologique et l'échelle géographique :

Sur le plan chronologique, les volcanologues observent que "sur un total de 90 000 ans, la durée cumulée de toutes les éruptions (de la chaîne des Puys) n'a probablement pas atteint 20 ans" (Camus et Goër de Herve, 1995). Même au plus fort de l'activité de la chaîne des Puys, les éruptions volcaniques n'ont été que des manifestations exceptionnelles et très épisodiques. Certes une éruption a pu faire fuir les populations limitrophes pendant un laps de temps, mais l'activité volcanique n'a pas pu avoir une influence durable sur la zone et entraîner sa désertification complète, y compris dans la chaîne des Puys elle-même. Il suffit de voir aujourd'hui avec quelle rapidité les habitants soumis directement à une éruption retrouvent leurs territoires et leurs activités habituelles, pour penser que les populations préhistoriques en ont fait de même, même s'il est vrai que les conditions de vie n'étaient pas exactement semblables. Certains géologues pensent même que les manifestations volcaniques, notamment les retombées cendreuses, ont pu avoir un effet dynamique sur le développement végétal, passé un court laps de temps.

Sur le plan géographique, il faut souligner que les manifestations éruptives n'ont concerné de toute façon qu'une zone géographique très restreinte : le volcan et son environnement proche, ainsi qu'une portion de territoire, soumise aux retombées éoliennes et située surtout à l'est du point d'émission. Dans tous les cas, l'ensemble de la zone affectée par une éruption ne saurait avoir plus d'une vingtaine de kilomètres carrés, c'est-à-dire très peu de chose à l'échelle des monts d'Auvergne. La position du gisement du Cheix, occupé durant l'Azilien, au plus fort de l'activité de la chaîne des Puys, montre clairement les réserves à apporter quant à la portée géographique des manifestations éruptives.

Enfin, aux données archéologiques citées plus haut, on peut apporter des arguments contraires. L'abandon des gisements magdaléniens de Limagne, loin d'être la cause de catastrophes volcaniques, s'explique par des causes générales liées à l'évolution environnementale et culturelle, comme le prouve notamment la découverte récente du gisement magdalénien du Pont-de-Longues, daté du tout début de l'Alleröd (Surmely *et al.*, 2002).

L'absence, dans les monts-Dômes et la Limagne, de gisements datant de la période allant de la fin du Tardiglaciaire au début de l'Atlantique, ne saurait être portée uniquement sur le compte du volcanisme. Elle tient avant tout à des carences de recherche et à des phénomènes d'érosion observables dans les coupes de Limagne. La découverte très récente de gisements épipaléolithiques et mésolithique en pleine Limagne, à l'occasion de recherches exhaustives (Pasty, 2002 ;

Saintot *et al.*, 2001), en est la démonstration la plus nette.

En conclusion, et en attendant de nouveaux travaux archéologiques qui apporteront des données nouvelles, on serait tenté de minimiser la portée de l'influence de l'activité volcanique sur le peuplement humain. S'il est vrai que cette dernière a pu interdire aux hommes l'accès à des secteurs précis à certains moments (notamment dans la chaîne des Puys), frapper fortement leur imagination et être éventuellement à l'origine de gisements particulièrement intéressants, elle ne saurait être considérée que comme un épiphénomène dans le cadre général du peuplement des monts d'Auvergne.

ÉVOLUTION AU COURS DU TEMPS

Notre documentation est bien réduite pour envisager des comparaisons précises et fiables entre les différentes périodes.

Globalement, il faut souligner la pérennité de l'occupation de la moyenne montagne auvergnate pour l'ensemble de la période allant de la fin du Paléolithique supérieur au Mésolithique et même au-delà. Aucun hiatus apparent ne peut être observé. Aucune évolution fondamentale ne peut être observée dans le choix des sites d'occupation.

Toutefois, il semble que l'on puisse observer des changements. Les gisements qui paraissent n'avoir été occupés qu'une seule fois, comme de Cors ou bien du Cavalier appartiennent tous au Magdalénien. Cette période semble donc correspondre à une grande mobilité des groupes humains. C'est aussi à cette époque que les stratégies d'approvisionnement paraissent avoir été les plus complexes, avec un large recours à des sources très éloignées.

Les choses semblent changer à l'Épipaléolithique. On constate des répétitions d'occupations dans nombre de campements qui indiquent le retour fréquent aux les mêmes endroits et sans doute une réduction de la taille des territoires de parcours. On voit l'apparition de gisements dont la fonction principale semble avoir été l'exploitation de matières premières locales. Dans le même temps, il convient également d'observer que les occupations les plus pauvres en vestiges, qui paraissent correspondre aux séjours les plus brefs, comme celles de la Bade de Collandres ou du Cuze de Neussargues, sont surtout postérieures au Magdalénien. Il faudrait alors envisager l'hypothèse d'une réduction des territoires à l'holocène, mais couplée avec une mobilité accrue des populations au sein de ces espaces réduits.

On pourrait y voir là l'influence des conditions environnementales, avec la fermeture des paysages et le changement des ressources animales et végétales, selon un schéma classique. Mais cette hypothèse est encore difficile à prouver, dans l'état actuel de la recherche. Il y a aussi certains faits contradictoires, comme la présence de silex marins d'origine lointaine dans les occupations du Sauveterrien moyen des Baraquettes, alors que ceux-ci sont absents des phases anciennes d'occupation du site. D'autres exemples extrarégionaux, tel celui du Pégourié dans le Quercy

(Séronie-Vivien, 1995) ou de Rhénanie (Baales, 2000), montrent la grande mobilité de groupes humains postérieurs au Magdalénien. Il faut aussi prendre garde à ne pas lier automatiquement l'origine des matières premières à la mobilité des groupes humains, car nous savons plusieurs paramètres peuvent intervenir : besoins qualitatifs (Baales, 2000, p. 244), importance et organisation des échanges.

À l'évidence, si l'on peut soutenir raisonnablement le schéma d'une évolution vers une réduction des territoires de parcours des populations du Magdalénien au Mésolithique, il faut écarter l'idée d'un phénomène linéaire et systématique, au profit, là encore d'une réalité mouvante et contrastée, liée en partie à la diversité des paysages. L'idée d'une liaison mécaniste entre changements environnementaux et comportements des sociétés humaines semble être à nuancer, car ce serait négliger l'influence qu'ont pu avoir les facultés d'adaptation et d'organisation des hommes. L'image de communautés vivant en autarcie pour le mésolithique nous paraît également à rejeter.

DÉBAT SUR LA DÉFINITION DES GROUPES RÉGIONAUX ET DES APPARTENANCES CULTURELLES

L'une des interrogations actuelles des préhistoriens porte sur la reconnaissance de groupes régionaux, possédant une identité commune, fruit de contacts entre des populations au mode de vie semblable. Il nous faut donc dire quelques mots de cette question pour le secteur qui nous intéresse. Une discussion sur les regroupements régionaux suppose bien évidemment que la position chronologique de chaque occupation soit parfaitement établie.

Ceci ne concerne guère les périodes anciennes. La civilisation magdalénienne est en effet encore considérée, à tort ou à raison, comme un bloc monolithique sur le plan géographique pour une très grande partie de la France actuelle. Nous avons vu les problèmes de distinction entre les stades moyens et récents du Magdalénien, sur la seule base de l'industrie lithique. À l'évidence, les distinctions typologiques classiques, comme les critères traditionnellement avancés de la forme des lamelles à dos ou de leur proportion dans l'outillage, ne sont pas des indicateurs chronologiques fiables et précis. Le Magdalénien moyen est encore très mal connu dans la France entière et la valeur de la présence de triangles scalènes comme "fossile directeur" semble à rejeter. De même, le recours aux talons en éperon, que nous avons considéré un temps comme un indicateur d'une phase finale du Magdalénien (Surmely, 2001), sur la base des gisements du Bassin parisien, ne nous semble pas être un marqueur chronologique fiable, compte tenu de la présence de ce type d'aménagements dans des sites du Magdalénien moyen du Centre-Ouest. Enfin, l'existence de "plateaux" radiocarbones empêche de donner aux datations obtenues par ce biais une valeur de déterminant précis. Nous avons vu que les Magdaléniens d'Auvergne ont largement utilisé des silex originaires du sud

du Bassin parisien. Ce phénomène ne saurait être toutefois interprété comme une preuve d'identité culturelle commune, car il est commun à l'ensemble des civilisations préhistoriques qui ont peuplé l'Auvergne du début du Paléolithique supérieur à la fin du Néolithique (Surmely et Pasty, 2003).

Pour l'Épipaléolithique ancien et moyen, la définition très large de la culture azilienne n'appelle pas de remarques particulières, d'autant que nos données sont encore très pauvres et peu précises.

Le débat porte essentiellement sur les périodes postérieures pour lesquelles des faciès culturels ont été distingués par certains chercheurs. Nous avons vu que les occupations mésolithiques des Baraquettes, qui constituent notre seule référence sérieuse pour le Mésolithique régional, ne rentrent dans aucun des "groupes" régionaux tels qu'ils ont été définis et que l'on peut, par ailleurs, s'interroger sur la valeur réelle de ces découpages régionaux, dont la définition ne repose encore que sur un nombre très réduit de gisements par ailleurs souvent très différents. Par contre, sur ce même site, des distinctions très nettes ont pu être faites, tant sur le plan de la typologie que de la technologie, entre les phases anciennes et moyennes du Mésolithique. Il a été également possible de prouver la position intermédiaire du Mésolithique ancien des Baraquettes entre l'Épipaléolithique et le Mésolithique moyen. Sur les autres gisements, les choses sont moins nettes, du fait de la pauvreté en vestiges et des remaniements.

TRANSITION AVEC LE NÉOLITHIQUE

Les périodes du Mésolithique final et du Néolithique ancien sont encore mal connues dans la moyenne montagne cantalienne, comme dans l'ensemble du Massif Central. Les occupations datables du Mésolithique final, retrouvées sur les gisements de Ventecul 1 et du Cuze de Neussargues, se présentent sous la forme de niveaux remaniés et assez pauvres. C'est aussi malheureusement le cas à l'échelle de la totalité de la région administrative Auvergne, comme de l'ensemble du Massif central. Le Mésolithique final n'est connu que sous la forme de petites entités souvent remaniées et mal datées, comme dans les gisements vellaves de Longetraye (Philibert, 1982 et 1986), de Baume-Loire 3, de Baume d'Arlempdes (Crémilleux, 1970, 1974 et 1980; Crémilleux et Aulanier, 1974) ou du Rond-du-Barry (De Bayle des Hermens, 1966).

Il demeure donc difficile, dans l'état actuel des connaissances, de caractériser la période du Mésolithique final.

Le Néolithique ancien est encore plus difficile à cerner. Si l'on fait abstraction de quelques vestiges mobiliers et de sépultures isolés, aucun gisement néolithique antérieur au Chasséen n'est connu à ce jour dans l'ensemble de l'Auvergne (Daugas et Raynal, 1991). Se pose le problème du gisement de Lavernière, qui, nous l'avons vu, recèle un niveau d'occupation néolithique daté par le ^{14}C de 7690 +/- 60 BP, soit 6590-6400 av. J.C. Bien évidemment, cette datation,

très ancienne, demande à être confirmée par des travaux complémentaires. Il serait en effet fort imprudent de bâtir un raisonnement sur les résultats d'un simple sondage et d'une unique datation absolue.

L'espoir réside actuellement dans le gisement de plein air de Peyre (*cf. supra*). Les premiers résultats des fouilles montrent que l'occupation peut être située à la transition entre Mésolithique final et Néolithique ancien. Il faudra attendre la suite des investigations et le résultat des datations ^{14}C pour en savoir plus.

En attendant, l'insuffisance des données offre peu de matière à la discussion. La question de la transition Mésolithique-Néolithique et de la néolithisation de la moyenne montagne auvergnate comme de l'ensemble du Massif central reste ouverte.

Les choses sont bien différentes pour le Néolithique moyen, et tout particulièrement pour le Chasséen récent, qui a livré un nombre très important d'occupations en Auvergne (Georjon, 1994; Pasty *et al.*, 2002). Au sein de la moyenne montagne cantalienne se trouve notamment le site de Chastel-sur-Murat, plateau basaltique naturellement défendu, qui a livré de très importants vestiges de cette époque (Goër de Herve *et al.*, 2002).

Mais la plupart des occupations néolithiques découvertes à ce jour dans le massif cantalien semblent se rapporter plutôt aux faciès récent et final (Pasty et Surmely, 1999), avec notamment la présence de monuments mégalithiques qui sont particulièrement nombreux sur la planèze de Saint-Flour, à une altitude moyenne supérieure à 1000 m. À l'évidence, les hauts plateaux basaltiques, aux sols fertiles et légers, ont exercé une attirance profonde pour ces communautés agropastorales.

Il convient toutefois d'observer qu'en dehors de quelques secteurs particuliers de la Limagne, autour de Clermont-Ferrand, où l'activité économique a multiplié les découvertes, la période néolithique est encore très mal connue dans l'ensemble de l'Auvergne, avec une absence presque totale de recherches programmées depuis plus de 20 ans. Cette situation est un obstacle à la formulation d'hypothèses générales.

ACQUIS PRINCIPAUX, LIMITES ET PERSPECTIVES DE LA RECHERCHE

L'acquis principal de nos recherches est de deux ordres :

D'abord, nous avons bien montré que notre connaissance du peuplement préhistorique de ces régions est liée avant tout lié à deux facteurs : l'état des recherches et la présence de phénomènes érosifs particulièrement puissants ayant à coup sûr dispersé ou fait disparaître de nombreux gisements. En conséquence, le petit nombre de sites connus à ce jour ne saurait être interprété comme le signe d'une désaffection des hommes pour ces secteurs de moyenne montagne. Le potentiel archéologique est encore grand, même si les recherches peuvent se révéler ingrates.

Bien au contraire, et c'est là le second enseignement fondamental de nos recherches, ces secteurs de moyenne montagne ont exercé une attirance sur les communautés humaines, en dépit de facteurs considérés à nos yeux comme fortement handicapants : climat rude, relief marqué, absence presque totale de matières premières siliceuses de bonne qualité. Les carences en matières premières ont été compensées par des stratégies d'approvisionnement qui sont pour nous un précieux témoignage de la bonne organisation des sociétés humaines de cette époque. Elles témoignent aussi de la volonté délibérée des hommes à fréquenter ces zones de moyenne montagne, lors de séjours peut-être brefs, mais qui ne peuvent pas être expliqués par une "errance".

L'attraction de la moyenne montagne pour les communautés préhistoriques semble s'expliquer, sans que nous en ayons la preuve formelle, par l'abondance et surtout la diversité des ressources que pouvaient offrir ces milieux aux niches écologiques très variées.

Les limites de notre étude du peuplement de la moyenne montagne cantalienne découlent des facteurs évoqués plus haut.

Le premier est lié, rappelons-le encore, aux problèmes de caractérisation des occupations, pour des raisons essentiellement d'ordre taphonomique. La mauvaise conservation générale des restes organiques nous prive bien souvent des moyens habituels de datation et surtout des informations capitales que peut fournir la faune. La petite taille des gisements empêche par ailleurs une datation précise par le biais de l'industrie lithique. Dans bien des cas, l'exceptionnelle vigueur de l'érosion a pu faire disparaître l'ensemble du gisement ou le bouleverser. Ces phénomènes, joints à la petitesse des gisements, sont une entrave à la connaissance de l'organisation interne des campements. C'est hélas le lot commun d'une grande partie des zones de montagnes.

Le second obstacle réside dans le faible nombre de gisements connus, qui laisse de nombreuses lacunes dans notre documentation et empêche de vérifier la validité statistique de certaines des hypothèses que nous avons formulées.

Ce fait est dû avant tout, nous l'avons vu, à l'insuffisance des recherches archéologiques. Si des secteurs particuliers, comme certaines vallées de l'ouest du massif cantalien prospectées dans le cadre de nos

travaux, ont fait l'objet de recherches suivies, la plupart des autres zones sont encore très largement inexplorées. Bon nombre de vallées n'ont connu que des recherches très ponctuelles, limitées à une cavité particulièrement attrayante. D'autres sont encore tout bonnement inconnues des archéologues. Même dans les secteurs prospectés récemment, il reste encore bien des cavités et des pieds d'escarpement à sonder. Il est vrai que cette situation n'est pas malheureusement propre à la moyenne montagne cantalienne. Il est donc certain que nombre de gisements restent encore à découvrir et à caractériser. Nos propres travaux, centrés sur quelques vallées de l'ouest cantalien et surtout sur la vallée de la Jordanne, ont permis de mettre en évidence un potentiel important. Il est vrai que la richesse potentielle concerne avant tout le néolithique, pour lequel nous avons pu mettre en évidence une densité particulièrement élevée d'implantations. Mais nous avons découvert également des campements plus anciens qui montrent que le prétendu désert préhistorique n'est avant tout qu'un désert de chercheurs. Il conviendra donc, malgré les difficultés citées plus haut, de poursuivre et d'amplifier les recherches de terrain dans la moyenne montagne auvergnate et en particulier dans sa partie septentrionale. Il est nécessaire de découvrir de nouveaux habitats. Un tel travail permettra d'acquiescer de nouvelles données, qui affineront certainement les hypothèses présentées ici et auront sûrement un grand intérêt dans la perspective actuelle de l'appréciation des rapports de l'homme avec son environnement naturel.

Cette tâche devra être accompagnée d'une recherche visant à mieux caractériser les matières premières lithiques. C'est par ce biais que nous pourrions mieux apprécier les circulations de silex et par là progresser dans l'approche des territoires et des liens éventuels entre régions et gisements.

Une meilleure connaissance du milieu naturel et des ressources qu'il pouvait offrir reste indispensable pour saisir les raisons qui ont pu pousser les hommes à s'aventurer dans la moyenne montagne.

Enfin, il faudra poursuivre la mise en parallèle des études sur le peuplement de la moyenne montagne avec celles portant sur les plaines environnantes. Nous avons vu que des liens devaient exister entre les deux types de campements. Leur nature exacte reste à préciser.

Il y a donc encore beaucoup de travail à faire !

Pl. 1 – Silex tertiaire du bassin d'Aurillac, montrant une zonation de couleur et de texture. ▶



Pl. 2 – Un exemple de “planèze” du versant occidental du massif cantalien. Des surfaces tabulaires d'origine volcanique, bordées par de profondes vallées. ▼





▲ **Pl. 3** – Vue aérienne de l'escarpement de brèches volcaniques au pied duquel s'ouvre l'abri de Cors (Saint-Chamant), siège d'une occupation magdalénienne.

Pl. 4 – La grotte du Cavalier 2 (Molompize), en cours de fouille (1991). ▼





▲ **Pl. 5** – Vue aérienne de la tourbière de Peyre (Lacapelle-Barrès). Le gisement de plein air se trouve en bordure immédiate de la tourbière, sur le côté droit.



◀ **Pl. 6** – Vue aérienne des escarpements rocheux renfermant les abris sous roche des Baraquettes (Velzic).



▲ Pl. 7 – L'abri de Baraquettes 1 en cours de fouille.

Pl. 8 – Le fond de l'abri des Baraquettes 1, en cours de fouille (1996). ▼





▲ **Pl. 9** – Les abris de Baraquettes 2 (à droite) et 3 (à gauche), à la fin de la fouille.

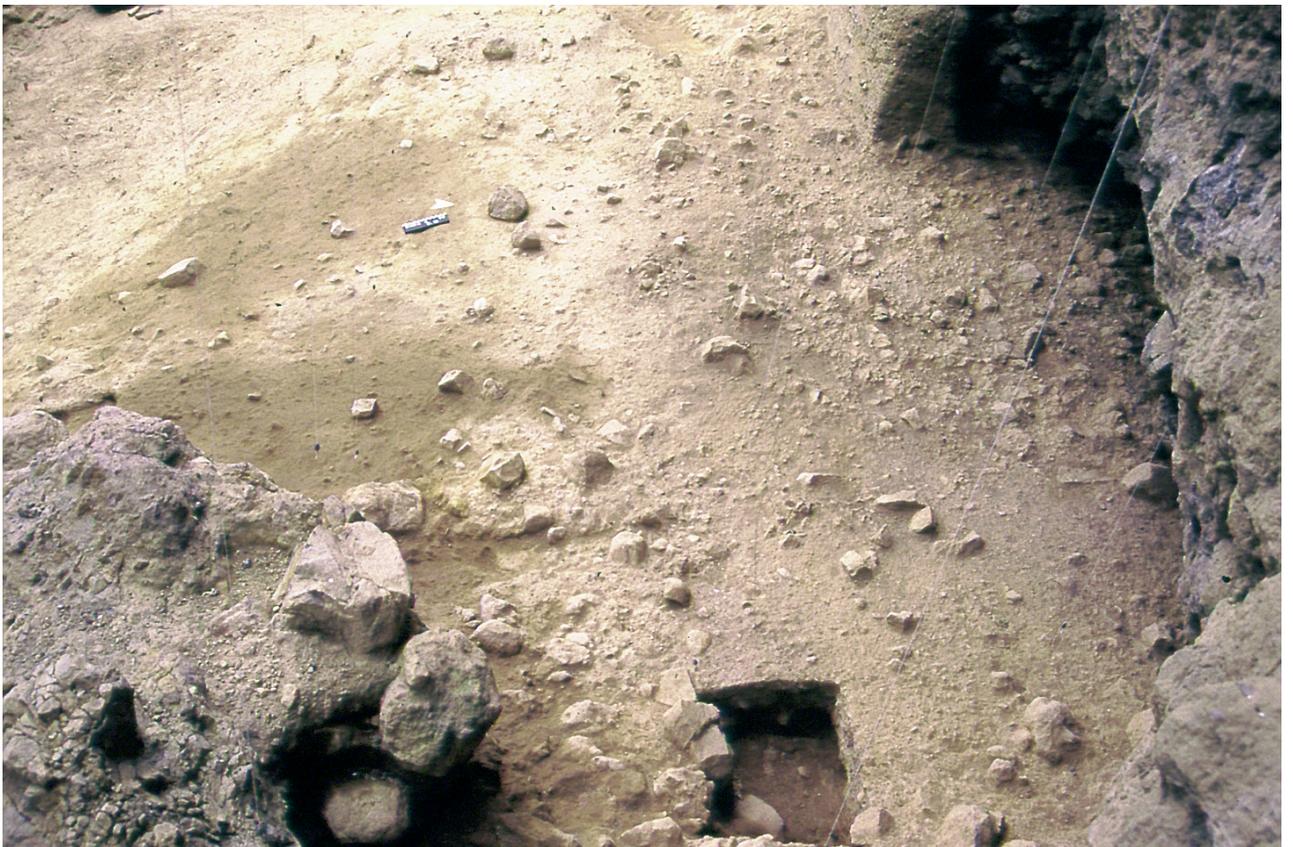
Pl. 10 – L'abri de Baraquettes 4. Niveau 5a (mésolithique moyen). À droite, on aperçoit la couronne rocheuse fermant partiellement l'abri. ▼





▲ Pl. 11 – Décapage du niveau 6 (mésolithique ancien) dans l'abri de Baraquettes 4.

Pl. 12 – Base des niveaux archéologiques de l'abri de Baraquettes 4. ▼





▲ Pl. 13 – Diversité des silex tertiaires de la vallée de la Jordanne, matières premières quasi exclusives des occupants des abris des Baraquettes.



▲ Pl. 14 – En voiture pour les fouilles !

Bibliographie alphabétique

- ALBARELLO B. (1986) - Sur l'usage des microlithes comme armatures de projectiles. *Rev. arch. du Centre*, n° 25, p. 127-143.
- ANONYME (1903) - Note sur les fouilles pratiquées par Lauby et Pagès-Allary aux abris sous roche du Cheylar, entre Murat et Neussargues. *Rev. de la Haute Auvergne*, t. 5, p. 88.
- ARNAL G.-B. (1995) - Le néolithique roucadourien. In Voruz (dir.), *Chronologies néolithiques. De 6000 à 2000 ans avant notre ère dans le Bassin rhodanien*. Société préhistorique rhodanienne, p. 67-74.
- AUBERT et alii (1982) - *Carte géologique de la France au 1/500000. Issoire*. B.R.G.M.
- 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 3^e cycle, université de Bordeaux, 327 p.
- AYMAR A. (1921/1922) - La préhistoire dans le Cantal. *Rev. de la Haute Auvergne*, 21, p. 161-180 et 246-257.
- AYMAR A. (1923) - *La préhistoire dans le Cantal suivi d'un index chronologique des travaux publiés*. Imprimerie moderne, Aurillac, p. 1-33.
- AYMAR A. et GIROD P. (1903) - Stations moustériennes et campigniennes des environs d'Aurillac. *Rev. de la Haute Auvergne*, t. 5, p. 1-58.
- BAALES M. (2000) - L'archéologie du Paléolithique final en Rhénanie du centre et du nord (Allemagne). In : *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire, table ronde de Nemours, 1997*, Mémoires du musée de préhistoire d'Île-de-France, 7, p. 239-252.
- BAGOLINI B., BROGLIO A. et LUNTZ R. (1984) - Le Mésolithique des Dolomites. *Preistoria Alpina*, 8, p. 107-149.
- BAGOLINI B. et DALMERI G. (1987) - I siti mesolitici di Colbricon (Trentino). Analisi spaziale e fruizione del territorio. *Preistoria alpina*, 23, p. 7-188.
- BALSAN L. (1957) - Mur-de-Barrez. *Gallia Préhistoire*, p. 87-89.
- BARBAZA M. (1989) - *Cultures et société au Paléolithique terminal, au Mésolithique et au début du Néolithique ancien dans le sud-ouest de l'Europe*. Université Toulouse-le-Mirail, 3 tomes, 1 192 p, dact.
- BARBAZA M. et alii (1991) - *Fonfaurès-en-Quercy*. Archives d'écologie préhistorique, n° 11, 271 p.
- BARRIER P. (1995) - *Expertise microfaciologique de silex d'intérêt archéologique (SRA Auvergne)*. Rapport REIG-IGAL, service régional de l'archéologie d'Auvergne, 13 p., 17 pl., dact.
- BARRIER P. (1997a) - *Expertise microfaciologique de silex d'intérêt archéologique (SRA Auvergne)*. Rapport REIG-IGAL, service régional de l'archéologie d'Auvergne, 9 p., 8 pl., dact.
- BARRIER P. (1997b) - *Expertise microfaciologique de silex d'intérêt archéologique (SRA Auvergne) - Sur le rapprochement entre le gîte de Lasmolineries et la grotte du Cavalier*. Rapport REIG-IGAL, service régional de l'archéologie d'Auvergne, 7 p., 3 pl., dact.
- BARRIER P. (1998) - *Expertise microfaciologique de silex d'intérêt archéologique*. REIG-IGAL 98-194, service régional de l'archéologie d'Auvergne, dact., 4 p.
- BARRIÈRE C. (1973) - Rouffignac, l'archéologie, fasc. 1. *Trav. Inst. Art Arch. de Toulouse*, XV, p. 1-160.
- BARRIÈRE C. (1974) - Rouffignac, l'archéologie, fasc. 2. *Trav. Inst. Art Arch. de Toulouse*, XVI, p. 1-210.
- BARTON N. et DUMONT S. (2000) - Recolonisation and settlement of Britain at the end of the last glaciation. In : *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire, table ronde de Nemours, 1997*, Mémoires du musée de préhistoire d'Île-de-France, 7, p. 151-162.
- BAYLE DES HERMENS R. de (1966) - La grotte du Rond-du-Barry à Sinzelles, commune de Polignac, Haute-Loire. *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, t. 64, fasc. 1, p. 155-172.
- BAYLE DES HERMENS R. de (1979) - Les niveaux supérieurs du Magdalénien de la grotte du Rond-du-Barry, Polignac (Haute-Loire). *La Fin des temps glaciaires en Europe*, éd. du C.N.R.S., p. 601-611.
- BEAULIEU J.-L. de et REILLE M. (1978) - Nouvelles analyses de sédiments tardiglaciaires et holocènes du Cantal (Massif central français). *Comptes rendus Acad. Sc. Paris*, t. 287, série D, p. 73-76.
- BEAULIEU J.-L. de et REILLE M. (1981) - Analyse pollinique de l'étang de Cheylade (Massif central français). Histoire tardiglaciaire et holocène de la région de Saint-Flour. *Comptes rendus Acad. Sc. de Paris*, t. 292, p. 243-246.
- BEAULIEU J.-L. de, PONS B. et REILLE M. (1982) - Recherches pollenanalytiques sur l'histoire de la végétation du Cézallier, de la planèze de Saint-Flour et de la Margeride. *Pollens et spores*, vol. 24, n° 2, p. 251-300.
- BEAULIEU J.-L. de, PONS B. et REILLE M. (1987) - Histoire de la végétation, du climat et de l'action de l'homme dans le Massif central depuis 15000 ans. *X^e Symposium A.P.L.F.*, CEGET, n° 59.
- BEAULIEU J.-L. de, PONS B. et REILLE M. (1988) - Histoire de la flore et de la végétation du Massif central (France) depuis la fin de la dernière glaciation. *Cahiers de micropaléontologie*, vol. 3, n° 4, p. 5-36.
- BÉRARD B. (1995) - *Étude techno-économique de l'industrie magdalénienne de la grotte du Cavalier à Molompize (Cantal)*. Mémoire de maîtrise, université de Paris I, 82 p, dact.
- BERLAUD R. (1947) - Le Mésolithique en Limousin. *Bull. Soc. arch. et hist. Limousin*, t. 82, p. 69-74.
- BERNARD M. (1907) - La silice à diatomées fossiles du Cantal. *Rev. Gen. Indus.*, 16 juin.
- BIÉLAWSKI J.-B.-M. (1890) - *Le plateau central de la France et l'Auvergne aux temps anciens*. Société générale d'éditions, Paris.
- BINDER D. (1987) - *Le Néolithique ancien provençal. Typologie et technologie des outillages lithiques*. XXIV^e suppl. à *Gallia Préhistoire*, 205 p.

- BINFORD L.R. (1980) - Willow smoke and dog's tails : hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity*, vol. 45, n° 1, p. 4-20.
- BINFORD L.R. (1982) - The archaeology of place. *Journal of Anthropological Archaeology*, vol. 1, n° 1, p. 5-31.
- BINTZ P. (1994) - La fin du Paléolithique supérieur et le Mésolithique dans les Alpes du nord françaises : paléoenvironnement, peuplement et modes d'exploitation du milieu. *Preistoria alpina*, vol. 28, p. 255-273.
- BINTZ P., CALLEY S., PHILIBERT S. et TABORIN Y. (1996) - Les grottes Jean-Pierre 1 et 2 à Saint-Thibaud-de-Couze (Savoie) ; paléoenvironnements et cultures du Tardiglaciaire à l'Holocène, 2^e partie : la culture matérielle. *Gallia Préhistoire*, t. 37, p. .
- BINTZ P. et DESBROSSE R. (1979) - La fin des temps glaciaires dans les Alpes du Nord et le Jura méridional. *La Préhistoire française*, t. 1, p. 1395-1411.
- BLAIS S. (1972) - *Contribution à la géologie du Cantal. Géologie du Carladès*. Thèse de 3^e cycle, université d'Orsay, dact, 150 p.
- BOBOEUF M. (1991) - Remarques préliminaires sur les industries lithiques du gisement de Roquemissou (Aveyron). *Mésolithique et néolithisation en France et dans les régions limitrophes*. Éd. du C.T.H.S., p. 91-98.
- BOBOEUF M. (1995) - Sauveterrien et roucadourien. Les outillages lithiques du locus 1 de l'abri sous roche de Roquemissou (Aveyron). *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 92, n° 1, p. 54-69.
- BOBOEUF M. (1996) - Le paléoenvironnement de l'Aubrac (Massif Central français) au tardiglaciaire et au début du post-glaciaire. Synthèse des données naturalistes. *Bull. Préhistoire du Sud-Ouest, Nouvelles Études* n° 3, 1, p. 36-53.
- BODU P. (2000) - Les faciès tardiglaciaires à grandes lames rectilignes et les ensembles à pointes de Malaurie dans le sud du Bassin parisien : quelques réflexions à partir de l'exemple du gisement du Closeau (Hauts-de-Seine). In : *Épipaléolithique et Mésolithique, actes de la table ronde de Lausanne*, Cahiers d'Archéologie romande, n° 81, p. 9-28.
- BODU P. et VALENTIN B. (1992) - L'industrie à pièces mâchurées de Donnemarie-Dontilly (Seine-et-Marne, France) : un faciès tardiglaciaire inédit dans le Bassin parisien. *Préhistoire européenne*, 1, p. 15-34.
- BODU P. et VALENTIN B. (1993) - Nouveaux résultats sur le site tardiglaciaire à pièces mâchurées de Donnemarie-Dontilly (Seine-et-Marne). *Préhistoire européenne*, 4, p. 85-92.
- BODU P. et VALENTIN B. (à paraître) - L'industrie de la salle Monique (grotte de la Vache) : approche technologique.
- BOIS D. (1927-37) - *Les plantes alimentaires chez tous les peuples à travers les âges*. 4 vol., Lechevalier, Paris.
- BOISSE de BLACK du CHOUCHE Y. (1951) - *Les glaciations de l'Auvergne. Massifs du Cantal, Cézallier, Mont-Dore. Étude géographique et géologique*. Imprimerie moderne, Aurillac, 135 p.
- BOISSE de BLACK du CHOUCHE Y., LAPADU-HARGUES P. et MARTY P. (1969) - *Carte géologique de la France au 1/800000^e - Aurillac*. Ministère de l'Industrie, 2^e édition.
- BONNIER G et LAYENS G. de (1911/34) - *Flore complète illustrée en couleurs de la France, de la Suisse et de la Belgique*. 120 fasc., Librairie générale de l'enseignement.
- BORDES F. et FITTE P. (1965) - Microlithes du Magdalénien supérieur de la Gare de Couze (Dordogne). *L'Anthropologie*, t. 69, p. 537-538.
- BORDES J.-G. et LENOBLE A. (2002) - La lamelle Caminade : un nouvel outil lithique aurignacien. *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 99, n° 4, p. 735-749.
- BOUCHUD J., CHEYNIER A. et GUILLIEN Y. (1953) - Dents de rennes et migrations. *Bull. Soc. préhist. Fr.*, t. 50, fasc. 3, p. 127-132.
- BOUDET M. (1911) - L'ours et le gros gibier en Haute-Auvergne. *Rev. de la Haute Auvergne*, XIII, p. 197-218.
- BOUDON G. (1979) - *Volcanologie et pétrographie des planèzes septentrionales du Cantal (Massif central français)*. Thèse de 3^e cycle, université de Clermont 2, 243 p.
- BOUILLET J.-B. (1834) - *Description historique et scientifique de la Haute-Auvergne*. 2 vol.
- BOULE M. (1884) - Découverte de puits d'extraction du silex. *Matériaux pour l'Hist. prim. et nat. de l'Homme*, 3^e série, tome 1, p. 65-75.
- BOULE M. (1887) - Nouvelles observations sur les puits d'extraction de silex de Mur-de-Barrez (Aveyron). *Matériaux pour l'Hist. prim. et nat. de l'Homme*, 3^e série, tome 4, p. 5-21.
- BOULE M. (1889) - Sur les alluvions quaternaires à silex taillés des environs d'Aurillac. *Bull. Soc. philomatique*, t. 1, n° 2, p. 87-90.
- BOULE M. (1896) - La topographie glaciaire en Auvergne. *Annales de géographie*, t. 5, n° 21, p. 277-296.
- BOURDELLE Y. (1979) - L'abri Durif à Enval. *Gallia Préhistoire*, t. 22, fasc. 1, p. 87-111.
- BOURDELLE Y. (1987) - *Rapport de synthèse des fouilles d'Enval de 1969 à 1987*. Direction des Antiquités d'Auvergne, dact.
- BOURDELLE Y. et MERLET J.-C. (1991) - Le site d'Enval, commune de Vic-le-Comte. *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 88, fasc. 4, p. 109-113.
- BOURDELLE Y. et VIRMONTE J. (1983) - Le Magdalénien des Limagnes et leurs bordures. *Les Inédits de la préhistoire auvergnate*. Musée Bargoin, p. 153-162.
- BOUT P. (1952) - Abris sous roches et grottes de la Haute-Loire. *Bulletin de l'Association préhistorique des amis des Eyzies*, n° 2, p. 22-25.
- BOUVIER J.-M. (1995) - Les contrastes saisonniers préhistoriques. *Vivre en moyenne montagne*, éditions du C.T.H.S., p. 11-21.
- BRACCO J.-P. (1991) - Le Paléolithique supérieur du Velay. Habitats, circulation, et phases de peuplement. *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 88, n° 4, p. 1-8.
- BRACCO (J.-P.) - 1992 - *Le paléolithique supérieur du Velay et de ses abords. Recherches sur la dynamique de peuplement et l'occupation du sol dans un milieu volcanique de moyenne montagne*. Thèse de doctorat, Université d'Aix-Marseille, 229 p., dact.
- BRACCO J.-P. (1994) - Dynamique des peuplements et occupation du sol dans une région volcanique de moyenne montagne : l'exemple des hautes vallées de la Loire et de l'Allier (Massif Central, France). *Vivre en moyenne montagne*, éditions du C.T.H.S., p. 23-42.
- BRACCO J.-P. (1996) - Du site au territoire. L'occupation du sol dans les hautes vallées de la Loire et de l'Allier au Paléolithique supérieur (Massif Central). *Gallia Préhistoire*, 38, p. 43-67.
- BRASSENS A. (1962) - Note sur le gisement d'uranium dans les sables oligocènes de Saint-Pierre (Cantal). *Bull. Soc. géol. de France*, n° 4, p. 602-606.
- BRIDAULT A. (1994) - La fragmentation osseuse : modèle d'analyse pour les séries mésolithiques. In M. Patou-Mathis éd., *Outillage peu élaboré en os et en bois de cervidés IV*, 6^e Table ronde Taphonomie. Treignes, CEDARC, Artefacts 9, p. 155-166.
- BRIDAULT A. (1997) - Broadening and diversification of hunted resources from the late palaeolithic to the late mesolithic, in the north and east of France and bordering areas, *Anthropozoologica*, p. 25-26 et 295-308.
- BRIDAULT A. et CHAIX L. (sous presse) - Ruptures et équilibres dans les faunes à la fin du Pléistocène et durant l'Holocène ancien en Europe occidentale. In : *Équilibres et ruptures dans les écosystèmes durant les 20 derniers millénaires en Europe de l'Ouest*. Actes du colloque international de Besançon, septembre 2000. Besançon, Presses Universitaires Franc-Comtoises.
- BRIDAULT A. et FONTANA L. (à paraître) - Enregistrement des variations environnementales par les faunes chassées, dans les zones de moyenne montagne d'Europe occidentale, du Tardiglaciaire au début de l'Holocène. In Patou-Mathis M. et Bocherens H., *Le rôle de l'environnement dans les comportements alimentaires des chasseurs*

- cueilleurs préhistoriques*, XIV^e Congrès de l'UISPP, section Paléogéologie. Liège, septembre 2001.
- BRIHAT A. et POMMEROL F. - La station préhistorique de Pranal.
- BRIL H. (1987) - *Histoire géologique du Cantal*, Aurillac, 148 p.
- BROGLIO A. (1980) - Culture e ambienti della fine del paleolitico e del mesolitico nell'Italia nord-orientale. *Preistoria Alpina*, vol. 16, p. 7-29.
- BROUSSE R. et alii (1972) - *Carte géologique à 1/50 000^e. Riom-ès-Montagnes*, XXIV-34. Éd. du B.R.G.M.
- BROUSSE R. et alii (1975) - *Carte géologique à 1/50 000^e. Vic-sur-Cère*, XXIV-36. Éd. du B.R.G.M.
- BROUSSE R. et alii (1980) - *Carte géologique à 1/50 000^e. Aurillac*, XXIII-36. Éd. du B.R.G.M.
- BROUSSE R., LE GARREC M.-J., TEMPIER P. et VEYRET-MEKDJIAN Y. (1989) - *Carte géologique à 1/50 000^e. Mauriac (763)*. Éd. du B.R.G.M.
- BROUSSE R. et LEFEVRE C. (1990) - *Le volcanisme en France*. Masson.
- BUISSON D. (1991) - Les occupations mésolithiques en Haute-Corrèze. Bilan des prospections de surface en Haute-Corrèze. *Mésolithique et néolithisation en France et dans les régions limitrophes*. Éd. du C.T.H.S., p. 141-171.
- CALLE J. (1907) - Sur un site néolithique à Laroquebrou. *L'Homme préhistorique*, p. 147.
- CAMUS G et GOËR de HERVE A. de (1995) - Les volcans d'Auvergne. La Chaîne des Puy. *La Dépêche du Parc*, n° 8-9, p. 21-24.
- CANTAGREL J.- M. (1995) - Avalanche et coulées de débris dans un volcan complexe intraplaque : vers un nouveau schéma volcano-structural du massif du Cantal (Massif Central, France). *Bull. Soc. géol. Fr.*, t. 166, n° 3, p. 285-293.
- CARRANTA R. et LEGRAIN D. (1993) - *L'efficacité des munitions des armes de poing*. Crépin-Leblond, Paris, 134 p.
- CARRÉ J.-L. (1979) - *Les minéralisations uranifères des dépôts oligocènes de Saint-Pierre (Cantal), dans leur cadre géologique régional et local*. Thèse de 3^e cycle, institut national polytechnique de Lorraine, Nancy.
- CARRERE P. (1990) - Contribution de la balistique au perfectionnement des études techno-fonctionnelles des pointes de projectiles préhistoriques. *Paléo*, n° 2, p. 167-190.
- CATTELLAIN P. (1997) - Hunting during the upper Palaeolithic : bow, spearthrower or both ? In Knecht H., *Projectile technology*. Plenum press corporation, New-York, p. 214-240.
- CAUVIN M.-C. (1971) - *Les industries post-glaciaires du Périgord*. 476 p.
- CÉLÉRIER G. (1993) - L'abri sous roche de Pont-d'Ambon à Bourdeilles (Dordogne). I : technologie de l'outillage lithique taillé. II : inventaire et typométrie des pointes aziliennes. *Gallia Préhistoire*, 35, p. 1-98.
- CÉLÉRIER G. (1998) - L'abri sous roche du Pont-d'Ambon à Bourdeilles (Dordogne). Perspectives synthétiques. *Paléo*, n° 10, p. 233-264.
- CHAILLOU D. (1967) - *La série crystallophyllienne du socle oriental du Cézallier (Massif Central français). Études géologiques et structurales*. Thèse de 3^e cycle, université de Clermont-Ferrand.
- CHAMPAGNE F. et JAUBERT J. (1983) - La grotte des Fieux à Miers (Lot). *Congrès préhistorique de France*, XXI^e session, p. 85-104.
- CHAMPAGNE F. et CHAMPAGNE C. et alii (1990) - Le site préhistorique des Fieux à Miers (Lot). *Gallia Préhistoire*, t. 32, p. 1-28.
- CHAPUT-BOUBALS C. (1985) - *Étude toxicologique de l'aconit et de son alcaloïde principal : l'aconitine*. Thèse d'État, université de Montpellier.
- CHARBONNEL A. (1913) - Esquisse d'une géographie botanique des monts du Cantal. *Bulletin de la Société Botanique de France*, LX.
- CHARLY N. (1993) - *Ressources en matériaux siliceux du Cantal : un exemple d'exploitation sur le site de Cors au Magdalénien final*. Mémoire de D.E.A., université de Paris 1, 87 p., dact.
- CHARVILHAT G. (1908) - *Le Puy-de-Dôme et l'Auvergne dans les temps préhistoriques*. Clermont-Ferrand, 15 p.
- CHATTERS J.-C. (1987) - Hunter-gatherer adaptations and assemblage structure. *Journal of Anthropological Archaeology*, vol. 6, p. 336-375.
- CHAUCHAT C., PÉLEGRIN J. et SÉRONIE-VIVIEN M.-R. (1996) - Une pièce exceptionnelle dans le piémont pyrénéen : le nucléus à débiter par pression de Labastide de Villefranche (Pyrénées-Atlantiques). *Archéologie des Pyrénées occidentales et des Landes*, t. 15, p. 7-11.
- CLOTTE J. (1983) - La caverne des Églises à Ussat (Ariège). *Bulletin Soc. préhist. de l'Ariège*, 27, p. 119-148.
- CLOTTE J. (1989) - Le Magdalénien des Pyrénées. In Rigaud J.-Ph., *Le Magdalénien en Europe*, ERAUL n° 38, p. 281-360.
- COINCON R. (1971) - *La bordure occidentale de la Margeride de Neusargues à Saint-Alban*. Thèse de 3^e cycle, université de Clermont-Ferrand, 187 p.
- COLLECTIF (1983) - *Les inédits de la préhistoire auvergnate*. Clermont-Ferrand, musée Bargoin.
- COLLINS M.-B. (1975) - Lithic technology as a mean of processual inference. In : *Lithic technology, making and using stone-tools*. Swanson edit. Mouton, La Haye, p. 14-34.
- CONSIGNY S. (1996) - Origine des silex et géochimie : premiers résultats archéologiques. *Cahiers Archéologiques de Bourgogne*, n° 6, p. 161-168.
- COQUILLARD P., GUEUGNOT J., JULVEP, MICHALET R. et MICHELIN Y. (1994) - Carte écologique du massif du Sancy au 1/25 000^e. *Ecologia mediterranea*, XX, p. 9-57.
- COULONGES L. (1928) - Le gisement du Martinet à Sauveterre-la-Lémance (Lot-et-Garonne). *L'Anthropologie*, t. 38, p. 495-503.
- COULONGES L. (1963) - Magdalénien et périgordien post-glaciaire : la grotte de la Borie del Rey (Lot-et-Garonne). *Gallia Préhistoire*, p. 1-29.
- COUPLAN F. (1989) - *Plantes sauvages comestibles. Encyclopédie des plantes comestibles de l'Europe*. Équilibres, 453 p.
- COUPLAN F. (1990) - *Plantes sauvages toxiques. Encyclopédie des plantes comestibles d'Europe*. Équilibres, 379 p.
- COUPLAN F. (1996) - *L'alimentation végétale potentielle de l'Homme avant et après la domestication du feu au Paléolithique inférieur et moyen en région méditerranéenne française*. Thèse de l'Institut de paléontologie humaine.
- COURTY M.-A. (1982) - *Étude géologique des sites archéologiques holocènes : définition des processus sédimentaires et post-sédimentaires. Caractérisation de l'impact anthropique*. Thèse de 3^e cycle, université de Bordeaux, 314 p.
- COURTY M.-A. (1984) - Formation et évolution des accumulations cendreuses. Approche micromorphologique. *Actes du VIII^e colloque interrégional sur le néolithique*, Le Puy, p. 341-353.
- COUTURIÉ J.-P. (1972) - *Carte géologique à 1/50 000^e. Saugues*, XXVI-36. Éd. du B.R.G.M.
- COUTURIÉ J.-P. (1974) - *Carte géologique à 1/50 000^e. Saint-Chély-d'Apcher*, XXVI-37. Éd. du B.R.G.M.
- COUTURIER A.-J. (1938) - *Le chamois (Rupicapra rupicapra L.)*. B. Arthaud éd., Grenoble. 855 p.
- CRÉMILLIEUX A. (1970) - Les abris de Baume-Loire. *Bulletin de l'Association régionale du Museum de Lyon*, p. 40-42.

- CRÉMILLIEUX A. (1974) - Stratigraphie, typologie et paléontologie de quelques remplissages d'abris sous-basaltiques en haute vallée de la Loire (Velay). *Document des laboratoires de géologie de la faculté des sciences de Lyon*, n° 62, p. 1-127.
- CRÉMILLIEUX A. (1980) - *L'abri sous-roche de la Baume d'Arlem-pdes. Préhistoire et histoire*. Les Cahiers de la Haute-Loire, p. 55-65.
- CRÉMILLIEUX A. et AULANIER M. (1972) - L'abri sous-basalte de Baume-Loire 3. *Bulletin de l'Association régionale du Musée de Lyon*, p. 49-53.
- DAUGAS (J.-P.) - 1979 - Les gisements préhistoriques de la grotte du Cheix à Saint-Diéry et de Neschers (Puy-de-Dôme). *La fin des temps glaciaires en Europe*, C.N.R.S., t. II, p. 545-562.
- DAUGAS J.-P., GIBERT A. et RAYNAL J.-P. (1983) - Premières sépultures du Néolithique ancien en Basse-Auvergne. *Bulletin de la Société Anthropologique du Sud-Ouest*, t. XVIII, n° 1, p. 45-52.
- DAUGAS J.-P. et HOUDRÉ J.-J. (1983) - Le Néolithique en Au-vergne. *Les Inédits de la préhistoire auvergnate*. Musée Bargoin, p. 209-218.
- DAUGAS J.-P. et RAYNAL J.-P. (1979) - Remarques sur le milieu physique et le peuplement humain en Auvergne à la fin des temps glaciaires. *La Fin des temps glaciaires en Europe*, Éd. du C.N.R.S., p. 545-562.
- DAUGAS J.-P. et RAYNAL J.-P. (1989) - Quelques étapes du peuplement du Massif central français dans leur contexte paléoclimatique et paléogéographique. In Laville (dir.), *Variations des paléomilieux et peuplement préhistorique*. Cahiers du Quaternaire, n° 13, éd. du C.N.R.S., p. 67-95.
- DAUGAS J.-P. et RAYNAL J.-P. (1991) - L'homme et les volcans : mésolithisation et néolithisation dans le Massif central français. *Mésolithique et néolithisation en France et dans les régions limitrophes*. Éd. du C.T.H.S., p. 127-146.
- DAUGAS J.-P. et RENARD M. (1979) - Le gisement magdalénien de Blanzat. *La Fin des temps glaciaires en Europe*. C.N.R.S., p. 563-567.
- DECHAMBRE A. (1878) - *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*. Tome premier : A-ADE, Masson.
- DELLUC G. et B. et ROQUES M. (1995) - *La nutrition préhistorique*. Pilote 24, 223 p.
- DELMONT H. (1933) - *Guide du Cantal*. Imprimerie U.S.H.A. Aurillac.
- DELORT J.-B. (1879) - Fouilles d'un dolmen à Freyssinet, d'une sépulture à Chassagnette et d'une caverne des bords de l'Alagnon. *Association Française pour l'Avancement des Sciences*, c.r. 8^e session, Montpellier, p. 814-815.
- DELORT J.-B. (1891) - *À travers le Cantal et la Lozère*. Imp. A. Buisson, Romans.
- DELORT J.-B. (1901) - *Dix années de fouilles en Auvergne et en France centrale*. Imp. A. Rey et Cie. Lyon.
- DELORT J.-B. (1910) - La planète aux temps anciens. Notes d'anthropologie et d'archéologie préhistorique. *Rev. de la Haute Auvergne*, t. 12, p. 348-358.
- DELPECH F. (1978) - Les faunes magdalénienne et azilienne du gisement de Duruthy. In Arambourou, *Le gisement préhistorique de Duruthy*. Mémoire S.P.F., n° 13, p. 100-116.
- DELPECH F. (1992) - Le monde magdalénien d'après le milieu animal. *Le peuplement magdalénien*. Colloque de Chancelade, p. 127-135.
- DELPECH F. et LE GALL O. (1983) - La faune de la grotte des Églises à Ussat (Ariège). *Bull. Soc. préhist. de l'Ariège*, 38, p. 91-118.
- DELPORTE H. (1966) - Le paléolithique dans le Massif Central : I. - Le magdalénien des vallées supérieures de la Loire et de l'Allier. *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. LXIII, fasc. 1, p. 181-207.
- DELPORTE H. (1976) - Les civilisations du paléolithique supérieur en Auvergne. *La Préhistoire française*, t. 1, vol. 2, p. 1297-1304, Paris, Éd. du C.N.R.S.
- DELPUECH A. (1981) - La fin des temps glaciaires en Haute-Auvergne. *Rev. de la Haute Auvergne*, t. 48, p. 215-228.
- DELPUECH A. (1982) - *Le quaternaire du Cantal : géologie et préhistoire, état des recherches*. Maîtrise de préhistoire, université de Paris I, 216 p., dact.
- DELPUECH A. (1983) - *Les Cusers (Neussargues-Moissac, Cantal). Rapport de sondage*. Direction des Antiquités préhistoriques d'Auvergne, 3 p., dact.
- DELPUECH A. (1986) - *Roc-de-Clauzades (Mur-de-Barrez, Aveyron)*. Rapport de fouille annuelle. Direction des Antiquités préhistoriques de Midi-Pyrénées. 14 p, dact.
- DELPUECH A. (1986-1988) - *Ventecul (Cantal). Rapports de fouilles annuels*. Direction des Antiquités d'Auvergne, 3 vol., dact.
- DELPUECH A. (1988) - Fouilles préhistoriques de Raulhac (Cantal). *Bull. arch. reg. Aurillac*, n° 2, p. 33-36.
- DELPUECH A. (1990) - *Grotte magdalénienne du Cavalier II (Molompize, Cantal). Rapport de fouille programmée*. Direction des Antiquités préhistoriques et historiques d'Auvergne, dact.
- DELPUECH A. (1992) - Grotte du Cavalier II. *Bilan scientifique 1991*, p. 21-22.
- DELPUECH A. et FERNANDES P. (1983) - Préhistoire du massif cantalien : données récentes et essai de dynamique du peuplement. *Bull. Soc. Anthropol. du Sud-Ouest*, t. 18, p. 1-40.
- DELPUECH A., FERNANDES P., RAYNAL J.-P., PAQUERAU M.-M. et DAUGAS J.-P. (1983) - Éléments de chronostratigraphie pour les niveaux épipaléolithiques du Cuze de Neussargues (Cantal). *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 80, n° 4, p. 100-102.
- DELPUECH A. et alii (1984) - Paléoenvironnement et chronologie d'un gisement épipaléolithique du massif cantalien : le Cuze de Neussargues. *10^e Réunion des Sciences de la Terre*, p. 178.
- DELPUECH A. et FERNANDES P. (1986) - Du peuplement préhistorique d'une moyenne montagne : le strato-volcan cantalien. *11^e réunion des Sciences de la Terre*, p. 51.
- DELPUECH A., LIÉTHOUDT C. et USSE J.-Ph. (1989) - Fouilles préhistoriques de Saint-Chamant (Cantal). *Bull. arch. Reg. Aurillac*, n° 3, p. 52-60.
- DEMANGE J. (1974) - *Contribution à l'étude du volcanisme de la haute vallée de la Cère (Cantal)*. Thèse de 3^e cycle, université d'Orsay, dact, 231 p.
- DEMARS P.-Y. (1982) - *L'utilisation du silex au Paléolithique supérieur : choix, approvisionnement, circulation. L'exemple du bassin de Brive*. Cahier du Quaternaire n° 5, 253 p.
- DEMARS P.-Y. (1982) - Origine proche ou lointaine des silex au Paléolithique supérieur. Une réponse à Annie Masson. *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 79, fasc. 9, p. 266-267.
- DEMARS (P.-Y.) - 1988 - Le site de plein-air sauveterrien du Puy de Paullat ouest (commune d'Aubazine, Corrèze). *Bull. Soc. Let. Sc. Arts de la Corrèze*, t. 91, p. 7-20.
- DEMARS P.-Y. (1991) - Le site sauveterrien de la Croix de Nespoulé (commune de Palazinges, Corrèze). *Bull. Soc. Let. Sc. Arts de la Corrèze*, t. 94, p. 7-15.
- DEMARS P.-Y. (1993) - Le site sauveterrien des Chansèves, commune de Monceaux-sur-Dordogne, (Corrèze). *Bull. Soc. Let. Sc. Arts de la Corrèze*, t. 96, p. 16-18.
- DEMARS P.-Y. (1994) - *L'économie du silex au Paléolithique supérieur dans le nord de l'Aquitaine*. Thèse d'État de l'université de Bordeaux I, 2 vol, 570 et 249 p., dact.
- DEMARS P.-Y. (2000) - Circulation du silex au Sauveterrien entre le Limousin et le Périgord : déplacement des personnes et territoire. In : *Les derniers chasseurs-cueilleurs d'Europe occidentale, actes du colloque international de Besançon*, Presses Universitaires franco-comtoises, Besançon, p. 277-286.

- DEMARS P.-Y., FITTE P. et GODON G. (1980) - Un site magdalénien final en Haute-Corrèze. *Bull. Soc. Let. Sc. Arts de la Corrèze*, t. 83, p. 13-16.
- DEMARTY J. (1932) - Excursion géologique aux environs de la Bourboule. *Bull. Soc. hist. nat. de l'Auvergne*, Coll. Itinéraires géologiques en Auvergne, 4 p, 2 pl.
- DERIBIER du CHATELET M. (1852) - *Dictionnaire statistique ou histoire, description et statistique du département du Cantal*. Aurillac.
- DERRUAU M. (1983) - La nature. In Bressolette (dir.), *Les monts d'Auvergne, de la montagne à l'homme*. Privat, 471 p.
- DERVILLE H. et FIRTION F. (1951) - Sur la palynologie du dépôt de comblement d'un abri sous roche de Haute-Auvergne. *Comptes Rendus Acad. Sc. de Paris*, t. 233, n° 5, p. 423-424.
- DESRUT G. (1939) - Découverte d'une grotte et d'un squelette magdalénien au Cheix. *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 36, n° 2, p. 132-142.
- DESRUT G. (1949) - La station azilienne du Cheix, près de Besse-en-Chandesse. *Congrès de l'A.F.A.S.*, 68^e session, p. 147.
- DESRUT G. et DERET E. (1940) - Le squelette fossile du Cheix près de Besse-en-Chandesse. *Rev. Sc. nat. de l'Auvergne*, vol. 6, fasc. 1-2, p. 3-20.
- DESRUT G. et DERET E. (1941) - Les grottes et abris préhistoriques de Thônes. *Rev. Sc. nat. de l'Auvergne*, vol. 7, fasc. 3-4, p. 102-109.
- DESRUT G. et DERET E. (1944) - Les grottes et abris préhistoriques de Thônes (Puy-de-Dôme). *Bull. Soc. préhist. fr.*, vol. 41, n° 1 à 3, p. 34-38.
- DESRUT G. et DERET E. (sans date) - *Les abris de Rocher-Roussat*. Direction des Antiquités préhistoriques d'Auvergne, dact., 6 p.
- DESCHAMPS M. (1974) - Paléogéographie et paléopédologie du Sidérolithique du Lembron (63). *Revue scientifique du Bourbonnais*, p. 125-137.
- DOBRES M.-A. (1996) - Variabilité des activités magdaléniennes en Ariège et en Haute-Garonne, d'après les chaînes opératoires dans l'outillage osseux. *Préhistoire ariégeoise*, t. LI, p. 149-194.
- DUBOIS G. (1944) - Histoire de la végétation flandrienne du Cantal avec phase allerôdienne. *Comptes Rendus Acad. Sc. de Paris*, 219, p. 465-467.
- DUBOIS G. (1944 b) - Sur le souslik des gisements quaternaires d'Auvergne. *Rev. Sc. nat. de l'Auvergne*, vol. 10, p. 4-37.
- DUFRENOY M. (1830) - Sur la relation des terrains tertiaires et des terrains volcaniques de l'Auvergne. *Annales des Mines*, t. VII, p. 345-366.
- DUFRESNE N. (1998) - *Les silex de la Comté. Étude géologique*. Mémoire de maîtrise, université de Clermont 2, dact.
- DUFRESNE N. (1999) - *La discrimination des silex tertiaires auvergnats : étude géologique et application archéologique (Magdalénien)*. Mémoire de DESS de l'université de Dijon, 87 p., dact.
- DURIF H. (vers 1860) - *Guide historique, archéologique, statistique et pittoresque du voyageur dans le département du Cantal (ancienne Haute-Auvergne)*. Réédition 1990, Éd. de la Butte aux Cailles, 648 p.
- ÉMY J. (1977) - *Histoire de la pierre à fusil*. Blois, 377 p.
- ESCALON de FONTON E. (1966) - Du Paléolithique supérieur au Mésolithique dans le midi méditerranéen. *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 53, p. 66-180.
- ESCALON de FONTON E. (1976) - La baume de Montclus. Livret-guide de l'excursion C2. *Provence et Languedoc méditerranéen*, p. 135-145.
- ESCALON de FONTON E. (1976) - Les civilisations de l'Épipaléolithique et du Mésolithique en Provence littorale. *La Préhistoire française*, t. 1, p. 1367-1378.
- ESTÈVE N. (1942) - Étude des accidents siliceux des calcaires tertiaires de la Limagne. *Rev. Sc. nat. de l'Auvergne*, vol. 8, p. 30-56.
- ESTIENNE P. (1956) - *Recherches sur le climat du Massif central français*. Mémoire de la Météorologie Nationale, 242 p., 54 fig.
- ETLICHER B. et GOËR de HERVE A. de (1988) - La déglaciation würmienne dans le Massif central, le point des travaux récents. *Bulletin de l'Ass. Fr. pour l'Et. du Quaternaire*, t. 34-35, p. 103-110.
- ÉVIN J. (1994) - Les datations radiométriques. In Bintz (dir.), *Les grottes Jean-Pierre 1 et 2 à Saint-Thibaud-de-Couz (Savoie)*, *Gallia Préhistoire*, t. 36, p. 183-188.
- ÉVIN J., BINTZ P. et MONTJUVENT G. (1994) - Human settlements and the last deglaciation in the French Alps. *Radiocarbon*, vol. 36, n° 3, p. 345-357.
- FAGNART J.-P. (1993) - *Le Paléolithique supérieur récent et final dans le nord de la France*. Thèse de doctorat, Lille, 567 p.
- FAGNART J.-P. (1997) - *La fin des temps glaciaires dans le nord de la France. Approches archéologique et environnementale des occupations humaines du Tardiglaciaire*. Mémoires de la Société préhistorique française, n° 24, 270 p.
- FAUJAS de SAINT-FOND (1815) - De diverses substances minérales et porphyriques passées à l'état de pechsteins, ou Pierres de Poix, par l'action des feux souterrains. *Mémoires du Museum d'Histoire naturelle*, vol. 2, p. 341-376.
- FAVRE J.-P. (1984) - *Principales plantes toxiques de France*. Séquences.
- FÉBLOT-AUGUSTINS J. et PERLES C. (1992) - Perspectives ethno-archéologiques sur les échanges à longue distance. In : *Ethno-archéologie. Justification, problèmes, limites*. XII^e rencontres internationales d'archéologie, APDCA, p. 195-209.
- FÉBLOT-AUGUSTINS J. (1997) - *La circulation des matières premières lithiques au Paléolithique*. ERAUL 75, 2 tomes.
- FEDELE F.-G. (1978) - Man in the Italian Alps : a study of the Pleistocene and post-glacial evidence. *Views of the past. Essays in old World prehistory and paleoanthropology*, p. 317-335.
- FEDELE F.G. (1990) - Prehistoric and ancient man at higher altitudes and latitudes. European mountains : the Alps. *Impact of the prehistoric and medieval man on the vegetation : man at the forest limit*. Strasbourg, p. 25-29.
- FEDELE F. (1993) - Zooarchéologie sans les os : hypothèses sur la chasse épipaléolithique dans les Alpes. *Exploitation des animaux sauvages à travers les temps*. Antibes, p. 183-199.
- FEDELE F.-G., ALBARELL A.-U. et alii (1987) - Preistoria della Valchiavenna : il paleo-mesolitico di Pian dei Cavelli e altre ricerche. *Clavenna*, 26, p. 9-95.
- FERNANDES P. (1981) - Le paléolithique de la région d'Aurillac. Historique des recherches et travaux en cours. *Rev. de la Haute Auvergne*, t. 48, fasc. 4, p. 207-214.
- FERNANDES P. et DELPUECH A. (1983) - Aspects du Mésolithique en Auvergne. *Les Inédits de la Préhistoire auvergnate*, musée Bargoin, p. 192-208.
- FINLAYSON B. et MITHEN S. (1997) - The Microwear and Morphology of Microliths from Gleann Mor. In KNECHT H., *Projectile Technology*, New-York, p. 107-130.
- FONTANA L. (1995) - Chasseurs magdaléniens et rennes en bassin de l'Aude : analyse préliminaire. *Anthropozoologica*, n° 21, p. 147-156.
- FONTANA L. (1996) - État de la recherche et des problématiques en archéozoologie pour le Paléolithique supérieur d'Auvergne. *Cahiers archéologiques de Bourgogne*, n° 6, p. 152-160.
- FONTANA L. (2000) - Les Baraquettes : Étude archéozoologique. In M. Leduc, N. Valdeyron, J. Vaquer (dir.), *Sociétés et espaces, III^e Rencontres méridionales de Préhistoire récente*, Toulouse 1998. Toulouse, Archives d'Écologie Préhistorique, p. 429-432, 3 tabl., 2 fig.

- FOURNIER P. (1947) - *Les plantes médicinales et vénéneuses de la France*. 3 vol., Lechevalier.
- FOURNIER F. (1965) - *Étude de quelques gisements à diatomites d'Auvergne*. D.E.S.S., université d'Orsay, 85 p.
- FRIIS-HANSEN J. (1990) - Mesolithic cutting arrows : functional analysis of arrows used in hunting of large game. *Antiquity*, vol. 64, n° 244, p. 494-505.
- GEDDES D. et GUILAINE J. *et alii* (1985) - Postglacial environments, settlement and subsistence in the Pyrénées : the Balma Margineda. *The mesolithic in Europe*.
- G.E.E.M. (1969) - Épipaléolithique/Mésolithique. Les microlithes géométriques. *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 66, p. 355-366.
- G.E.E.M. (1972) - Épipaléolithique/Mésolithique. Les armatures non-géométriques. *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 69, p. 364-375.
- G.E.E.M. (1975) - Épipaléolithique/Mésolithique. L'outillage de fonds commun. *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 72, p. 319-332.
- GENESTE J.-M. (1985) - *Analyse lithique d'industries moustériennes du Périgord : une approche technologique du comportement des groupes humains au Paléolithique moyen*. Thèse de l'université de Bordeaux 1.
- GENESTE J.-M. et PLISSON H. (1990) - Technologie fonctionnelle des pointes à cran solutréennes : l'apport des nouvelles données de la grotte de Combe-Saunière (Dordogne). In Kozłowski J.-K. (Éd.), *Feuilles de pierre : les industries à pointes foliacées du paléolithique supérieur européen*. Études et Recherches de l'Université de Liège, 42, p. 293-320.
- GENTY P.-Y. (1971) - La station magdalénienne des Forts, commune de Thionne. *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 68, fasc. 1, p. 333-344.
- GENTY P.-Y. (1979) - Stations du paléolithique récent et de l'époque tardiglaciaire de la Sologne bourbonnaise. *La Fin des temps glaciaires en Europe*, C.N.R.S., t. 2, p. 587-600.
- GEORJON C. (1994) - *De la néolithisation aux dernières manifestations du chasséen en Auvergne, un bilan, mémoire de maîtrise de l'université de Clermont-Ferrand*, 2 t.
- GIBERT J.-P. (1972) - *Géologie de la basse vallée de l'Authre et des plateaux environnants*. Thèse 3^e cycle, université d'Orsay, 238 p.
- GIRARD M., BINTZ P. et BOCQUET A. (1981) - La végétation et les climats au tardiglaciaire et à l'holocène en Savoie d'après l'étude pollinique des grottes de Saint-Thibaud-de-Couz. *Bulletin de l'Association française pour l'Étude du Quaternaire*, 2, 6, p. 89-106.
- GIRAUD J. (1900) - Sur l'oligocène de la région comprise entre Isoire et Brioude. *Comptes Rendus Acad. Sc. de Paris*, 26 février.
- GIRAUD J. (1901-1902) - Études géologiques sur la Limagne. *Bulletin du Service de la Carte Géologique de la France*, t. XIII, n° 87, 410 p.
- GLANGEAUD P. (1922) - Le bassin oligocène effondré de Saint-Flour-Le Malzieu, la Truyère miocène, affluent de l'Allier. *Comptes Rendus Acad. sc. de Paris*, t. 263, p. 1936-1939.
- GOËR de HERVE A. de (1972) - La planèze de Saint-Flour. *Annales scientifiques de l'université de Clermont. Géologie et minéralogie*. 23^e fasc., n° 47, 244 p. et n° 48, 204 p.
- GOËR de HERVE A. de et VEYRET Y. (1976) - Les glaciers quaternaires dans le Massif central. *La Préhistoire française*, t. 1, vol. 1, p. 50-52.
- GOËR de HERVE A. de et COUTURIER J.-P. (1994) - *Carte géologique de la France au 1/50 000^e, feuille de Nasbinals*. Éd. du B.R.G.M.
- GOËR de HERVE A. de (1995) - Les volcans d'Auvergne. Le Cantal. *La Dépêche du Parc*, n° 8-9, p. 32-35.
- GOËR de HERVE A. de et TEMPIER P. (1990) - *Carte géologique à 1/50 000^e. Saint-Flour*. Éd. du B.R.G.M.
- GOËR de HERVE A. de, SERVELLE Ch. et SURMELY F. (2002) - Les haches polies du site de Chastel-Murat (Cantal). *Comptes Rendus Acad. Sc. de Paris*, 1, p. 123-128.
- GONNARD F. (1873) - *Mémoire sur les éolithes d'Auvergne*. Clermont, Ducros, 96 p.
- GONNARD F. (1876) - Minéralogie du département du Puy-de-Dôme.
- GOURGAUD A. (1995) - Les volcans d'Auvergne. Les Monts Dore. *La Dépêche du Parc*, n° 8-9, p. 29-31.
- GUÉRIN H.-M. (1966) - *Contribution à la géologie du Cantal : les confins de la haute vallée de l'Aspre*. Diplôme d'Études supérieures, université d'Orsay, 58 p.
- GUÉRIN H.-M. (1967) - Contribution à la géologie du Cantal. Les confins de la haute vallée de l'Aspre. *Rev. de la Haute Auvergne*, t. 40, janvier-juin, p. 360-392.
- GUILAINE J., BARBAZA M., GASCO J., GEDDES D., COULAROU J., VAQUER J., BROCHIER J.-E., BRIOIS F., ANDRÉ J., JALUT G. et VERNET J.-L. (1993) - *Dourgne. Derniers chasseurs-collecteurs et premiers agriculteurs de la Haute vallée de l'Aude*, Toulouse et Carcassonne, 493 p.
- GUIOT J. et PONS A. (1986) - Une méthode de reconstruction quantitative du climat à partir de chroniques pollenanalytiques. Le climat de la France depuis 15000 ans. *Comptes Rendus Acad. sc. de Paris*, 302, p. 311-316.
- GUIOT J. (1991) - Methodology of the last climatic cycle reconstruction from pollen data. *Paleogeography, Paleoclimatology, Paleoecology*, 80, p. 49-69.
- GUIOT J., HARRISON S.-P. et PRENTICE I.-C. (1993) - Reconstruction of the Holocene patterns in Europe using pollen and lake-level data. *Quaternary research*, 40, p. 139-149.
- HADDON A.-C. (1912) - Food and its preparation and narcotics. *Report of the Cambridge Expedition to Torres Strait*, 5.
- HAMM J. (1994) - *L'arc indien*. Nigel Gauvin éditeur, 167 p.
- HANTAI A. (1997) - Le "Belloisien" jusque sur les bords de la Loire : les gisements du paléolithique final de Muides-sur-Loire (Loir-et-Cher). *Rev. arch. du Centre de la France*, t. 36, p. 5-22.
- HEIZER R.-F. (1943) - Aconit poison whaling in Asia and America, an aleutian transfer to the New World. *Bureau of the American Ethnology*, 133, p. 415-461.
- HÉNOU B. (1973) - *Les sources minérales et thermales du Cantal*. Thèse de 3^e cycle, université de Clermont-Ferrand, 134 p.
- HERIBAUD (1893/1903/1908) - *Les diatomées d'Auvergne*.
- HIGGS E.-S. et VITA-FINZI C. (1972) - Prehistoric economies : a territorial approach. In Higgs (Éd.), *Papers in economic prehistory*, Cambridge University Press, p. 27-36.
- IRRIBARIA R. (1992) - *La diffusion de l'opale dans les pays de la Loire moyenne. État de la question en 1992*. Mémoire de DEA, université de Paris 1, 60 p., dact.
- JACHELSON W. (1933) - *History, ethnology and anthropology of the Aleut*. Washington, 1933.
- JACQUET C. (1988) - Les plantes de l'âge du bronze. Contribution à l'histoire de l'environnement et de l'alimentation. In Hauterive-Champréveyres 2, Archéologie Neuchateloise, p. 45-91.
- JAUBERT J. (1979) - *L'épipaléolithique du Haut-Quercy*. Mémoire de maîtrise, université de Paris I, 215 p., dact.
- JAUBERT J. et VIALETTES J. (1982) - Quelques séries paléolithiques du bassin de Maurs. *Rev. de la Haute Auvergne*, t. 48, p. 527-537.
- JEAN BLAIN C. (1973) - *Les plantes vénéneuses, toxicologie*. La Maison rustique.
- JOBERTON G., PERRET Y. et DALBAVIE Th. (1991) - *Arbres et fleurs de nos montagnes. Auvergne et Massif Central*. Éd. de Borée, 288 p.
- JODOT P. et REY R. (1956) - Observations stratigraphiques et malacologiques sur les bassins lacustres de Saint-Alban-sur-Limagnole

- (Lozère) et de Massiac (Cantal). *Bull. Soc. géol. Fr.* (6), t. VI, p. 937-968.
- JOLLY M.-C. (1994) - Variations holocènes de la limite supérieure de la forêt sur les versants du Cantal d'après l'analyse pollinique. *Travaux du Laboratoire de Géographie physique de l'Université de Paris VII*, n° 22, 138 p.
- JULIEN P.-A. (1881) - *La Limagne et les bassins tertiaires du Plateau Central. Structure géologique, architecture, climat.* Clermont-Ferrand, 446 p.
- JUNG J. (1946) - Géologie de l'Auvergne et de ses confins bourbonnais et limousins. *Mémoire pour servir à l'explication de la carte géologique détaillée de la France*, Paris, 372 p.
- JUNIPER I. (1979) - Écologie et distribution du troupeau de caribous de la rivière George. *Recherches amérindiennes au Québec*, vol. 9, n° 1-2, p. 93-98.
- KARLIN C. et SCHMIDER B. (1975) - Le gisement paléolithique supérieur des Tarterêts 1 à Corbeil-Essonnes (Essonne). *Gallia Préhistoire*, t. 18, p. 315-357.
- LAFORCE (1836) - *Essai sur la statistique du département du Cantal.* Aurillac, 248 p.
- LAKAIRIE J.-B. (1919) - *Tableau chorographique et historique du département du Cantal.* Aurillac.
- LAMBERT A. (1969) - *Géologie de la moyenne vallée du Mars et des plateaux adjacents (massif du Cantal).* Thèse de 3^e cycle, université d'Orsay, 247 p.
- LANG L. (1997) - *Occupations mésolithiques dans la moyenne vallée de la Seine. T. II - Rueil-Malmaison "Les Closeaux"*. DFS de sauvetage urgent, SRA Île-de-France, 397 p.
- LANSAC J.-P. (2002) - *Discussion d'un cadre chronologique pour l'utilisation du propulseur et de l'arc.* Document internet, 11 p.
- LARROQUE P. (1975) - *Contribution à la géologie du Cantal. Le versant droit de la moyenne vallée de l'Authre et la région d'Ayrens.* Thèse de 3^e cycle, université d'Orsay, 235 p.
- LAUBY A. (1910) - *Recherches paléophytologiques dans le Massif Central français.* Thèse. Librairie polytechnique Béranger.
- LAUBY A. (1903) - Note sur deux foyers, l'un néolithique, l'autre magdalénien, situés près du Cheylar, rive gauche de l'Alagnon, entre Murat et Neussargues. *Revue d'Auvergne*, t. 20, p. 233-234.
- LAUBY A. et PAGÈS-ALLARY J. (1903a) - L'abri sous roche de la Tourille, près de Murat (Cantal). *Revue d'Auvergne*, t. 20, fasc. 6, p. 401-417.
- LAYBY A. et PAGÈS-ALLARY J. (1903b) - L'abri sous roche de la Tourille, commune de Celles, près Murat (Cantal). *Congrès de l'A.F.A.S.*, 32^e session, p. 232-233.
- LECOQ H. (1864) - *Les eaux minérales du Centre de la France, considérées dans leurs rapports avec la chimie et la géologie.* Paris, J. Rothschild.
- LEFÈVRE Ch. (1968) - *Géologie du massif cantalien au niveau des vallées de la Maronne, de la Bertrande et de la Doire.* Thèse de 3^e cycle, université d'Orsay, 2 tomes, dact, 285 p.
- LEQUATRE P. (1994) - Étude paléontologique de la faune des grottes Jean-Pierre 1 et 2. In Bintz (dir.), *Les grottes Jean-Pierre 1 et 2 à Saint-Thibaud-de-Couz (Savoie)*, *Gallia Préhistoire*, t. 36, p. 183-188.
- LEROI-GOURHAN A. (1997) - Chauds et froids de 60000 à 15000 BP. *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 94, n° 2, p. 151-160.
- LEROI-GOURHAN A. et BRÉZILLON M. (1972) - *Fouilles de Pincevent : essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien, la section 36.* 7^e supplément à *Gallia Préhistoire*, C.N.R.S., 2 vol., 327 p.
- LE TENSORER J.-M. (1981) - *Le Paléolithique de l'Agenais.* Cahiers du quaternaire, 3, 526 p.
- LIEGARD D. et MURAT R. (1996) - *RN 122, rapport d'étude d'évaluation archéologique.* Service régional de l'archéologie d'Auvergne, dact.
- LIGERS Z. (1953) - *L'économie d'acquisition : la cueillette, la chasse et la pêche en Lettonie.* Thèse pour le doctorat d'université, P.U.F.
- LORBLANCHET M. (1976) - Les civilisations de l'Épipaléolithique et du Mésolithique dans le Haut-Quercy. *La Préhistoire française*, t. 1, p. 1398-1404.
- LUEDTKE B. (1978) - Cherts sources and trace elements analysis. *American Antiquities*, t. 43, n° 3, p. 413-423.
- LYELL C. et MURCHINSON M.R.S. (1831) - Sur les dépôts lacustres du Cantal et leurs rapports avec les roches primordiales et volcaniques. *Annales Scientifiques, littéraires et industrielles de l'Auvergne*, p. 305-337 et 347-369.
- MAGNY M. (1995) - *Une histoire du climat.* Éd. Errance, 176 p.
- MAGNY M. (1997) - Éléments pour une histoire du climat entre 13000 et 6000 BP. *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 94, n° 2, p. 161-167.
- MANCEAU C. (1967) - *Contribution à la géologie du Cantal : la vallée de la petite Rhue de Cheylade et ses environs.* D.E.S.S., université d'Orsay, 96 p.
- MARTIN A. (1970) - Le glacière de l'ancienne vallée de la Petite-Rhue (Cantal). *Bulletin de l'Association des géographes français*, n° 377-378, p. 45-51.
- MARTIN H. et LE GALL O. (1987) - Le comportement des chasseurs de la Doue (Corrèze). Les indices fournis par la faune. *Rev. arch. du Centre de la France*, t. 26, fasc. 1, p. 66-74.
- MARTY P. (1913) - Essai de chronologie des dépôts pléistocènes de la haute vallée de la Cère et de la plaine d'Arpajon. *Rev. de la Haute Auvergne*, t. 15, fasc. 4, p. 302-314.
- MASSON A. (1981) - *Pétoarchéologie des roches siliceuses, intérêt en préhistoire.* Thèse de 3^e cycle, université de Lyon I, 101 p.
- MASSON A. (1982a) - Circulations paléolithiques : une question de longueur. *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 79, n° 7, p. 197.
- MASSON A. (1982b) - Échanges et approvisionnement en silex à l'époque magdalénienne. *Actes du colloque sur le Paléolithique supérieur et le Mésolithique*, Luxembourg, p. 51-72.
- MASSON A. (1983) - Les territoires et la circulation des silex au Paléolithique supérieur. *Bulletin de la Société lynéenne de Lyon*, 52^e année, n° 7, p. 207-217.
- MASSON A., DEBARD E. et PHILIBERT D. (1980) - Utilisation des matériaux brûlés dans l'interprétation du gisement de Longetraye. *Bulletin de la Société lynéenne de Lyon*, n° 9, p. 516-521.
- MAUGER M. (1985) - *Les matériaux siliceux utilisés au Paléolithique supérieur en Île de France : occupation du territoire, déplacements et approche des mouvements saisonniers.* Thèse de 3^e cycle, université de Paris 1, 294 p.
- MAUGER M. (1994) - L'approvisionnement en matériaux siliceux au paléolithique supérieur. In Taborin (dir.), *Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin Parisien.* Documents d'Archéologie française, p. 78-93.
- MAURIZIO A. (1932) - *Histoire de l'alimentation végétale.* Payot.
- MAURY J. (1965) - Un gisement sauveterrien dans les Grands Causses : l'abri des Salzets. *Bull. Soc. préhist. fr.*, p. 57-70.
- MAURY J. (1972) - L'abri mésolithique de Belle-Vieille (commune de Montéjous, Aveyron). *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 69, n° 8, p. 235-239.
- MAURY P. (1906) - Les alluvions pliocènes et miocènes de la haute vallée de la Véronne. *Rev. de la Haute Auvergne*, 8, p. 5-49.
- MAURY P. (1911) - Quelques considérations sur la formation des abris sous roche : la grotte des Fées à La Bade (Collandre). *La Feuille des jeunes Naturalistes*, n° 84, V^e série, p. 56-61.

- MAURY R. (1968) - *Contribution à la géologie du Cantal : les hautes vallées de la petite Rhue et de la Véronne. Fossilisation des bois dans les tephres volcaniques du Cantal*. D.E.A., université d'Orsay, 126 p.
- MAUSS M. et BEUCHAT H. (1904/1905) - Essai sur les variations saisonnières des sociétés eskimos. *L'Année sociologique*, p. 39-142.
- MAYET L. (1907) - La question de l'homme tertiaire. *Rev. de la Haute Auvergne*, IX, p. 227-234.
- MAZIÈRE G. et RAYNAL J.-P. (1976) - La fin des temps glaciaires en Limousin. In : *La Fin des temps glaciaires en Europe*, C.N.R.S., p. 503-519.
- MAZIÈRE G. et RAYNAL J.-P. (1976) - Le Mésolithique en Limousin : état des recherches. *Bulletin de la Société Anthropologique du Sud-Ouest*, t. 11, n° 3, p. 77-86.
- MAZIÈRE G. et RAYNAL J.-P. (1979) - La séquence tardiglaciaire et post-glaciaire de l'abri de Chez-Jugie (Cosnac, Corrèze) : les industries préhistoriques et l'évolution du milieu naturel. *Comptes-rendus de l'Académie des sciences*, série D, t. 288, p. 1449-1451.
- MAZIÈRE G. et RAYNAL J.-P. (1981) - Mésolithisation et néolithisation dans l'ouest du Massif Central. *Actes du colloque interrégional sur le néolithique*, Le Puy, p. 95-107.
- MIRAS Y. et SURMELY F. (2003) - *Premières traces d'anthropisation et évolution des activités agropastorales révélées par l'analyse pollinique des zones humides corrélées aux données archéologiques. Étude géoarchéologique de la tourbière de Peyre et de ses environs*. Rapport de prospection thématique, SRA Auvergne, Clermont-Ferrand, 36 p. et annexe.
- MIRAS Y., VERGNE V., GUENET P. et SURMELY F. (sous presse) - Le Massif central : premières traces d'anthropisation révélées par l'analyse pollinique corrélées aux données archéologiques. *Annales Littéraires de l'Université de Franche-Comté*.
- MOÏNE-VAZIRI H. (1973) - *Contribution à la géologie du Cantal. Géologie du Mur-de-Barrez*. Thèse de 3^e cycle, université d'Orsay, dact, 91 p.
- MONTANDON G. (1937) - *La civilisation aïnou et les cultures arctiques*. Payot, Paris, 272 p.
- MONTJUVENT G. et NICOU D. (1988) - Modalités et chronologie de la déglaciation würmienne dans l'arc alpin occidental et les massifs français : synthèse et réflexions. *Bulletin de l'AFEQ*, 2^e série, 34-35, p. 147-157.
- MONTOYA C. (2002) - Les pointes à dos épigravettiennes de Saint-Antoine-Vitrolles (Hautes-Alpes) : diversité typologique ou homogénéité conceptuelle ? *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 99, n° 2, p. 275-288.
- MORTILLET G. de (1885) - *Le préhistorique*, Paris, 678 p.
- 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 3^e cycle, Toulouse, 188 p.
- NIEL M. (1964) - Contribution à la géologie du Cantal. La vallée de la Maronne aux environs de Salers. *Rev. de la Haute Auvergne*, t. 39, p. 441-462.
- NIVET V. (1845 et 1846) - Dictionnaire des eaux minérales du Puy-de-Dôme. *Annales Scientifiques, Littéraires et Industrielles de l'Auvergne*, tomes 18 et 19, p. 17-210.
- NORDENSKIÖLD A.-E. (1885) - *Voyage de la Véga autour de l'Asie et de l'Europe*. Hachette, Paris, 2 vol., 478 p.
- NUZHNYI D. (1989) - L'utilisation des microlithes géométriques et non géométriques comme armatures de projectiles. *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 86, fasc. 3, p. 88-96.
- OLIVE M. (1988) - *Une habitation magdalénienne d'Étiolles : l'unité P 15*. Mémoires de la Société préhistorique française, t. 20, 175 p.
- PARK F. (1973) - *Contribution à l'étude du Cantal. Dolomies et trachyandésites dans la région d'Aurillac*. Thèse de 3^e cycle, université d'Orsay, 204 p.
- PASTY J.-F. (2002) - Le gisement épipaléolithique de Champ-Chalratras (Les-Martres-d'Artière, Puy-de-Dôme) : données préliminaires. *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 99, p. 138-140.
- PASTY J.-F., ALIX Ph., BALLUT C., GRIGGO C. et MURAT R. (2002) - Le gisement épipaléolithique à pointes de Maurie de Champ-Chalratras (Les-Martres-d'Artière, Puy-de-Dôme). *Paléo*, n° 14, p. 101-176.
- PASTY J.-F., JALLET F., ALIX Ph. et MURAT R. (2002) - *Champ-Chalratras. Rapport d'évaluation archéologique*. SRA Auvergne, dact.
- PASTY J.-F., SURMELY F. et TZORTZIS S. (1999) - Contribution à un inventaire des ressources en silex : le département du Cantal (Massif central, France). *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 96, n° 1, p. 7-13.
- PASTY J.-F. et SURMELY F. (1999) - Premières données sur le peuplement néolithique du contrefort occidental du massif cantalien. *Bulletin de Préhistoire du Sud-Ouest*, n° 6-2, p. 163-174.
- PECOIL (1938) - Étude stratigraphique des terrains oligocènes du Puy-Saint-Romain. *Rev. sc. nat. de l'Auvergne*, t. 4, p. 68-82.
- PÉLEGRIN J. (2000) - Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire : critères de diagnose et quelques réflexions. *L'Europe centrale et septentrionale au tardiglaciaire. Table ronde de Nemours, 1997*. Mémoires du musée de préhistoire d'Île-de-France, 7, p. 73-86.
- PELIKAN W. (1979) - *L'homme et les plantes médicinales*. 3 volumes, Triades.
- PELLETIER H. (1975) - *La Limagne. Géologie et archéologie*. Volcans, 222 p.
- PELLETIER H. (1977) - Étude des opales de Mirefleurs. *Revue scientifique d'Auvergne*, vol. 43, p. 49-52.
- PERPÈRE M. (1984) - Un atelier de débitage moustérien près de Madriat (Puy-de-Dôme). *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 81, n° 7, p. 207-211.
- PERPÈRE M. (1979a) - Grotte Auzary à Thônes-le-Vieux, commune de Grandeyrolles (Puy-de-Dôme). *La Fin des temps glaciaires en Europe*, éd. du C.N.R.S., p. 569-570.
- PERPÈRE M. (1979b) - Haltes préhistoriques sur les rives du lac de Guéry. *Revue archéologique du Centre*, t. XVIII, 3-4, p. 165-168.
- PERPÈRE M. (1981) - Le Magdalénien final de la grotte Auzary (Puy-de-Dôme). *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 78, fasc. 10-12, p. 342-353.
- PERREAU A. (1943) - L'âge du renne en Auvergne dans le bassin de l'Allier. *Rev. Sc. nat. de l'Auvergne*, Nlle série, t. 9, fasc. 1-4, p. 87-116.
- PESME M.-F. (1974) - *Contribution à l'étude géologique du Cantal méridional et du nord de l'Aubrac*. Thèse de 3^e cycle, université d'Orsay, dact, 204 p.
- PETERLONGO J. et GOËR de HERVE A. de (1978) - *Guide géologique "Massif Central"*. Masson.
- PÉTREQUIN A.-M. et P. (1990) - Flèches de chasse, flèches de guerre, le cas de Danis d'Irian Jaya (Indonésie). *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 87, n° 10-12, p. 484-511.
- PHILIBERT D. (1974) - Approche du gisement préhistorique de Longtraye (Haute-Loire). *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 71, p. 22-25.
- PHILIBERT D. (1973) - Le gisement préhistorique de Longtraye (Haute-Loire). *Rivista di Scienze preistoriche*, vol. 28, fasc. 2, p. 409-430.
- PHILIBERT D. (1982) - Le gisement préhistorique de Longtraye (Haute-Loire). Étude de l'outillage. *Revue Archéologique du Centre de la France*, t. 21, p. 3-98.
- PHILIBERT M. (1982) - Le peuplement préhistorique du bassin supérieur de la Loire. *Centre d'Études foréziennes*, n° 9, 456 p.
- PHILIBERT D. (1986) - *Du Paléolithique au Néolithique en Auvergne, Velay et Limousin. Essai d'histoire critique de la notion de mésolithique*. Thèse de doctorat d'État, Bordeaux, 621 p., dact.

- PHILIBERT M. (1979) - *Cantal. Campagne de prospections*. Direction des Antiquités préhistoriques d'Auvergne, dact, 21 p., 8 pl.
- PHILIBERT S. (1991) - Fontfaurès, analyse tracéologique de l'industrie lithique et approche fonctionnelle du site. M. Barbaza *et al.*, *Fontfaurès en Quercy. Contribution à l'étude du Sauveterrien*. Archives d'Écologie Préhistorique, p. 151-169.
- PHILIBERT S. (1995a) - Les derniers chasseurs-cueilleurs dans les Pyrénées andorranes. Analyse fonctionnelle de l'industrie lithique du Mésolithique ancien de la Balma Margineda, *L'Anthropologie*, t. 99, n° 1, p. 89-103.
- PHILIBERT S. (1995b) - Approche techno-fonctionnelle et territoriale de la Balma Margineda, en Andorre, durant le Mésolithique ancien. *Cultures i medi de la prehistoria a l'edat Mitjana, 20 anys d'arqueologia pirinenca. Homenatge al Professor Jean Guilaine*. X^e colloque international d'archéologie de Puigcerda, p. 113-118.
- PHILIBERT S. (1995c) - Le gisement magdalénien de Saint-Thibaud-de-Couz. Analyse fonctionnelle de outillages de pierre. *Gallia Préhistoire*, 37, p. 287-316.
- PHILIBERT S. (1999) - Modalités d'occupation des habitats et territoires mésolithiques par l'analyse tracéologique des industries lithiques : l'exemple de quatre sites saisonniers. In A. Thévenin (éd.), *L'Europe des derniers chasseurs. Épipaléolithique et Mésolithique. Peuplements et paléoenvironnement de l'Épipaléolithique et du Mésolithique*. Actes du 5^e colloque international UISPP (commission XII), Grenoble, 18-23 septembre 1995. Éd. du CTHS, Paris, p. 145-155.
- PHILIBERT S. (à paraître) - *Les Derniers "Sauvages". Territoires économiques et systèmes techno-fonctionnels mésolithiques*. British Archaeological Reports International Series, Oxford, 2002, p. 193.
- PIBOULE M. (sans date) - *La préhistoire du département de l'Allier. Connaissance du Bourbonnais*. Publication du Cercle Archéologique de la M.J.C. de Montluçon. 128 p.
- PIBOULE M. et M. (1977) - La station magdalénienne de Durdar-Larequille. *Revue scientifique du Bourbonnais*, p. 94-107.
- PIERRON R. (1944) - Études de préhistoire cantalienne. Les civilisations lithiques du bassin d'Aurillac. *Rev. de la Haute Auvergne*, t. 30, fasc. 1, p. 193-211 et t. 30, fasc. 2, p. 241-259.
- PIERRON R. (1945/46) - Les gisements éolithiques du Cantal et l'homme tertiaire. *Rev. de la Haute Auvergne*, XXXI, p. 158-182.
- PIERRON R. (1947) - Sur le rapprochement des temps glaciaires et préhistoriques du bassin d'Aurillac. *Rev. Sc. Nat. de l'Auvergne*, vol. 13, p. 14-35.
- PIERRON R. (1955) - Tasse du type de la Polada, trouvée à Moissac, Neussargues (Cantal), abri des Cuzes. *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 52, p. 233-235.
- PIETTE E. (1895) - Études d'ethnographie préhistorique. *L'Anthropologie*, 6, p. 276-292.
- PIGEOT N. (1987) - *Magdaléniens d'Étiolles. Économie de débitage et organisation sociale*. XXV^e supplément à Gallia Préhistoire, 168 p.
- PIGNAT G. et PLISSON H. (2000) - Le quartz, pour quel usage ? L'outillage mésolithique de Vionnaz (Suisse) et l'apport de la tracéologie. In P. Crotti (éd.), *Épipaléolithique et mésolithique*, Actes de la table ronde de Lausanne, 21-23 novembre 1997, Lausanne, Cahiers d'archéologie romande, n° 81, p. 65-78.
- PION G. (1981) - L'azilien alpin de Gerbaix Dessus (Savoie). *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 78, n° 5, p. 139-145.
- PION G. (1990) - L'abri de la Fru à Sainte-Christophe (Savoie). *Gallia Préhistoire*, vol. 32, p. 65-123.
- PION G. (1995) - L'abri de la Fru (Saint-Christophe, Savoie). In Bintz (éd.), *Épipaléolithique et Mésolithique en Europe. Livret-guide de l'excursion préhistoire et Quaternaire en Chartreuse, Savoie et Jura méridional*. Congrès UISPP n° 5, Grenoble, p. 49-70.
- POMMEROL F. (1876) - Existence de l'homme en Auvergne à l'époque du renne et des volcans à cratère. *Congrès de l'A.F.A.S.*, 5^e session, vol. 2, p. 661-668.
- POMEROL F. (1885) - La station préhistorique de Cébazat. *Revue d'Auvergne*, t. 2, p. 387-412.
- POMMEROL F. (1888) - Découverte à Blanzat d'un abri magdalénien. *Revue d'Auvergne*, t. 5, p. 399-408.
- POMEROL F. (1889) - L'abri sous roche de Blanzat. *Congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences*, XVIII^e session, vol. 2, p. 637-640.
- PONS A. (1987) - L'histoire de la végétation et plus particulièrement des forêts du Massif central depuis 18 000 ans révélée par l'analyse pollinique. *Revue d'Auvergne*, t. 101, fasc. 1, p. 3-16.
- PRICE D. et PETERSEN E. (1987) - Un campement mésolithique au Danemark. *Pour la Science*, p. 94-102.
- PUYTORAC P. de *et alii* (1997) - *L'Auvergne, les milieux, la flore, la faune*. Delachaux et Niestlé, 368 p.
- QUINQUETON A. et VIRMONT J. (1979) - La grotte Béraud à Saint-Privat-d'Allier. *La Fin des temps glaciaires en Europe*, p. 571-572.
- RAIGNOUX R. (1972) - Préhistoire et protohistoire de la Haute-Auvergne. *Rev. de la Haute Auvergne*, t. 43, p. 118-141.
- RAMES J.-B. (sans date) - *Notes sur les armes, les objets et les monuments préhistoriques dans le département du Cantal*, ms fonds Aymar, Archives départementales.
- RAMES J.-B. (1873) - *Géogénie du Cantal*. Éd. Bouygues, Aurillac, 103 p.
- RAMES J.-B. (1884) - Géologie du Puy-Courny. Éclats de silex tortoniens du bassin d'Aurillac. *Matériaux*, t. 1, p. 385-406.
- RAYNAL J.-P. et DAUGAS J.-P. (1984) - Volcanisme et occupation humaine dans le Massif central français : quelques observations. *Revue Archéologique du Centre*, t. 23, 1, p. 7-20.
- RAYNAL J.-P. et DAUGAS J.-P. (1992) - L'homme et les volcans : occupation de l'espace régional à la fin des temps glaciaires dans le Massif central français. *Le peuplement magdalénien*. Éd. du C.T.H.S., p. 111-120.
- REILLE M., BEAULIEU J.-L. de et PONS A. (1985) - Recherches pollenanalytiques sur l'histoire tardiglaciaire et holocène de la végétation du Cézallier, de la planèze de Saint-Flour et de la Margeride (Massif Central, France). *Pollens et spores*, vol. 27, n° 2, p. 209-270.
- REY R. (1949) - Stratigraphie des bassins tertiaires de Saint-Alban et du Malzieu (Lozère), de Saint-Flour et de Neussargues (Cantal). *Comptes Rendus Acad. sc. de Paris*, t. 229, p. 63.
- REY R. (1971) - Biostratigraphie des bassins tertiaires du Massif central. *Géologie, géomorphologie et structure profonde du Massif Central*. Symposium Jung, p. 309-330.
- REY R. (1973) - Biostratigraphie des formations sédimentaires du Cantal. *Revue scientifique du Bourbonnais*, p. 77-128.
- RIEUF J. (1961) - Le bassin de l'Allagnon. *Rev. de la Haute Auvergne*, t. 37, avril-juin, p. 310-329.
- RIGAUD J.-Ph. (1979) - À propos des industries magdaléniennes du Flageolet. In : *La Fin des Temps glaciaires en Europe*, C.N.R.S., p. 467-469.
- RODRIGUEZ G. (1983) - *La grotte de Camprafaud*, 417 p.
- ROUSSOT-LARROQUE J. (1974) - Microlithes post-mésolithiques en Aquitaine : trois types nouveaux et leurs corrélations. *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 71, p. 13-18.
- ROUSSOT-LARROQUE J. (1977) - Néolithisation et néolithique ancien d'Aquitaine. *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 74, fasc. 2, p. 559-582.
- ROZOY J.-G. (1978) - Typologie de l'épipaléolithique (mésolithique) franco-belge. *Bulletin de la Société archéologique champenoise*. 121 p.

- ROZOY J.-G. (1978) - *Les derniers chasseurs. L'épipaléolithique en France et en Belgique. Essai de synthèse*. Mémoires de la Société archéologique champenoise 1, 1 500 p.
- ROZOY J.-G. (1992) - L'évolution en mosaïque. Les changements à l'épipaléolithique ("mésolithique"). *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 89, n° 1, p. 19-25.
- RUDELA. (1966) - *Richesses minéralogiques en Auvergne*. Éd. Volcan, Clermont-Ferrand, 176 p.
- RUDELA., ESTEVE N. (1942) - Un nouveau gisement d'opale-résinite. *Rev. Sc. Nat. de l'Auvergne*, vol. 8, p. 57-59.
- RUSTA. (1943) - *Die Alt- und Mittelsteinzeitlichen Funde von Stellmoor*. Archäologisches Institut des Deutschen Reiches. Karl Wachholtz Verlag, Neumünster in Hostein, 242 p., 107 pl.
- SAINTOT S., PASTY J.-F. et alii (2001) - *Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme). Les Pâturaux. Rapport de fouille préventive*, SRA Auvergne, Clermont-Ferrand, 72 p., nb. ill.
- SANTALLIER D. et SURMELY F. (2003) - Les silex de la Côte-Blanche et les métadolérites du secteur d'Entraignes (Aveyron). Compte rendu de l'excursion du 22 juin 2002. In : *Les Matières premières lithiques en préhistoire*, actes de la table ronde d'Aurillac, 2002, p. 367-372.
- SÉARA F. (1998) - *Le gisement de Manhès-Ouest (commune de Saint-Mamet-la-Salvetat, Cantal)*. Service régional de l'archéologie d'Auvergne, dact.
- SÉARA F. et GANARD V. (1996) - *Les gisements de Choisey "Aux Champins" et de Ruffey-sur-Seille "A Daupharde" (Jura)*. Document final de synthèse d'opération préventive, dact.
- SÉNAUD G. (1997) - Étude des tourbières du plateau de Chastel-sur-Murat. *Rev. de la Haute Auvergne*, t. 59, p. 155-166.
- SÉRONIE-VIVIEN M. et M.-R. (1987) - *Les silex du Mésozoïque nord-aquitain. Approche géologique de l'étude des silex pour servir à la recherche préhistorique*, sup. du tome XV du Bulletin de la Société lynéenne de Bordeaux.
- SÉRONIE-VIVIEN M.-R. (1995) - *La grotte de Pégourie (Caniac-du-Causse, Lot)*. Préhistoire Quercynoise, supplément n° 2.
- SIMON-COINCON R. (1989) - *Le rôle des paléooltérations et des paléofformes dans les socles : l'exemple du Rouergue (Massif Central français)*. École des Mines de Paris, mémoires des sciences de la terre, n° 9.
- SIMONNET R. (1985) - Le silex du magdalénien final de la grotte des Églises dans le bassin de Tarascon-sur-Ariège. *Bulletin de la Société préhistorique de l'Ariège*, t. 40, p. 71-97.
- SIMON-COINCON R., THIRY M., SCHMITT J.-M., LEGENDRE S. et ASTRUC J.-G. (1995) - From inland paleosurfaces towards sedimentary basins, the example of southwestern French Massif Central. *5^e Congrès français de sédimentologie, field trip book, publ. ASF n° 23*, p. 3-64.
- SORIANO S. (1998) - Les microgravettes du Périgordien de Rabier à Lanquais (Dordogne). Analyse technologique fonctionnelle. *Gallia Préhistoire*, t. 40, p. 75-94.
- STRAUS L.-G. (1995) - *Les derniers chasseurs de rennes du monde pyrénéen. L'abri Dufaure : un gisement tardiglaciaire en Gascogne*. Mémoires de la S.P.F., t. 22.
- SURMELY F. (1993) - Rénac (Saint-Gérons). *Bilan scientifique 1992*, p. 23.
- SURMELY F. (1995a) - Création d'une lithothèque régionale sur le silex. *Bulletin de l'Association du Site de Gergovie*, n° 9, p. 33-34.
- SURMELY F. (1995b) - Le peuplement des Limagnes et de leurs marges au tardiglaciaire. *Livret-guide de l'AFEQ*, p. 11-15, dact.
- SURMELY F. (1995c) - Cors, un site magdalénien de la moyenne montagne cantalienne. *Vivre en moyenne montagne*, éditions du C.T.H.S., p. 65-87.
- SURMELY F. (1996) - Le site mésolithique des Baraquettes (Velzic, Cantal). Premier bilan des recherches. *Bull. arch. reg. d'Aurillac*, n° 6, p. 32-46.
- SURMELY F. (1997) - Interactions Hommes/milieux au Magdalénien, dans le secteur des Martres-de-Veyre (Puy-de-Dôme, France). In Burnouf (dir.), *Interactions Hommes/milieux dans le bassin de la Loire. Rapport intermédiaire du programme de recherches pour 1997*. Tours, dact.
- SURMELY F. (1998) - Découverte d'un important gisement de plein-air du Magdalénien final au lieu-dit "Le Pont-de-Longues" (Les Martres-de-Veyre, Puy-de-Dôme). *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 95, n° 4, p. 49-456.
- SURMELY F. (1998 b) - *Le peuplement de la moyenne montagne auvergnate, des origines à la fin du mésolithique*. Thèse de l'université de Bordeaux 1, 2 t., 239 et 205 p.
- SURMELY F. (2000 a) - Le site mésolithique de Velzic. *Actes des Rencontres méridionales de préhistoire récente de Toulouse*.
- SURMELY F. (2000 b) - Le peuplement magdalénien de l'Auvergne. Essai de synthèse. In G. Pion (éd.), *Le paléolithique supérieur récent : nouvelles données sur le peuplement et le paléoenvironnement, actes de la table ronde de Chambéry, 1998. Mémoire de la Société préhistorique française*, n° 17, p. 165-176.
- SURMELY F. (2000 c) - *Études sur le mode de vie des populations préhistoriques : exemple de l'Auvergne*. Mémoire d'habilitation à diriger les recherches, université des sciences et techniques de Lille, 207 p.
- SURMELY F. (2000 d) - Les poisons de chasse dans les sociétés préhistoriques des latitudes tempérées. Bilan de la question. *Bull. Soc. nat. d'Auvergne*, t. 64, p. 33-40.
- SURMELY F. (2001) - Datation du Magdalénien supérieur en Auvergne. In Barrandon, Guibert et Michel (éd.), *Datation. Actes des XXI^{es} rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes*, p. 349-360.
- SURMELY F., ALIX Ph., COSTAMAGNO S., DANIEL P., HAYS M., MURAT R., RENARD R., TEXIER J.-P. et VIRMONT J. (2003) - Découverte d'un gisement du Gravettien ancien au lieu-dit Le Sire (commune de Mirefleurs, Puy-de-Dôme). *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 100, n° 1, p. 29-40.
- SURMELY F., BARRIER P., BRACCO J.-P., CHARLY N. et LIABEUF R. (1998) - Caractérisation des matières premières siliceuses par l'étude des micro-faciès et application à la connaissance du peuplement préhistorique de l'Auvergne. *Comptes Rendus Acad. sc. de Paris*, 326, p. 595-601.
- SURMELY F. et DELPUECH A. (1994) - L'impact du volcanisme sur le peuplement au tardiglaciaire et au début de l'holocène dans le Cantal (Massif Central français). *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 91, n° 2, p. 123-127.
- SURMELY F., FONTANA L., BOURDELLE Y. et LIABEUF R. (1997) - Nouveaux éléments apportés à l'étude du site magdalénien d'Enval (Vic-le-Comte, Puy-de-Dôme, France) et du peuplement de la Limagne d'Auvergne. *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 94, n° 2, p. 172-181.
- SURMELY F., FONTANA L. et DELPUECH A. (1999) - Le peuplement de la moyenne montagne auvergnate (haute et basse Auvergne) du Tardiglaciaire à la fin du Boréal. *L'Europe des derniers chasseurs, 5^e Colloque de l'UISPP*, p. 529-538.
- SURMELY F., FONTANA L. et LAGUILLAUMIE B. de (2000) - Le Cheix (Saint-Diéry, Puy-de-Dôme) : une occupation épipaléolithique de la moyenne montagne auvergnate. In : *Les derniers chasseurs-cueilleurs d'Europe occidentale. Actes du Colloque international de Besançon, 1998*, p. 187-196.
- SURMELY F., GOËR de HERVE A. de, D'AMICO C., SANTALLIER D., FORESTIER F.-H. et RIALLAND Y. (2001) - Circulation des haches polies en Auvergne au néolithique. *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 98, 4, p. 675-691.
- SURMELY F., LIÉGARD S., FOURVEL A. et ALIX Ph. (2002) - Contribution à l'étude de la circulation des matières premières lithiques au Paléolithique supérieur dans le Massif Central : les nucléus mis en forme découverts le long de la vallée de la Loire (départements de l'Allier, de la Saône-et-Loire et de la Loire). *Paléo*, n° 14, p. 265-276.

- SURMELY F. et MURAT R. (2003) - Mesure de la qualité mécanique des matériaux appliquée à différents types de silex. *Les matières premières lithiques en préhistoire*, actes de la table ronde d'Aurillac, 2002, p. 337-342.
- SURMELY F. et PASTY J.-F. (2003) - Les importations de silex en Auvergne durant la préhistoire. *Les matières premières lithiques en préhistoire*, actes de la table ronde d'Aurillac, 2002, p. 329-336.
- SURMELY F., PASTY J.-P., ALIX Ph., MURAT R. et LIABEUF R. (2002) - Le gisement magdalénien du Pont-de-Longues (Les-Martres-de-Veyre, Puy-de-Dôme). *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 99, p. 13-38.
- SURMELY F. et TZORTZIS S. (2000) - L'Épipaléolithique et le Mésolithique en Auvergne : apports récents de la fouille du site des Baraquettes à Velzic (Cantal). In : *Les derniers chasseurs-cueilleurs d'Europe occidentale. Actes du Colloque international de Besançon, 1998*, p. 287-296.
- SURMELY F. et USSE J.-Ph. (1993a) - Cors, une halte de chasse magdalénienne sur les contreforts du Cantal. *Bull. arch. reg. d'Aurillac*, n° 5, p. 27-43.
- SURMELY F. et USSE J.-Ph. (1993b) - Le site paléolithique de Rénac (Saint-Gérons, 15). *Bull. arch. reg. d'Aurillac*, n° 5, p. 81-84.
- SURMELY F. et USSE J.-Ph. (1993c) - Cors, une halte de chasse magdalénienne sur les contreforts du massif cantalien. *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 90, n° 2, p. 137-138.
- SURMELY F., VIRMONT J. et QUINQUETON A. (sous presse) - Le gisement magdalénien de la grotte Béraud (Saint-Privat-d'Allier, Haute-Loire). *Colloque sur le mésolithique de Tours*, septembre 2001.
- TAPSOBA P. (1967) - *Les paléosols ferrugineux du Lembron (Puy-de-Dôme), étude pétrographique et géochimique*. Thèse de 3^e cycle, université de Clermont-Ferrand.
- TARRETE J. (1977) - *Le montmorrencien*. X^e supplément à Gallia-Préhistoire. Éd. du C.N.R.S., 218 p.
- TESTART A. (1982) - *Les chasseurs-cueilleurs ou l'origine des inégalités*. Société d'ethnographie, 254 p.
- THIÉBAULT S. (1983) - *L'homme et le milieu végétal à la fin du Tardiglaciaire et à au Postglaciaire : analyse anthracologique de 6 gisements des Préalpes Suboccidentales*. Thèse, Paris I.
- THIRY M., SCHMITT J.-M., TRAUTH N., COJEAN R. et TURLAND M. (1983) - Formations rouges "sidérolithiques" et silicifications sur la bordure nord du Massif central. *Rev. Géol. Dynam. Géogr. Phys.*, 24, p. 381-395.
- THIRY M. et TURLAND M. (1985) - Paléotoposéquences de grès ferrugineux et de cuirassements siliceux dans le Sidérolithique du nord du Massif central (bassin de Montluçon-Domérat). *Géol. France*, 2, p. 175-192.
- THOYON R. (1996) - *Résultats de quelques prospections dans le Haut-Cantal*. Service régional de l'archéologie d'Auvergne, 9 p., 3 cartes, manuscrit.
- TORII R. (1919) - Études archéologiques et ethnologiques : les Ainous des Îles Kouriles. *Journal of the College of Science, Tokyo Imperial University*, 42.
- TORTI C. (1980) - *Recherches sur l'implantation humaine en Limagne au Paléolithique moyen et supérieur*. Thèse de 3^e cycle, université de Bordeaux I, 2 vol., dact.
- TORTI-ZANOLLI C. (1983) - Contribution à l'étude paléogéographique du Massif Central au Paléolithique moyen et au Paléolithique supérieur. *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 80, n° 10-12, p. 300-307.
- TURLAND M., HOTTIN A.-M. et FEYS R. (1988) - *Carte géologique au 1/50000^e. Montluçon*, Éd. du B.R.G.M.
- TURLAND M., HOTTIN A.-M., COJEAN R., DUCREUX J.-L., DEBELLIAN., D'ARCY D., MATHIS V., CARROUE J.-P. et PIBOULE M. (1990) - *Carte géologique au 1/50000^e. Hérisson*. Éd. du B.R.G.M.
- VALADAS B. et VEYRET Y. (1981) - Englacement quaternaire et enneigement actuel de l'Aubrac et du Cantal. *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, t. 52, fasc. 2, p. 201-215.
- VALENTIN B. (1995) - *Les groupes humains et leurs traditions au Tardiglaciaire dans le Bassin parisien. Apports de la technologie lithique comparée*. Thèse de doctorat de l'université de Paris 1, 1 106 p.
- VALLADAS H. (1983) - Estimation de la température de chauffe de silex préhistorique par leur thermoluminescence. *Comptes Rendus Acad. Sc. de Paris*, t. 296, série II, p. 993-996.
- VALLOIS H.-V. (1970) - Le squelette mésolithique du Cheix (Puy-de-Dôme). *Anthropologie*, t. VIII, fasc. 3, p. .
- VALLOIS H.-V. et FELICE S. de (1977) - *Les Mésolithiques de la France. Étude anthropologique*. Paris, 200 p.
- VAQUER J. et BARBAZA M. (1987) - Cueillette ou horticulture mésolithique : la Balma de l'Abeurador. *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale*, p. 231-242.
- VAZEILLES M. (1947) - Le vieux passé de Riom (Cantal). Fouilles dans les environs. *Rev. de la Haute Auvergne*, p. 81-95.
- VERGNE V. (1989) - *L'évolution tardiglaciaire et holocène d'un piedmont de moyenne montagne cristalline : l'Artense (Massif Central, France)*. Thèse de doctorat de géographie, université de Paris 1, 354 p., dact.
- VEYRET Y. (1978) - *Les modelés et formations d'origine glaciaire dans le Massif central français : problèmes de distribution et de limites dans un milieu de moyenne montagne*. Thèse d'État, université de Paris I, 2 vol., 783 p.
- VIRMONT J. (1981) - Le gisement de la Bade de Collandres (Cantal) et les problèmes de l'Épipaléolithique auvergnat. *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 78, fasc. 7, p. 196.
- VIRMONT J. (1981) - *Le bassin de l'Allier au Paléolithique supérieur. Industries et phases de peuplement*. Thèse de 3^e cycle, université d'Aix-Marseille, 378 p.
- VIRMONT J. (1982) - *Gisement de la Bade à Collandres (Cantal). Rapport de fouilles 1982*. Direction des Antiquités préhistoriques d'Auvergne, dact.
- VILOLOT J.-M. (1995) - La chasse à l'arc au mésolithique. Le regard du typologue et du chasseur sur un même outil : le scalène. *Épipaléolithique et mésolithique du Sénonais et des régions voisines*, Société archéologique de Sens, cahier n° 2, p. 203-208.
- VIVIAN R. (1991) - *Paléoenvironnement holocène et archéologie dans les Alpes françaises du nord et leur piémont*. C.T.H.S., 186 p.
- VUITTENEZ H. (1964) - *Géologie cantalienne*. Imp. moderne, Aurillac, 195 p.
- VUITTENEZ H. (1963) - L'Oligocène du bassin d'Aurillac. *Rev. de la Haute Auvergne*, t. 38, p. 296-300.
- VUITTENEZ H. (1967) - Préhistoire cantalienne. Historique de la recherche archéologique dans le Cantal. *Rev. de la Haute Auvergne*, t. 37, fasc. 1, p. 301-330.
- WATELET P. (1977) - *Volcanisme tertiaire dans les hautes vallées de la Sanoire, de l'Impradine et de la petite Rhue ; contribution à l'étude des formations bréchiennes*. Thèse de 3^e cycle, université de Grenoble, 219 p. et annexes.
- WATTEZ J. (1988) - Contribution à la connaissance des foyers préhistoriques par l'étude des cendres. *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 85, n° 10-12, p. 352-366.
- WERTH F. (1991) - *L'opale-résinite de Saint-Pierre-Eynac, son contexte géologique et sa paléoeconomie*. Mémoire de D.E.A., université de Provence, 52 p., dact.
- WERTH F. (1992) - Définition des caractères physico-chimiques d'une roche siliceuse : l'opale-résinite de Saint-Pierre-Eynac (Haute-Loire, France). *Bull. Soc. préhist. fr.*, t. 89, n° 2, p. 34-37.

Bibliographie thématique

MILIEU NATUREL RÉGIONAL :

BEAULIEU (J.-L. de) et REILLE (M.) - 1978 -
BEAULIEU (J.-L. de) et REILLE (M.) - 1981 -
BEAULIEU (J.-L. de), PONS (B.) et REILLE (M.) - 1982 -
BEAULIEU (J.-L. de), PONS (B.) et REILLE (M.) - 1987 -
BEAULIEU (J.-L. de), PONS (B.) et REILLE (M.) - 1988 -
BOBOEUF (M.) - 1996 -
BOISSE DE BLACK (Y. de) - 1951 -
BONNIER (G) et LAYENS (G. de) - 1911/34 -
BOUDET (M.) - 1911 -
BOUDON (G.) - 1979 -
BOULE (M.) - 1896 -
BOUT (P.) - 1952 -
CAMUS (G) et GOËR de HERVE (A. de) - 1995 -
DERRUAU (M.) - 1983 -
BRIL (H.) - 1987 -
CANTAGREL (J.- M.) - 1995 -
CHARBONNEL (A) - 1913 -
COQUILLARD (P), GUEUGNOT (J.), JULVE (P), MICHALET (R.)
et MICHELIN (Y.) - 1994 -
DERIBIER du CHATELET (M.) - 1852 -
DUBOIS (G.) - 1944 -
DUBOIS (G.) - 1944 b -
DURIF (H.) - vers 1860 -
ETLICHER (B.) et GOËR de HERVE (A. de) - 1988 -
ESTIENNE (P.) - 1956 -
GOËR de HERVE (A. de) - 1972 -
GOËR de HERVE (A. de) et VEYRET (Y.) - 1976 -
GOËR de HERVE (A. de) et COUTURIER (J.-P.) - 1994 -
GOËR de HERVE (A. de) - 1995 -
GOURGAUD (A.) - 1995 -
GUENET (P), MIRAS (Y.) et SURMELY (F.) - 2003 -
HENOU (B) - 1973 -
JOBERTON (G.), PERRET (Y.) et DALBAVIE (Th.) - 1991 -
JOLLY (M.-C.) - 1994 -
JUNG (J.) - 1946 -
LAKAIRIE (J.-B.) - 1919 -
LECOQ (H.) - 1864 -
MARTIN (A.) - 1970 -
MIRAS (Y.), VERGNE (V.), GUENET (P.) et SURMELY (F.) - sous
presse -
NIVET (V.) - 1845 et 1846 -
PONS (A.) - 1987 -
PUYTORAC (P. de) *et alii* - 1997 -
REILLE (M.), BEAULIEU (J.-L. de) et PONS (A.) - 1985 -
RUDEL (A.) - 1966 -
SENAUD (G.) - 1997 -
VALADAS (B.) et VEYRET (Y.) - 1981 -
VERGNE (V.) - 1989 -
VEYRET (Y.) - 1978 -
VUITTENEZ (H.) - 1964 -

RESSOURCES EN MATIÈRES PREMIÈRES SILICEUSES

AUBERT *et alii* - 1982 -
BARRIER (P.) - 1995 -
BARRIER (P.) - 1997 -
BARRIER (P.) - 1997b -

BARRIER (P.) - 1998 -
BERNARD (M.) - 1907 -
BLAIS (S.) - 1972 -
BOISSE de BLACK du CHOUCHE (Y.) *et alii* - 1969 -
BOUILLET (J.-B.) - 1834 -
BRASSENS (A.) - 1962 -
BROUSSE (R.) *et alii* - 1972 -
BROUSSE (R.) *et alii* - 1975 -
BROUSSE (R.) *et alii* - 1980 -
BROUSSE (R.), LE GARREC (M.-J.), TEMPIER (P.) et VEYRET-
MEKDJIAN (Y.) - 1989 -
BROUSSE (R.) et LEFEVRE (C.) - 1990 -
CARRE (J.-L.) - 1979 -
CHAILLOU (D.) - 1967 -
COINCON (R.) - 1971 -
COUTURIE (J.-P.) - 1972 -
COUTURIE (J.-P.) - 1974 -
DEMANGE (J.) - 1974 -
DEMARTY (J.) - 1932 -
DESCHAMPS (M.) - 1974 -
DUFRENOY (M.) - 1830 -
DUFRESNE (N.) - 1998 -
EMY (J.) - 1977 -
ESTEVE (N.) - 1942 -
FAUJAS de SAINT-FOND - 1815 -
FOURNIER (F.) - 1965 -
GIBERT (J.-P.) - 1972 -
GIRAUD (J.) - 1900 -
GIRAUD (J.) - 1901-1902 -
GLANGEAUD (P.) - 1922 -
GOËR de HERVE (A. de) et TEMPIER (P.) - 1988 -
GONNARD - 1876 -
GUERIN (H.-M.) - 1966 -
GUERIN (H.-M.) - 1967 -
HERIBAUD - 1893/1903/1908 -
IRRIBARIA (R.) - 1992 -
JODOT (P.) et REY (R.) - 1956 -
JULIEN (P.-A.) - 1881 -
LAFORCE - 1836 -
LAMBERT (A.) - 1969 -
LARROQUE (P.) - 1975 -
LAUBY (A.) - 1910 -
LEFEVRE (Ch.) - 1968 -
LYELL (C.) et MURCHINSON (M.R.S.) - 1831 -
MANCEAU (C.) - 1967 -
MAURY (P.) - 1906 -
MAURY (R.) - 1968 -
MOÏNE-VAZIRI (H.) - 1973 -
MURATET (B.) - 1983 -
NIEL (M.) - 1964 -
PARK (F.) - 1973 -
PASTY (J.-F.), SURMELY (F.) et TZORTZIS (S.) - 1999 -
PECOIL - 1938 -
PELLETIER (H.) - 1975 -
PELLETIER (H.) - 1977 -
PERPERE (M.) - 1984 -
PESME (M.-F.) - 1974 -
PETERLONGO (J.) et GOËR de HERVE (A. de) -
POMEROL (F.) - 1885 -
REY (R.) - 1949 -
REY (R.) - 1971 -

REY (R.) - 1973 -
 RIEUF (J.) - 1961 -
 RUDEL (A.) et ESTEVE (N.) - 1942 -
 SANTALLIER (D.) et SURMELY (F.) - 2003 -
 SIMON-COINCON (R.) - 1989 -
 SIMON-COINCON (R.), THIRY (M.), SCHMITT (J.-M.), LEGENDRE (S.) et ASTRUC (J.-G.) - 1995 -
 TAPSOBA (P.) - 1967 -
 THIRY (M.), SCHMITT (J.-M.), TRAUTH (N.), COJEAN (R.) et TURLAND (M.) - 1983 -
 THIRY (M.) et TURLAND (M.) - 1985 -
 TURLAND (M.), HOTTIN (A.-M.) et FEYS (R.) - 1988 -
 TURLAND (M.), HOTTIN (A.-M.), COJEAN (R.), DUCREUX (J.-L.), DEBEGLIA (N.), D'ARCY (D.), MATHIS (V.), CARROUE (J.-P.) et PIBOULE (M.) - 1990 -
 VUITTENEZ (H.) - 1963 -
 WATELET (P.) - 1977 -

**GISEMENTS DU WÜRM
 ET DU DÉBUT DE L'Holocène
 DES MONTS D'Auvergne :**

ANONYME - 1903 -
 AYMAR (A.) - 1921/1922 -
 AYMAR (A.) - 1923 -
 AYMAR (A.) et GIROD (P.) - 1903 -
 BALSAN (L.) - 1957 -
 BERARD (B.) - 1995 -
 BIELAWSKI (J.-B.-M.) - 1890 -
 BOULE (M.) - 1884 -
 BOULE (M.) - 1887 -
 BOULE (M.) - 1889 -
 BOURDELLE (Y.) et VIRMONT (J.) - 1983 -
 BRIHAT (A.) et POMMEROL (F.)
 CALLE (J.) - 1907 -
 CHARLY (N.) - 1993 -
 CHARVILHAT (G.) - 1908 -
 COLLECTIF - 1983 -
 DAUGAS (J.-P.) - 1979 -
 DAUGAS (J.-P.) et RAYNAL (J.-P.) - 1979 -
 DAUGAS (J.-P.) et RAYNAL (J.-P.) - 1989 -
 DAUGAS (J.-P.) et RAYNAL (J.-P.) - 1991 -
 DELMONT (H.) - 1933 -
 DELORT (J.-B.) - 1879 -
 DELORT (J.-B.) - 1891 -
 DELORT (J.-B.) - 1901 -
 DELORT (J.-B.) - 1910 -
 DELPORTE (H.) - 1966 -
 DELPORTE (H.) - 1976 -
 DELPUECH (A.) - 1981 -
 DELPUECH (A.) - 1982 -
 DELPUECH (A.) - 1983b -
 DELPUECH (A.) - 1986 -
 DELPUECH (A.) - 1986-1988 -
 DELPUECH (A.) - 1988 -
 DELPUECH (A.) - 1990 -
 DELPUECH (A.) - 1992 -
 DELPUECH (A.) et FERNANDES (P.) - 1983 -
 DELPUECH (A.), FERNANDES (P.), RAYNAL (J.-P.), PAQUERAU (M.-M.) et DAUGAS (J.-P.) - 1983 -
 DELPUECH (A.) *et alii* - 1984 -
 DELPUECH (A.) et FERNANDES (P.) - 1986 -
 DELPUECH (A.), LIETHOUDT (C.) et USSE (J.-Ph.) - 1989 -
 DEMARS (P.-Y.) - 1982 -
 DEMARS (P.-Y.) - 1994 -
 DERVILLE (H.) et FIRTIION (F.) - 1951 -
 DESRUT (G.) - 1939 -
 DESRUT (G.) - 1949 -
 DESRUT (G.) et DERET (E.) - 1940 -
 DESRUT (G.) et DERET (E.) - 1941 -
 DESRUT (G.) et DERET (E.) - 1944 -
 DESRUT (G.) et DERET (E.) - sans date -
 FERNANDES (P.) - 1981 -
 FERNANDES (P.) et DELPUECH (A.) - 1983 -
 FONTANA (L.) - 1996 -
 GONNARD (F.) - 1873 -
 JAUBERT (J.) et VIALETTES (J.) - 1982 -
 LAUBY (A.) - 1903 -
 LAUBY (A.) et PAGES-ALLARY (J.) - 1903a -
 LAYBY (A.) et PAGES-ALLARY (J.) - 1903b -
 LIEGARD (D.) et MURAT (R.) - 1996 -

MARTY (P.) - 1913 -
 MASSON (A.) - 1981 -
 MASSON (A.) - 1982a -
 MASSON (A.) - 1982b -
 MASSON (A.) - 1983 -
 MAURY (P.) - 1911 -
 MAYET (L.) - 1907 -
 MORTILLET (G. de) - 1885 -
 PERPERE (M.) - 1979a -
 PERPERE (M.) - 1979b -
 PERPERE (M.) - 1981 -
 PERREAU (A.) - 1943 -
 PHILIBERT (M.) - 1979 -
 PIERRON (R.) - 1944 -
 PIERRON (R.) - 1945/46 -
 PIERRON (R.) - 1947 -
 PIERRON (R.) - 1955 -
 POMMEROL (F.) - 1876 -
 POMMEROL (F.) - 1888 -
 RAINNOUX (R.) - 1972 -
 RAMES (J.-B.) - sans date -
 RAMES (J.-B.) - 1873 -
 RAMES (J.-B.) - 1884 -
 RAYNAL (J.-P.) et DAUGAS (J.-P.) - 1984 -
 RAYNAL (J.-P.) et DAUGAS (J.-P.) - 1992 -
 SURMELY (F.) - 1993 -
 SURMELY (F.) - 1995a -
 SURMELY (F.) - 1995b -
 SURMELY (F.) - 1995c -
 SURMELY (F.) - 1996 -
 SURMELY (F.) - 1997 -
 SURMELY (F.) - 1998 b -
 SURMELY (F.) - 2000 a -
 SURMELY (F.) - 2000 b -
 SURMELY (F.) - 2000 c -
 SURMELY (F.) - sous presse -
 SURMELY (F.) - à paraître -
 SURMELY (F.), BARRIERE (P.), BRACCO (J.-P.), CHARLY (N.) et LIABEU (R.) - 1998 -
 SURMELY (F.) et DELPUECH (A.) - 1994 -
 SURMELY (F.), FONTANA (L.), BOURDELLE (Y.) et LIABEU (R.) - 1997 -
 SURMELY (F.), FONTANA (L.) et DELPUECH (A.) - 1999 -
 SURMELY (F.), FONTANA (L.) et LAGUILLAUMIE (B. de) - 2000 -
 SURMELY (F.), GOËR de HERVE (A. de), MURAT (R.) et LIABEU (R.) - 1996 -
 SURMELY (F.) et USSE (J.-Ph.) - 1993a -
 SURMELY (F.) et USSE (J.-Ph.) - 1993b -
 SURMELY (F.) et USSE (J.-Ph.) - 1993c -
 SURMELY (F.), VIRMONT (J.) et QUINQUETON (A.) - sous presse -
 THOYON (R.) - 1996 -
 TORTI (C.) - 1980 -
 TORTI-ZANOLLI (C.) - 1983 -
 VALLOIS (H.-V.) - 1970 -
 VALLOIS (H.-V.) et FELICE (S. de) - 1977 -
 VAZEILLES (M.) - 1947 -
 VIRMONT (J.) - 1981 -
 VIRMONT (J.) - 1981 -
 VIRMONT (J.) - 1982 -
 VUITTENEZ (H.) - 1967 -

**RÉFÉRENCES RÉGIONALES
 (HORS MONTS D'Auvergne) :**

BAYLE DES HERMENS (R. de) - 1966 -
 BAYLE DES HERMENS (R. de) - 1979 -
 BOURDELLE (Y.) - 1979 -
 BOURDELLE (Y.) - 1987 -
 BOURDELLE (Y.) et MERLET (J.-C.) - 1991 -
 BOUT (P.) - 1952 -
 BRACCO (J.-P.) - 1991 -
 BRACCO (J.-P.) - 1992 -
 BRACCO (J.-P.) - 1994 -
 BRACCO (J.-P.) - 1996 -
 CREMILLIEUX (A.) - 1970 -
 CREMILLIEUX (A.) - 1974 -
 CREMILLIEUX (A.) - 1980 -
 CREMILLIEUX (A.) et AULANIER (M.) - 1972 -
 DAUGAS (J.-P.) et HOUDRE - 1983 -
 DAUGAS (J.-P.) et RENARD (M.) - 1979 -
 DAUGAS (J.-P.), GIBERT (A.) et RAYNAL (J.-P.) - 1983 -

GENTY (P.-Y.) - 1971 -
 GENTY (P.-Y.) - 1979 -
 MASSON (A.), DEBARD (E.) et PHILIBERT (D.) - 1980 -
 PASTY (J.-F.) - 2002 -
 PERREAU (A.) - 1943 -
 PHILIBERT (D.) - 1974 -
 PHILIBERT (D.) - 1973 -
 PHILIBERT (D.) - 1982 -
 PHILIBERT (D.) - 1986 -
 PHILIBERT (M.) - 1982 -
 PIBOULE (M.) - sans date -
 PIBOULE (M. et M.) - 1977 -
 POMEROL (F.) - 1889 -
 QUINQUETON (A.) et VIRMONT (J.) - 1979 -
 SAINTOT (S.), PASTY (J.-F.) *et alii* - 2001 -
 SEARA (F.) - 1998 -
 SURMELY (F.) - 2000 d -
 SURMELY (F.) - 2001 -
 SURMELY (F.) et ALIX - sous presse -
 SURMELY (F.), PASTY (J.-P.), ALIX (Ph.), MURAT (R.) et LIABEU (R.) - 2002 -
 WERTH (F.) - 1991 -
 WERTH (F.) - 1992 -

RÉFÉRENCES EXTRARÉGIONALES

Causses

ARNAL (G.B.) - 1995 -
 BARBAZA (M.) *et alii* - 1991 -
 BOBOEUF (M.) - 1991 -
 BOBOEUF (M.) - 1995 -
 BOBOEUF (M.) - 1996 -
 CHAMPAGNE (F.) et JAUBERT (J.) - 1983 -
 CHAMPAGNE (F.), CHAMPAGNE (C.) *et alii* - 1990 -
 JAUBERT (J.) - 1979 -
 LACAM (R.), NIEDERLANDER (A.) *et alii* - 1944 -
 LORBLANCHET (M.) - 1976 -
 MAURY (J.) - 1965 -
 MAURY (J.) - 1972 -
 RODRIGUEZ (G.) - 1983 -
 SERONIE-VIVIEN (M.R.) - 1995 -

Bassin aquitain et Limousin

BARRIERE (C.) - 1973 -
 BARRIERE (C.) - 1974 -
 BERLAUD (R.) - 1947 -
 BORDES (F.) et FITTE (P.) - 1965 -
 BUISSON (D.) - 1991 -
 CAUVIN (M.C.) - 1971 -
 CÉLÉRIER (G.) - 1993 -
 CÉLÉRIER (G.) - 1998 -
 COULONGES (L.) - 1935 -
 COULONGES (L.) - 1963 -
 DEMARS (P.-Y.) - 1982 -
 DEMARS (P.-Y.) - 1988 -
 DEMARS (P.-Y.) - 1991 -
 DEMARS (P.-Y.) - 1993 -
 DEMARS (P.-Y.) - 2000 -
 DEMARS (P.-Y.), FITTE (P.) et GODON (G.) - 1980 -
 GENESTE (J.-M.) - 1985 -
 MARTIN (H.) et LE GALL (O.) - 1987 -
 MAZIERE (G.) et RAYNAL (J.-P.) - 1976 -
 MAZIERE (G.) et RAYNAL (J.-P.) - 1976 -
 MAZIERE (G.) et RAYNAL (J.-P.) - 1979 -
 MAZIERE (G.) et RAYNAL (J.-P.) - 1981 -
 RIGAUD (J.-Ph.) - 1979 -
 ROUSSOT-LARROQUE (J.) - 1973 -
 ROUSSOT-LARROQUE (J.) - 1977 -

Pyrénées

BODU (P.) et VALENTIN (B.) - à paraître -
 CLOTTE (J.) - 1983 -
 CLOTTE (J.) - 1989 -
 DELPECH (F.) - 1978 -
 DELPECH (F.) et LE GALL (O.) - 1983 -
 DOBRES (M.-A.) - 1996 -

GEDDES (D.) et GUILAINE (J.) *et alii* - 1985 -
 SIMONNET (R.) - 1985 -
 STRAUS (L.G.) - 1995 -

Littoral méditerranéen

ESCALON de FONTON (E.) - 1966 -
 ESCALON de FONTON (E.) - 1976 -
 ESCALON de FONTON (E.) - 1976 -

France septentrionale

BODU (P.) - 2000 -
 BODU (P.) et VALENTIN (B.) - 1992 -
 BODU (P.) et VALENTIN (B.) - 1992 -
 FAGNART (J.-P.) - 1993 -
 FAGNART (J.-P.) - 1997 -
 HANTAI (A.) - 1997 -
 KARLIN (C.) et SCHMIDER (B.) - 1975 -
 LANG (L.) - 1997 -
 LEROI-GOURHAN (A.) et BREZILLON (M.) - 1972 -
 OLIVE (M.) - 1988 -
 PIGEOT (N.) - 1987 -
 SEARA (F.) et GANARD (V.) - 1996 -
 TARRETE (J.) - 1977 -
 VALENTIN - 1995 -

Étranger

BAALES (M.) - 2000 -
 BAGOLINI (B.), BROGLIO (A.) et LUNTZ (R.) - 1984 -
 BAGOLINI (B.) et DALMERI (G.) - 1987 -
 BARTON (N.) et DUMONT (S.) - 2000 -
 BROGLIO (A.) - 1980 -
 CREMONESI (G.) - 1980 -
 FEDELE (F.G.) - 1978 -
 FEDELE (F.G.) - 1990 -
 FEDELE (F.) - 1993 -
 FEDELE (F.G.), ALBARELL (A.-U.) *et alii* - 1987 -
 PRICE (D.) et PETERSEN (E.) - 1987 -
 RUST (A.) - 1943 -

Alpes françaises

BINTZ (P.) et DESBROSSE (R.) - 1979 -
 BINTZ (P.) - 1994 -
 BINTZ (P.), CALLEY (S.), PHILIBERT (S.) et TABORIN (Y.) - 1996 -
 ÉVIN (J.) - 1994 -
 ÉVIN (J.), BINTZ (P.) et MONTJUVENT (G.) - 1994 -
 GIRARD (M.), BINTZ (P.) et BOCQUET (A.) - 1981 -
 MONTJUVENT (G.) et NICOU (G.) - 1988 -
 PION (G.) - 1981 -
 PION (G.) - 1990 -
 PION (G.) - 1995 -
 PHILIBERT (S.) - 1995 -
 VIVIAN (R.) - 1991 -

DIVERS

ALBARELLO (B.) - 1986 -
 AUBRY (T.) - 1991 -
 BARBAZA (M.) - 1989 -
 BINFORD (L.R.) - 1980 -
 BINFORD (L.R.) - 1982 -
 BOUCHUD (J.), CHEYNIER (A.) et GUILLIEN (Y.) - 1953 -
 BOUVIER (J.-M.) - 1995 -
 CARRANTA (R.) et LEGRAIN (D.) - 1993 -
 CARRERE (P.) - 1990 -
 CATTELLAIN (P.) - 1997 -
 CHATTERS (J.C.) - 1987 -
 CHAPUT-BOUBALS (C.) - 1985 -
 COLLINS (M.-B.) - 1975 -
 CONSIGNY (S.) - 1996 -
 COUPLAN (F.) - 1989 -
 COUPLAN (F.) - 1990 -
 COUPLAN (F.) - 1996 -
 COURTY (M.-A.) - 1982 -

COURTY (M.-A.) - 1984 -
 DECHAMBRE (A.) - 1878 -
 DELLUC (G. et B.) et ROQUES (M.) - 1995 -
 FAVRE (J.-P.) - 1984 -
 FEBLOT-AUGUSTINS (J.) - 1997 -
 FONTANA (L.) - 1995 -
 FOURNIER (P.) - 1947 -
 FRIIS-HANSEN (J.) - 1990 -
 G.E.E.M. - 1969 -
 G.E.E.M. - 1972 -
 G.E.E.M. - 1975 -
 GENESTE (J.-M.) et PLISSON (H.) - 1990 -
 GUIOT (J.) et PONS (A.) - 1986 -
 GUIOT (J.) - 1991 -
 GUIOT (J.), HARRISON (S.P.) et PRENTICE (I.C.) - 1993 -
 HAMM (J.) - 1994 -
 HIGGS (E.S.) et VITA-FINZI (C.) - 1972 -
 JACQUET (C.) - 1988 -
 JEAN BLAIN (C.) - 1973 -
 JUEL JENSEN (H.) et BRINCH-PETERSEN (E.) - 1985 -
 JUNIPER (I.) - 1979 -
 LEROI-GOURHAN (A.) - 1997 -
 LUEDTKE (B.) - 1978 -
 MAGNY (M.) - 1995 -
 MAGNY (M.) - 1997 -
 MAUGER (M.) - 1985 -
 MAUGER (M.) - 1994 -
 MAUSS (M.) et BEUCHAT (H.) - 1904/1905 -
 MONTOYA (C.) - 2002 -
 NUZHNYI (D.) - 1989 -
 PELIKAN (W.) - 1979 -
 PIETTE (E.) - 1895 -
 ROZOY (J.-G.) - 1978 -
 ROZOY (J.-G.) - 1978 -
 ROZOY (J.-G.) - 1992 -
 SERONIE-VIVIEN (M. et M.-R.) - 1987 -
 SORIANO (S.) - 1998 -

THIEBAULT (S.) - 1983 -
 VALLADAS (H.) - 1983 -
 VAQUER (J.) et BARBAZA (M.) - 1987 -
 VIOLOT (J.-M.) - 1995 -
 WATTEZ (J.) - 1988 -

NÉOLITHIQUE

ARNAL (J.-B.) - 1995 -
 BINDER (D.) - 1987 -
 GEORJON (C.) - 1994 -
 GOËR de HERVE (A. de), SERVELLE (Ch.) et SURMELY (F.) - sous
 presse -
 GUILAINE (J.) *et al.* - 1993 -
 PASTY (J.-F.) et SURMELY (F.) - 1999 -
 PASTY (J.-F.), JALLET (F.), ALIX (Ph.) et MURAT (R.) - 2002 -
 SURMELY (F.), GOËR de HERVE (A. de), D'AMICO (C.), SAN-
 TALLIER (D.), FORESTIER (F.-H.) et RIALLAND (Y.) - 2001 -

ETHNOGRAPHIE

BOIS (D.) - 1927-37 -
 FEBLOT-AUGUSTINS (J.) et PERLES (C.) - 1992 -
 HADDON (A.C.) - 1912 -
 HEIZER (R.F.) - 1943 -
 JACHELSON (W.) - 1933 -
 LIGERS (Z.) - 1953 -
 MAURIZIO (A.) - 1932 -
 MONTANDON (G.) - 1937 -
 NORDENSKIOLD (A.E.) - 1885 -
 TESTART (A.) - 1982 -
 TORII (R.) - 1919 -

Annexe

Num.	Réf.	Long.	Larg.	L/l	Type	Latér.	Observations	Dessin
DESCRIPTION DES ARMATURES MICROLITHIQUES DÉCOUVERTES DANS L'ABRI DE BARA 1								
749	B3t	>> 6			Armature indét.			
505	C3t	> 17	8		Armature indét.		Atypique, proche segment	
615	C2t	> 10	7		Armature indét.	D	Fr. més., tr. ou pointe	
159	D5t	> 20	8		Armature indét.		Fr. més., dos double	
89	D5t	>> 5	5		Armature indét.		Dos simple	
116	D3t	> 8	5		Armature indét.		Fr. dist., dos simple	
60	F4t	> 14	4,5	> 3,1	Armature indét.		Dos double (Montclus ou pointe) fr. dist.	•
59	D3t	> 13	4	> 3,2	Armature indét.		Dos double (Montclus ou pointe) fr. dist.	•
7	F3t	> 10	3,6		Armature indét.		Dos double dont 1 part. (Montclus ou pointe) fr. dist.	
49	C5t	> 18	4,4	> 4,5	Armature indét.		Dos double (Montclus ou pointe) fr. dist.	•
58	H2 25	> 12	3,3	> 4	Armature indét.		Dos double (Montclus ou pointe) fr. dist.	
15	G2t	> 15	4,5		Armature indét.		Fr. dist./Ret. marg. 3° côté vers pointe	•
205	C5t	> 11	4	> 2,8	Armature indét.		Fr. prox., silex patiné	
106	B4t	> 12	4	> 3	Armature indét.		Fr. dist., dos double	
612	C2 11	>> 6	8		Armature indét.		Ret. part. vers pointe 3° côté/fr. dist.	
504	C3t	> 15	4,1	> 3,7	Armature indét.		Ret. part. vers pointe, Sc. all. ou pointe de Sauveterre	
503	C3t	> 15	5	> 3	Armature indét.		Dos double, fr. mésial Montclus ou pointe	
501	C2t	> 18	6,3		Armature indét.		Dos double, fr. prox., pointe ou lam.	
632	C1t	> 8	5		Armature indét.			
202	D3t	> 11	3	> 3,7	Armature indét.		Dos double, cassée. Bulbe en pointe. Montclus possible	
301	C2t	> 10	5,4		Armature indét.		Fr. prox. (pointe à base non ret. ou lamelle). Bulbe	
24	D4 24	> 20	7,5		Armature indét.	G	Fr. distal/Dos double dont 1 marg.	•
300	C2t	>> 5	4		Armature indét.		Fr. més., ret. marg. 3° côté	
533	B2t	>> 13	6,9		Armature indét.		Fr. prox./Dos double (pointe ou lam.)	
55	E2 87	> 13	6,7		Armature indét.		Dos double dont 1 marg./ (Tr. ou pointe)/fr. dist.	•
257	C2t	> 14	5,5	2,4	Armature indét.		Fr. dist., Ret. marg. 3° côté (Tr. ou pointe)	
534	B2t	-	3	-	Armature indét.			
171	G3t	> 11	5		Armature indét.		Fr. prox. (lamelle ou pointe)	
164	E3t	> 6	4		Armature indét.		Dos double prox. (lamelle ou pointe)	
528	H2t	>> 9	2,6		Armature indét.		Dos simple, fr. dist., ret. marg. part. vers pointe	•
538	Rem.	-	6	-	Armature indét.		Fr. mésial	
539	Rem.	> 9	6,6		Armature indét.		Fr. mésial	
540	Rem.	> 11	3,2	> 3,4	Armature indét.		Fr. més., dos double (Montclus ou pointe Sauveterre)	•
67	C3t	> 13	4	> 3,5	Armature indét.		Fr. més., dos simple	
68	C4t	> 11	5		Armature indét.	D	Fr. prox. (triangle ou pointe)	
614	E3t	> 16	6		Armature indét.		Ret. inv.	
115	D3t	> 10	6		Armature indét.		Fr. mésial., dos double partiel	
522	C6t	> 17	7		Armature indét.		Dos simple, fr. dist.	
53	E2t	> 16	7	> 2,3	Armature indét.		Fr. dist., dos double	
276	B2 1047	> 22	5	4,4	Armature indét.		Dos double, segment ou pointe	
44	B4t	12,9	4,1	3	Armature indét.		Fr. prox.	•
99	B4t	> 12,5	4,9		Armature indét.		Fr. més., dos double/Montclus prob.	
524	B2t	-	5,6		Armature indét.			
50	B4t	> 12	4	> 3	Armature indét.		Dos simple (sc. all. ou pointe) fr. dist.	

Abréviations : marg. : marginal. més. : mésial. part. : partiel. prob. : probable. prox. : proximal. ret. : retouche ou retouché.

Num.	Réf.	Long.	Larg.	L/l	Type	Latér.	Observations	Dessin
DESCRIPTION DES ARMATURES MICROLITHIQUES DÉCOUVERTES DANS L'ABRI DE BARA 1								
176	B3t	> 11	3	> 3,7	Armature indét.		Dos simple (sc. all. ou pointe) fr. dist.	
161	H2t	> 9	3	> 3	Armature indét.		Fr. més., dos double	
611	rem.	> 9	5		Armature indét.		Dos simple marg., fr. dist.	
211	C4t	> 19	8	> 2,4	Armature indét.		Dos partiel et peu marqué, pointe ou lamelle	
51	B3t	> 16	7,8		Armature indét.	G	Fr. prox. (lamelle ou pointe)	
687	Rem.	> 16	9,1		Armature indét.		Fr. prox. (lamelle, ou pointe)	
789	Rem.		5,5		Armature indét.		Dos double marg.	
6	F3t	> 16	3,8	> 4	Armature indét.		Dos double/Fr. distal. Montclus prob.	•
234	C3t	>> 8	6		Armature indét.		Frag. mésial	
668	H3t	>> 3	3,5		Armature indét.		Fr. més.	
669	B3t	> 12	6,2		Armature indét.		Fr. dist. (tr. ou pointe). Dos double	
237	D4t	> 12	4	> 3	Armature indét.		Fr. prox	
682	D3t	>> 11	2,8		Armature indét.	D	Ret. part. sur les 2 bords vers pointe. Fr. dist.	
683	Rem.	>> 7,5	5,4		Armature indét.	D	Fr. més. Ret. marg. 3° côté. Scalène probable	
684	Rem.	> 7	3,7		Armature indét.		Fr. més.	
663	I1t	>> 7	3,2		Armature indét.		Frag. més./Dos double	
686	Rem.		4,7		Armature indét.		Fr. més.	
662	D3t	> 21	9,6		Armature indét.		Frag. més./Dos double	
242	C4t	>> 7	4,1		Armature indét.		Fr. dist., tr. ou pointe	
244	C5t	> 13	4,8		Armature indét.		Dos double, fr. més.	
743	Rem.				Armature indét.		Fr. més.	
250	C2t	> 15	5,8		Armature indét.	G	Dos double, fr. dist.	
745	C3t	> 14			Armature indét.		Fr. dist.	
747	C3t	>> 9			Armature indét.		Fr. dist.	
748	C3t	> 9	6		Armature indét.		Fr. dist.	
28	D4t	> 14	6		Armature indét.		Fr. grand segment ou tr. Scalène	•
254	A2t	> 11	4,7		Armature indét.		Frag. més./3° côté à ret. plates vers pointe (tr. ou pointe)	
114	D3t	7,7	2,6	> 3	Armature indét.	D	Fr. mésial/Pointe ou tr. sc. all.	
685	Rem.				Armature indét.			
220	D4t	> 20	7,4		Armature indét.	G	Triangle ou pointe, ext. dist.	
107	B4t	> 9	4		Armature indét.		Dos double	•
214	C3t	> 10	4,1	> 2,5	Armature indét.		Fr. prox. Bulbe	
294	C2t	>> 8	4,3		Armature indét.		Fr. dist. 3° côté avec ret. marg.	
644	Rem.	> 20	7	> 2,8	Armature indét.		Fr. més., dos double (lamelle ou pointe)	
645	F2 83	> 14	4,5	> 3,1	Armature indét.		Fr. més., dos simple	
217	D4	16	7	2,3	Armature indét.		Dos double, pointe et ext. prox. cassées	
647	Rem.	> 14	8		Armature indét.		Fr. prox., dos simple	
648	E2t	> 12	4,5	> 2,6	Armature indét.		Fr. més., dos double	
278	B2 1121	> 22	7,7		Armature indét.		Fr. dist. avec pointe cassée, tr. ou pointe	
650	Rem.	> 11	3	> 3,7	Armature indét.		Fr. dist., dos double (tr. ou pointe) Ret. alterne	
657	Rem.				Armature indét.			
228	D4t	> 13	6	> 2,2	Armature indét.		Tr. scalène ou pointe, fr. dist.	
221	B4t	> 23	5,3	> 4,4	Armature indét.	D	Fr. distal	
223	C4t	> 10	4,4		Armature indét.		Lamelle ou pointe, ext. prox.	
655	D3t	> 22	8	> 2,7	Armature indét.		Fr. prox., dos double alterne, (pointe ou lam.)	
224	C3t	>> 8	4,7		Armature indét.		Dos double, fr. mésial	
652	Rem.	> 10	4	> 2,5	Armature indét.		Fr. dist., dos simple (tr. ou pointe)	
649	Rem.	>> 8	4	>> 2	Armature indét.		Fr. més., dos double (tr. ou pointe)	
658	Rem.	> 11	7,2		Armature indét.		Fr. més., dos simple, ret. marg. 3° côté	
283	D4t	> 13	4	> 3,2	Armature indét.		Fr. dist.	
212	C2t	25	7	3,6	Lamelle à dos		Dos partiel, médian et concave	
282	D4t	14,4	4,5	3,2	Lamelle à dos			
302	C2t	> 8	6		Lamelle à dos		Fr. dist.	
499	C5t	18	4	4,5	Lamelle à dos		Dos double, Ret. marg. sur 3° côté + tronc., proche Montclus	•
73	E2 107	20	8,5	2,3	Lamelle à dos		Dos double partiel	•
252	C2t	22,1	6,6	3,3	Lamelle à dos		Bulbe	
613	B2t	18	5	3,6	Lamelle à dos		Dos double, denticulé	
162	E3t	> 10	4		Lamelle à dos			
72	E3t	18,7	7,5	2,5	Lamelle à dos		Dos simple partiel	•
64	C4t	20,4	8,4	2,4	Lamelle à dos			•

Num.	Réf.	Long.	Larg.	L/l	Type	Latér.	Observations	Dessin
DESCRIPTION DES ARMATURES MICROLITHIQUES DÉCOUVERTES DANS L'ABRI DE BARA 1								
664	Rem.	15,4	5,2	3	Lamelle à dos		Bulbe	
541	Rem.	> 14	7,1		Lamelle à dos probable		Fr. dist.	
659	D3t	15	5,5	2,7	Lamelle scalène	D	Bulbe. Dos simple	•
153	B4t	> 10	4		Lamelle scalène		Fr. dist.	
263	C5t	20,4	5	4	Lamelle scalène		Ou tr. scalène all.	
651	Rem.	11	5	2,2	Lamelle scalène		Dos simple	
230	B3t	11	3,4	3,2	Lamelle scalène		Dos double, bulbe	•
742	Rem.	9	5,5		Microburin			
305	B3t	12	5,6		Microburin distal		Atypique	
654	Rem.	10	7		Microburin distal			
653	Rem.	12	6		Microburin distal			
502	C2t		7,4		Microburin mésial			
656	Rem.		8,4		Microburin mésial			
536	C2t		7		Microburin mésial		Raté, Cassure au-dessus de l'encoche	
204	C3t		9		Microburin mésial		Exemplaire raté	
304	B3t	16,1	8,3	1,9	Microburin proximal			•
617	A1t		9		Microburin proximal			
616	Rem.		12		Microburin proximal			
222	C3t	8	4	2	Microburin proximal			
689	Rem.	9,5	5,7		Microburin proximal		Raté	
618	G2t		11		Microburin proximal			
532	C2t	11	5,3	2	Pointe à base retouchée	D	Type particulier	
661	H1t	25	7,7	3,2	Pointe à base retouchée	G	Dos simple avec 3° côté ret. marg. et part./Proche sc.	•
238	B3t	>> 6	4,7		Pointe à base retouchée		Fr. prox.	
630	E2t	11,7	3,3	3,5	Pointe à base retouchée		Dos double, ret. basales directes abruptes. Proche Tr. Sc.	•
1	D4 125	22	7,5	2,9	Pointe à base retouchée		Dos double, base ret. inv. (Tardenois)	
31	E3t	28	10	2,8	Pointe à base retouchée		Dos simple, base ret. inv. (Tardenois)	
248	C2t	16	7,4	2,1	Pointe à base retouchée		Dos double, Base avec ret. inv. partielles	•
57	H2 31	14	5	2,8	Pointe à base retouchée		Dos double, (Tard. ; ou Rouffi)	
240	D4t	> 14	4,6		Pointe à base retouchée	D	Fr. prox.	
23	D4t	14	5	2,8	Pointe à base retouchée	D	Fr. prox., dos double, dont 1 marg.	•
642	G3 12	20	9	2,2	Pointe à base retouchée		Dos simple partiel, base concave à éperon	
25	D4t	18	8	2,8	Pointe à base retouchée		Dos simple, base ret. inv. (Tardenois)	
54	C4t	25	8	3,1	Pointe à base retouchée		Dos double partiel	•
231	B4t	15	5	3	Pointe à base retouchée		Dos double, base ret. inv.	
170	G3 32	19	10	1,9	Pointe à base retouchée		Base concave	
660	C3t	19	6	3,2	Pointe à dos	G	Dos simple. Bulbe.	
225	B3t	23,5	5,5	4,3	Pointe à dos		Dos double	
229	C4t	22,5	5,3	4,2	Pointe à dos	D	Pointe légèrement cassée, dos simple	
251	B3 1018	28,4	9	3,8	Pointe à dos		Bulbe/Ret. marg. 3° côté vers pointe	
634	C2 1	19	9	2,1	Pointe à dos		Dos double partiel	
30	D4t	> 25	11,1		Pointe à dos		Dos double	
537	D6t	25	7	3,6	Pointe à dos		Dos double partiel, pointe cassée, bulbe	
610	B2t	> 13	5	> 2,6	Pointe à dos		Dos simple, fr. prox.	
627	E2 47	20	7	2,9	Pointe à dos		Dos double	
629	C1t	21	7	3	Pointe à dos		Dos double	
500	C3t	> 13	6,3		Pointe à dos		Dos simple, Pointe cassée. Bulbe	
631	E3t	15	5,3	2,8	Pointe à dos	D	Dos simple/Proche tr. scalène	
201	B2t	>> 17	5	>> 3	Pointe à dos		Dos double, fr. prox.	
203	C3t	> 15	5,1	> 3	Pointe à dos		Pointe cassée	
78	G3 24	18,3	6,3	2,9	Pointe à dos	G	Bulbe/Dos double marg. part.	•
34	G2t	21	9	2,3	Pointe à dos		Dos simple + ret. marg. 3° côté. Bulbe	•
291	C4t	14	5,7	2,5	Pointe à dos		Dos simple partiel	
109	D5t	> 22	10	> 2,2	Pointe à dos	D	Fr. prox./Dos double partiel	
496	B2t	21	5,8	3,6	Pointe à dos	G	Dos simple	
643	Rem.	20	9	2,2	Pointe à dos		Dos partiel	
88	D4 45	37	13	2,8	Pointe à dos courbe			
280	B3t	> 16	6		Pointe à dos ind.		Fr. dist, dos double	
638	F3 21	16			Pointe à dos ind.		Dos simple/en cours de fabrication	
520	B2t	> 17	4,5		Pointe à dos ind.		Dos double, fr. dist., pointe ou triangle	

Num.	Réf.	Long.	Larg.	L/l	Type	Latér.	Observations	Dessin
DESCRIPTION DES ARMATURES MICROLITHIQUES DÉCOUVERTES DANS L'ABRI DE BARA 1								
216	B2t	21	6,4	3,5	Pointe à dos ind.		Type indéterminé	
218	B2t	> 14	4,8		Pointe à dos ind.		Dos simple, Ret. marg. part. vers pointe 3° côté	
26	D4t	> 14	3,8	> 4	Pointe à dos type indét.	D	Dos simple/fr. mésial	•
227	C3t	11	6	1,8	Pointe à tronc. oblique		Dos simple partiel, fr. prox.	
207	B2t	19	9	2,1	Pointe à tronc. oblique		Base (ext. dist.) cassée. Ret. marg. 3° côté	
27	D4t	26	8		Pointe à tronc. oblique			
521	B3t	> 17	4,1	> 4,2	Pointe à tronc. oblique		Fr. més.	
152	B4t				Pointe à tronc. oblique		Ou tri. en cours de fabrication	
38	B4t	29	7	4,1	Pointe de Rouffignac		Dos simple, base concave	
292	C3 199	19,5	5,2	3,8	Pointe de Rouffignac		Ret. abr. dir. (proche Mont), dos double	
275	B2 1041	23	5,5	4,2	Pointe de Rouffignac		Ret. part. sur 3° côté vers pointe + ret. inv. part. (vers base)	
628	B1t	> 17	5,5	> 3,1	Pointe de Sauveterre		Dos double. Pointe cassée	
277	B3t	19	4,1	4,6	Pointe de Sauveterre		Dos double	
279	D4t	18,5	4,8	3,9	Pointe de Sauveterre		Dos double, 1 pointe cassée	
62	B4t				Pointe de Sauveterre		Dos simple	
56	B3t	20,8	4,1	5,1	Pointe de Sauveterre		Dos double réel	•
36	D5t	21	4	5,25	Pointe de Sauveterre		Dos double, base non ret.	
633	F2t	7	2	3,5	Pointe de Sauveterre		Dos double	•
247	B3 1011	> 23	5,7	> 4	Pointe de Sauveterre		Dos double partiel, Bulbe/Bipointe dont 1 cassée	
288	B5t	22	4,4	5	Pointe de Sauveterre		Dos double. Bipointe	
293	C3 215	> 22	5,8	> 4,4	Pointe de Sauveterre		Bipointe. Une pointe brisée	
636	D1t	> 12	3	> 4	Segment		Pointe cassée/proche tr. scalène	•
249	C2t	10,7	2,7	4	Segment	D	Proche tr. scalène	
233	D4t	20	4,6	4,3	Segment		Corde retouchée	•
289	C2 130	16,5	5,1	3,2	Segment		Corde retouchée	
37	A3t	12	5,5	2,2	Segment		Corde retouchée	
637	C1t	12	3,5	3,4	Segment	D	Corde retouchée/Proche tr. scalène	
16	D4t	19	4,5	4,2	Segment		Grand segment à corde retouchée	
744	C3t	21	5,5	3,8	Segment		Ret. marg. 3° côté vers pointes	
688	D3t	> 14	8,1		Segment	G	Fr. mésial	
498	C4t	17	3,4	5	Tr. de Montclus	D	Pointe cassée	
516	Z2t	16,6	4	4,1	Tr. de Montclus	D		
624	E2t	17,3	3,9	4,4	Tr. de Montclus	D	Lamelle scalène avec bulbe/Ret marg. 3° côté	
625	13,2	13,	3,4	3,9	Tr. de Montclus	D		
284	C2t	18,3	4,6	4	Tr. de Montclus	D	Ret. sur 3° côté part. (mésial)	
290	C2t	13,4	3,3	4,1	Tr. de Montclus	D	Dos double réel	
195	E3t	15	4,1	4,3	Tr. de Montclus			
42	C2t	> 12	4,5		Tr. de Montclus	D	Fr. prox.	
8	D4t	> 15	5,5		Tr. de Montclus	D	Fr. prox./base concave/Ret. marg. 3° côté	•
93	D3 44	> 15	3,5	> 4,3	Tr. de Montclus		Base concave	
175	B3t	> 12	4	> 3	Tr. de Montclus		Fr. prox.	
9	D5t	15,4	3,7	4,2	Tr. de Montclus	D	Base concave/Bulbe. Ret. plus abruptes vers pointe	•
160	D5t	> 11	3	> 3,7	Tr. de Montclus	D	Fr. prox./3° côté part. ret.	
640	Rem.	> 11	3,4		Tr. de Montclus	D	Fr. prox.	
268	D4t	22,6	5,1	4,4	Tr. de Montclus	D	Ret. part. sur 3° côté (vers pointe). Sc. all. en fait	•
269	C2t	17,3	4,1	4,2	Tr. de Montclus	D	Ret. marg. part. sur 3° côté	
272	C5t	22,4	4,6	4,9	Tr. de Montclus	D	Ret. part. vers pointe sur 3° côté	
210	D3t	> 16	5	> 3,2	Tr. de Montclus	D	Pointe cassée/Dos double	
232	C3t	> 11	2,7		Tr. de Montclus	D	Dos double/Fr. prox.	•
262	B2t	> 14	3,8	> 3,7	Tr. de Montclus	D	Fr. prox.	
150	E2t	13	6	2,2	Tr. isocèle		Dos double	
259 b	B2 1210	15,6	6,3		Tr. Isocèle	D	Ret. marg. part. vers pointes	
52	G2t	13,7	5,1	2,7	Tr. isocèle	D		
646	Rem.	> 17	10		Tr. isocèle	G	Une pointe cassée	
600	B2t	11	5,7	1,9	Tr. isocèle	D	Limite scalène, dos double, pointe cassée	
606	D1t	10,4	4	2,6	Tr. isocèle	D	3° côté sur cassure	
209	B2t	7,4	4,5	2	Tr. isocèle		Ret. part. sur 3° côté (part. médiane)	
542	Rem.	11,1	4,7	2,4	Tr. isocèle probable	D	Dos double, proche segment	
273	C2 139	> 22	6,3	> 3,5	Tr. scalène allongé	D	Vestige piquant-trièdre	
274	D5t	21,5	5,2	4,1	Tr. scalène allongé	D		

Num.	Réf.	Long.	Larg.	L/l	Type	Latér.	Observations	Dessin
DESCRIPTION DES ARMATURES MICROLITHIQUES DÉCOUVERTES DANS L'ABRI DE BARA 1								
626	E1t	> 12	4,3	> 3	Tr. scalène allongé	D	Ret. marg. part. 3° côté/Fr. prox.	
63	B4t	> 20	6	> 3,4	Tr. scalène allongé	G	Fr. prox.	•
525	H2t	21	5,6	3,8	Tr. scalène allongé	G	Ret. marg. vers pointes./Manque 2 mm	
41	C2t	13,2	3,6	3,7	Tr. scalène allongé	D	Ret. marg. 3° côté vers base/Proche lam. sc.	
641	Rem.	> 12	4,4	> 3	Tr. scalène allongé	D	Fr. prox., 3° côté avec ret. part. vers pointe	
258	C3t	23,5	5,4	4,3	Tr. scalène allongé	G	Pointe cassée, Ret. abr. 3° côté vers pointe	•
213	C3t	9,9	2,4	4,1	Tr. scalène allongé	D	Pointe cassée	•
620	C2t	> 13	4,2		Tr. scalène allongé	D	Fr. prox./Base concave	
286	C2 140	15	3,5	4,3	Tr. scalène allongé	D	Ret. part. sur 3° côté (vers pointe). Bulbe	
261	B2 1100	19,7	4,4	4,5	Tr. scalène allongé	D	Pointe légèrement cassée/Ret. marg. 3° côté més.	
298	C2t	> 17	5,2		Tr. scalène allongé	D	Fr. prox.	
2	E2t	> 11	3,5		Tr. scalène allongé	D	Fr. prox., ret. marg. part. 3° côté milieu	
259	B2t	> 15	6,3		Tr. scalène allongé		Fr. prox., ret. marg. sur 3° côté	
667	Rem.	14,9	4,7	3,2	Tr. scalène court	D	Ret. marg. 3° côté	
746	C3t	13	6		Tr. scalène court	G		
271	C2 131	18	5,4	3,3	Tr. scalène court	D	Dos double, Vestige piquant-trièdre	
665	Rem.	14,7	4,3	3,4	Tr. scalène court	D	Ret marg. et part. 3° côté, surtout vers pointe	
681	D3t	> 15	5,8		Tr. scalène court	D	3° côté ret. marg. vers pointe	
297	C2 141	18,8	5,3	3,6	Tr. scalène court	D	Fr. prox. Base concave/3° côté ret. marg.	
666	Rem.	19,8	7,3	2,7	Tr. scalène court	G		
635	H2t	> 14	6,2		Tr. scalène court	G	Pointe cassée, dos double, proche segment	
639	Rem.	6,5	3	2,2	Tr. scalène court	D	Ret. marg. 3° côté	
236	B4t	> 16	5,7		Tr. scalène court	D	Dos double, ext. prox. légèrement cassée	
66	C4t	12,9	4,5	2,9	Tr. scalène court	D	Base concave ; ret. marg. vers pointe	
40	C2t	12,2	3,8	3,2	Tr. scalène court	D	Dos double	
256	B2 1101	11,7	4,1	3	Tr. scalène court	D	Dos double, pointe cassée ?	
255	C2t	12	3,9	3,1	Tr. scalène court	D	Ret. sur 3° côté (vers base)	
253	B2 1109	15,6	6,6	2,4	Tr. scalène court	D	Vestige piquant-trièdre/Ret. marg., 3° côté vers pointe	
264	C4t	16,5	5,1	3,2	Tr. scalène court	D	Pointe cassée, ret. marg. 3° côté vers pointe	
29	D4t	15	4,3	3,5	Tr. scalène court	G	Base concave	
267	B2 1116	15,3	4,2	3,6	Tr. scalène court	D	Ret. marg. sur 3° côté/Bulbe à pointe	
266	C3t	14	4,2	3,2	Tr. scalène court	D	Proche lamelle scalène	
270	C2 118	22,2	6,3	3,5	Tr. scalène court	D	Pointe légèrement cassée	
10	F3t	17,4	5,4	3,2	Tr. scalène court	D		•
18	D5t	15,4	6,4	2,4	Tr. scalène court	D	3° côté part. ret. et base concave	•
169	G3t	10	4	2,5	Tr. scalène court		3° côté ret. et base concave	
43	E2t	17	5,3	3,2	Tr. scalène court	D	Dos double	
285	E3t	> 13	4		Tr. scalène court	D	Ret. marg. sur 3° côté	
246	B2t	10,3	5,2	2	Tr. scalène court	D	Dos double, ret. marg. sur 3° côté	•
243	B5t	15,5	4,7	3,3	Tr. scalène court	D	Pointe cassée, dos double, proche Montclus	
20	E2t	15,3	5,1	3	Tr. scalène court	D	3° côté part. ret. vers pointe	
200	C3t	16	4,6	3,5	Tr. scalène court	D		
287	C2 120	16,9	6,7	2,5	Tr. scalène court			
531	C2 169	14	4	3,4	Tr. scalène court	D	Pointe cassée/Ret. part. 3° côté vers milieu	
226	C5t	11,9	4,6	2,6	Tr. scalène court	D		
530	C2 161	12,4	4,8	2,6	Tr. scalène court	D	Dos double	
526	C2t	12,2	4,8	2,5	Tr. scalène court	D	Ret. marg. 3° côté	
601	C1t	9,7	4,3	2,2	Tr. scalène court	D	Limite segment	
519	C2t	16,7	4,6	3,6	Tr. scalène court	D	Dos double	
535	Z2t	11,3	4,7	2,4	Tr. scalène court	D	Vestige piquant-trièdre/Ret. part. 3° côté	
296	C2 122	22,9	6,8	3,4	Tr. scalène court	D	Dos double/Ret. marg. 3° côté	
497	C6t	10,6	4	2,6	Tr. scalène court	D	Ret. part. 3° côté	
303	C4t	8,6	4	2,1	Tr. scalène court		1 tronc. concave. Ret. marg. vers pointes	
299	C2t	10,3	3,5	3	Tr. scalène court	D	3° côté avec ret. marg. (proche lamelle scal.)	•
206	C2t	17	6	2,8	Tr. scalène court	D	Dos cortical. Pointe cassée	
208	C3t	12,2	5,5	2,2	Tr. scalène court	D	Ret. marg. sur 3° côté	
523	C2t	14,1	5,3	2,7	Tr. scalène court	D	Petite ret. marg. 3° côté vers pointe	
605	B1 31	11	5,6	2	Tr. scalène court	D		
602	F2 168	11,5	5	2,3	Tr. scalène court	D	Dos double (3° côté, ret. marg.)	•
609	B1t	9,3	4,3	2,2	Tr. scalène court	D	Ret. part. (pointe) sur 3° côté	

Num.	Réf.	Long.	Larg.	L/l	Type	Latér.	Observations	Dessin
DESCRIPTION DES ARMATURES MICROLITHIQUES DÉCOUVERTES DANS L'ABRI DE BARA 1								
608	D1t	9	4,5	2	Tr. scalène court	D	Dos double, base concave	
215	C3t	12,4	3,9	3,2	Tr. scalène court	D	Bulbe côté pointe./3° côté ret. marg.	•
607	Rem.	9	4,2	2,1	Tr. scalène court	D		
622	B2t	15	7,3	2,1	Tr. scalène court	D	Base concave à éperon/Ret. marg. pointe	•
219	B4t	7,3	3,9	1,9	Tr. scalène court	D	Dos double, limite isocèle	
603	B2t	14,3	4,7	3	Tr. scalène court	D	Dos double (avec ret. marg. hors pointe). Bulbe	
281	C4t	> 19	6,5		Tr. scalène ind.	G	Fr. prox. Traces sur tranchant/Ret. marg. part. 3° côté	
621	E3t	> 10	4		Tr. scalène ind.	D	Fr. prox.	
306	B3t	>> 7	4,1		Tr. scalène ind.	D	Dos double dont 1 marg., fr. prox., Base concave	
623	B2t	>> 8	6,5		Tr. scalène ind.	D	Fr. prox.	
619	E3t	> 13	5,2		Tr. scalène ind.	D	Fr. prox., ret. marg. sur 3° côté	
517	B2t	> 11	6		Tr. scalène ind.	D	Fr. prox.	
518	B2t	> 10	5,6		Tr. scalène ind.	D	Fr. prox., ret. marg. 3° côté	
235	D4t	> 12	4,6		Tr. scalène ind.	G	Fr. distal, proche segment	•
265	D4t	> 15	5		Tr. scalène ind.	D	Fr. prox.	
604	D3t	>> 8	3,6		Tr. scalène ind.	D	Fr. prox.	
241	B2t	> 14	6,4		Tr. scalène ind.	G	Fr. prox.	
117	D3t	>> 7	4,2		Tr. scalène ind.	D	Fr. prox. ; dos double	
245	C2t	>> 7	3,5		Tr. scalène ind.	D	Dos double, fr. prox.	
48	-	> 6	2	> 3	Tr. scalène ind.		Fr. prox.	
21	F3t	> 9	5,3		Tr. scalène ind.	D	Base concave	
118	D3t	> 7	3,9		Tr. scalène ind.	D	Dos double, dont 1 marg.	
112	D3t	> 7	4		Tr. scalène ind.		Dos double	
19	E2t	>> 12	7,1		Tr. scalène ind.	G	Dos double	
527	C2t	> 14	5,3		Tr. scalène ind.	D	Fr. prox.	
295	C2t	> 11	4,5		Tr. scalène ind.	D	Dos double, ret. marg. 3° côté/fr. prox.	
239	D4t	> 13	7,5	> 1,9	Tr. scalène probable	G	Fr. dist.	
	E3t	15	10,8		Trapèze de Montclus			
113	D3t	18,9	13,2	1,4	Trapèze du Martinet			
35	C5t	17,5	11,8	1,5	Trapèze du Martinet			
12	E2t	> 12	6	> 2	Triangle			

Num.	Réf.	Long.	Larg.	L/l	Type	Latér.	Observations	Dessin
DESCRIPTION DES ARMATURES MICROLITHIQUES DÉCOUVERTES DANS L'ABRI DE BARA 2								
1	B01 63	> 10,2	8,3		Armature indét.		Dos double, fr. prox. (en cours de fabrication ?)	
19	?	> 8,6	4,9		Armature indét.		Fr. distal, ret. marg. 3° côté	
2	B01 31	> 11	5,6		Armature indét.	D	Fr. dist., dos double dont un marginal., Tr. prob.	•
3	B01 66	> 14	8		Armature indét.		Fr. prox., dos double dont un part, pointe ou lam.	
4	A01	> 15	3,7	> 5	Armature indét.		Fr. prox., pointe ou lamelle, dos double, ret. marg. Po	
9	B01 47	>> 7	5		Armature indét.		Fr. prox., ret. marg. 3° côté	
10	B01 t	16	10	1,6	Armature indét.		Entière	
12	B01 48	> 13,8	7		Armature indét.		Fr. prox., pointe ou lamelle, ret. marg.	
13	B01 64	> 15	6,3		Armature indét.		Fr. mésial. Dos double	•
14	B01 t	> 13,5	9,4		Armature indét.	G	Fr. prox.	
15	A0	> 14	4	> 3,5	Armature indét.		Tr. scalène all. probable	
17	A01 10	Cassé	8,5		Armature indét.	D		
35	A01 t	> 7,8	5,6		Armature indét.		Fr. mésial	
26	A01 11	> 13,9	3,5		Armature indét.		Pointe ou tr., dos double dont un partiel	•
27	A01 7	> 9,5	4,3		Armature indét.		Fr. mésial, dos double dont un partiel	
24	B01 89	> 10,4	4		Armature indét.		Fr. distal, dos double	
23	D0 t	> 12	3,8		Armature indét.		Pointe ou segment, dos double	•
28	B01 97	> 11,4	5,6		Armature indét.		Tr. prob., fr. distal	
20	?	Cassé	8,4		Lamelle à bord abattu			
34	?	23,3	8,9	2,8	Lamelle à bord abattu	G	Fr. distal	
33	A01 60	12,9	8,6	1,5	Lamelle à bord abattu	D	Fr. mésial	
32	B01 65	15,2	7,4		Microburin proximal			•
6	B01 49	18,5	8,9		Microburin proximal		Probable	
22	B01 90	> 12,2	4,1		Pointe à dos		Dos double, dont un marg. Base non retouchée	

Num.	Réf.	Long.	Larg.	L/l	Type	Latér.	Observations	Dessin
DESCRIPTION DES ARMATURES MICROLITHIQUES DÉCOUVERTES DANS L'ABRI DE BARA 2								
25	A01 t	22,5	3,5	6,4	Pointe de Rouffignac		Base retouchée, dos double	•
21	C0 t	13,8	3,7	4,6	Pointe de Rouffignac		Dos double	•
7	B01 12	19,7	3,3	6	Pointe de Sauveterre		Bipointe, dos double dont un plus abrupt	•
5	B01 14	17,7	2,9	6,1	Pointe de Sauveterre		Bipointe, dos double	•
29	A01 12	17,6	4,3	4,1	Tr. de Montclus	D	Dos double	•
11	B01 48	7	3,8	1,8	Tr. scalène	G	Fr. prox.	•
31	A01 12	> 16	5	> 3,1	Tr. scalène allongé	G		•
30	A0 t	19,8	5,2	3,8	Tr. scalène allongé	D	Ret. marg. sur 3 ^e côté vers pointe, proche Monclus	•
8	B01 13	13	6	2,2	Tr. scalène court	D		•
18	B01 98	10,5	4,6	2,3	Tr. scalène court	D		•
16	A0	11	3,5	3,1	Tr. scalène court	D		•

Num.	Réf.	Long.	Larg.	L/l	Type	Latér.	Observations	Dessin
DESCRIPTION DES ARMATURES MICROLITHIQUES DÉCOUVERTES DANS LE NIVEAU 5A DE L'ABRI DE BARA 4								
11	P2t	14,6	5,6	2,6	Tr. scalène court	D	Bulbe en pointe	•
111	O2t	> 15	5		Armature indé.			•
185	O1 3	> 15	3,7	> 4	Segment		Corde retouchée	•
22	P3 4	11	4,6	2,4	Tr. scalène court	D	Ret. marg. part. 3 ^e côté	•
32	N3 9	14,7	5,6		Armature indé.			•
33	P3 19		6,8		Microburin proximal			•
4	O3 25	16,8	5,6	3	Tr. scalène court	D	Ret. 3 ^e côté	•
400	O0t	11,4	4,6	2,5	Tr. scalène court	D	Ret. 3 ^e côté vers pointe	•
401	O1t	11	3	3,7	Tr. scalène allongé	D	Vestige piquant-trièdre	•
402	Q2t	> 15	8	> 2,1	Tr. scalène	G	Fr. prox.	•
403	O0t	8	4	2	Segment	D	Une pointe cassée. Proche segment	•
404	N1 15	21	5,4	3,9	Pointe à tronc. oblique			•
405	O4t	11,5	4	2,9	Tr. scalène court		Dos double	•
407	O0t		9		Microburin prox.			•
408	O021		7,8		Microburin prox.			•
409	O0t	13	5,6		Microburin proximal			•
410	N01t	> 13	4	> 3,2	Armature indé.		Fr. distal/Monclus prob.	•
411	N01t		9,9		Microburin proximal		Cassure au-dessus de l'encoche	•
412	P2t	> 13	3,5	> 3,7	Armature indé.		Fr. més., dos double. Montclus prob.	•
413	P2t		5,7		Microburin distal			•
414	O1t		6,2		Microburin proximal			•
415	O1t		9		Armature indé.		Fr. prox.	•
416	O1t	> 10	3,6		Tr. scalène (ou segment)		Fr. prox.	•
417	O2t		6		Microburin distal			•
418	O2t		7,5		Microburin proximal			•
419	O2t	11	4	2,7	Tr. scalène court	D	3 ^e côté ret. marg. + piquant trièdre	•
420	O2t	10,2	4,6	2,2	Tr. scalène court	D	Ret. 3 ^e côté vers pointe	•
421	O2t	10	4,4	2,3	Tr. scalène court	D		•
480	P1t	> 6			Armature indé.			•
481	P4t	> 12	3,2	> 4	Armature indé.		Deux dos, fr. distal	•
482	P2t	17,1	5,8	3	Tr. scalène court	D	3 ^e côté ret. part. marg.	•
494	P3t	12,5	3,2		Armature indé.	D	Fr. prox. (pointe ou tr. sc. all.)	•
506	P1t	-	-	-	Armature indé.		Fr. dist. (pointe ou tri.), dos double	•
61	N3t	> 19	5,8		Pointe à tronc. oblique			•
689	OO1t	> 9	3,5		Tr. scalène ind.	D	Fr. prox.	•
69	N3 12	24,3	5,1	4,8	Lamelle à dos			•
690	O01t	> 11	4		Armature indé.		Fr. dist./Dos double	•
691	O01t	>> 7	3		Armature indé.			•
694	sond.	> 10	4		Armature indé.		Ext. dist.	•
770	Q3t	10,5	4,9	2,1	Tr. scalène court	D	Ret. marg. part. vers pointe	•
771	O4t	11,7	3,5	3,3	Tr. scalène court	D	Ret. marg. part. pointe. Proche segment	•
772	O4t	14,8	4,4	3,4	Tr. scalène court	D	Bulbe	•
773	O2t	14,7	4,2	3,5	Tr. Scalène court	D	Ret. Marg. 3 ^e côté	•
774	O2t	17,6	6,7	2,6	Tr. scalène court	D		•

Num.	Réf.	Long.	Larg.	L/l	Type	Latér.	Observations	Dessin
DESCRIPTION DES ARMATURES MICROLITHIQUES DÉCOUVERTES DANS LE NIVEAU 5A DE L'ABRI DE BARA 4								
784	Sond 23	> 25	4,4	> 5,6	Pointe de Sauveterre		Bipointe. Dos double. Proche segment allongé	•
94	O3/P3t		5		Armature indét.	G		
97	O3t	> 15,8	6,2		Armature indét.			
98	O1 9		8,5		Microburin proximal			

Num.	Réf.	Long.	Larg.	L/l	Type	Latér.	Observations	Dessin
DESCRIPTION DES ARMATURES MICROLITHIQUES DÉCOUVERTES DANS LE NIVEAU 5C DE L'ABRI DE BARA 4								
437	O2t	> 11	5,5		Armature indét.		Fr. dist.	
432	O0t	> 13	5		Armature indét.	G		
434	O1t	> 19	5	> 3,8	Armature indét.		Fr. prox. ; (lam. ou pointe)	
420	O1t	> 9	3	> 3	Armature indét.		Fr. dist.	
436	O1t		4		Armature indét.		Fragment	
485	P1t	>> 7	3,9		Armature indét.		Fr. mésial	
510	P1t	> 11	3	> 3,7	Armature indét.	D	Fr. prox., probable triangle	
692	N4t		6,8		Armature indét.	G	Dos simple courbe	
512	P1t	-	7	-	Armature indét.		Fr. prox.	
676	P2t	11	7,1		Microburin distal			
433	P2t		7,5		Microburin distal			
424	O1t		6		Microburin prox.			•
431	O0t	10,8	3,3	3,3	Pointe à dos		Dos double. Bulbe	•
484	P01t	> 13	6		Pointe à tronc. obl.		Cassé, fr. prox.	
428	O0t	11	3,2	3,4	Pointe de Sauveterre		Bipointe, dos simple, proche scalène	
511	P01	>> 8	3,9		Segment		Proche tr. scalène D	
483	P0t	> 9	2,8		Segment	D	Cassé	
429	O0t	12	4	3	Segment	D	3° côté avec ret. presque continues	•
513	O0	19	10	1,9	Tr. isocèle		Grande taille	
670	P2t	> 11	5		Tr. scalène		Fr. dist. ; dos double 3° côté ret. marg., Piquant-trièdre	
438	O2t	12,5	3,4	3,7	Tr. scalène allongé	D		
439	O2t	17,4	4,7	3,7	Tr. scalène allongé	D	Ret. part. marg. 3° côté vers pointe	
426	O1t	10	3,5	2,9	Tr. scalène court	D	Pointe cassée	•
423	O1t	13,4	3,8	3,5	Tr. scalène court	D	Ret. marg. 3° côté	•
425	O1t	13,5	3,7	3,6	Tr. scalène court	D	Proche segment	•
421	O1t	10	4	2,5	Tr. scalène court		Ret. marg. 3° côté vers pointe	•
422	O1t	11,1	3,8	2,9	Tr. scalène court	D	Ret. marg. 3° côté vers pointe	•
435	O1t	22,5	7,9	2,9	Tr. scalène court	G	Pointe cassée	
486	P0t	9,8	3,8	2,6	Tr. scalène court	D	3° côté retouché	
671	O0t	12,8	3,8	3,4	Tr. scalène court	D	Dos double, avec ret. marg. sur 3° côté	
406	O0t	15	4,5	3,3	Tr. scalène court		Corde retouchée/Proche segment	•
430	O0t	12	3,3	3,6	Tr. scalène court	D		
427	O0t	> 8	4,2	> 2	Tr. scalène ind.	D	Fr. prox.	
487	P0t	> 12	4,4		Tr. scalène ind.	D	Fr. dist.	

Num.	Réf.	Long.	Larg.	L/l	Type	Latér.	Observations	Dessin
DESCRIPTION DES ARMATURES MICROLITHIQUES DÉCOUVERTES DANS LE NIVEAU 5IND DE L'ABRI DE BARA 4								
492	P2t	>> 7	3,5	>> 2	Armature indét.		Fr. distal (pointe cassée) Tr. sc. ou pointe	
493	P4t	13	3,5	3,7	Segment			
494	P3t	> 12	3	> 4	Pointe à dos		Fr. distal/Dos simple	
507	P3t		3,5	-	Tr. scalène ind.		Fr. prox.	
508	P4t		7,6	-	Microburin prox.			
509	P4t		3,5		Armature indét.		Dos double, Fr. més./Pointe ou tr.	
692	N4t	>> 13	8		Armature indét.		Fr. més./Probablement pointe	
693	N4t				Armature indét.		Ret. partielle	
716	N4t	> 18	9		Armature indét.			
785	P3t		4		Tr. Scalène	D	Fr. prox.	
786	P3 33		3,5		Pointe de Sauveterre		Dos double	•

Num.	Réf.	Long.	Larg.	L/l	Type	Latér.	Observations	Dessin
DESCRIPTION DES ARMATURES MICROLITHIQUES DÉCOUVERTES DANS LE NIVEAU 5IND DE L'ABRI DE BARA 4								
787	N1t		9,1		Microburin proximal			•
788	N0t	12,1	4,1	3	Tr. Scalène court	D		•

Num.	Réf.	Long.	Larg.	L/l	Type	Latér.	Observations	Dessin
DESCRIPTION DES ARMATURES MICROLITHIQUES DÉCOUVERTES DANS LE NIVEAU 6 DE L'ABRI DE BARA 4								
703	O0t	> 12	5		Armature indét.			
730	O2t	> 9	5		Armature indét.		Dos simple, ext. dist., segment probable.	
728	O1t	> 12	5	>	Armature indét.		Dos simple/Fr. dist. (pointe ou tr.)	
725	O2t	> 15	5	3	Armature indét.		Dos simple. Fr. mésial	
724	P0t	> 12			Armature indét.		Ext. dist., segment probable	
722	Rem.	> 12	7		Armature indét.			
719	O1t	> 7	4		Armature indét.			
714	O2t	> 12	7		Armature indét.		Fr. dist. (probablement triangle sc. G)	
731	O3t	> 18	10		Armature indét.		Dos simple, ext. mésiale	
712	O3t	> 10	4		Armature indét.			
716	Rem.	> 8	7		Armature indét.			
678	N1 39				Armature indét.		Dos simple. Fragment.	
491	P01t	> 10	5	> 2	Armature indét.		Fr. més./Dos double	
488	P3t	> 17	6,5	> 2,6	Armature indét.		Fr. prox./pointe ou lamelle	
474	O3t	> 7	4,8		Armature indét.		Cassé	
472	O3t	9	7		Armature indét.			
470	O3t	> 10	4,5	> 2,2	Armature indét.		Fr. prox.	
781	Pente		4,4		Armature indét.		Dos simple. Fr. mésial	
778	Pente		4,3		Armature indét.	D	Probable tr. Scalène. Ret. Marg. 3 ^e côté	
715	P2 109	> 17	6		Armature indét.	D	Fr. distal. Pointe ou tr. sc.	
762	Pente	> 7,8	2,9		Armature indét.		Dos double, fr. distal/P. de Sauv. prob.	
769	N0	38	8		Armature indét.			
704	N01t	> 5	3		Armature indét.		Tr. scalène ou segment	
761	Pente	> 15,6	4,8		Armature indét.	D	Fr. mésial	
760	Pente	> 19,5	6,7		Armature indét.	D	Dos simple courbe/pointe prob.	
775	Pente	> 12,9	7,8		Armature indét.		Probable pointe à dos simple	
490	O3 105	> 9	4	> 2,2	Lamelle à dos		Cassée	
732	O1t	17	7		Lamelle à dos			
740	N2t	> 25	10		Lamelle à dos		Ext. prox., ret. marg.	
736	N1t	17	9		Lamelle à dos			
721	P0t	26	8		Lamelle à dos		Dos simple inverse, ret. marg.	
473	O3t	> 19	5,5	> 3,5	Lamelle à dos tronquée		Fr. prox.	
477	O1t		4,9		Microburin distal			
782	Pente		8,9		Microburin distal			
697	O3t		10		Microburin distal		Lamelle à 3 pans	•
701	N01t	11	5		Microburin distal			
495	O3t		9		Microburin distal			
717	O0t		8		Microburin mésial			
779	Pente		8		Microburin prox.			
478	O1t		10,3		Microburin proximal		Cassure	
514	O1t		6		Microburin proximal		Microb. raté.	
718	O1t	19	9		Pointe à base retouchée		Dos simple et anguleux	
515	O1t	> 10	4	> 2,5	Pointe à base retouchée		Fr. prox.	
776	Pente	20,4	6,1	3,3	Pointe à dos	G	Dos simple courbe mais axial. Bulbe	
777	Pente	20,3	5,7	3,5	Pointe à dos	D	Dos simple courbe axial. Bulbe	
780	Pente	9,4	3,7	2,5	Pointe à dos	G	Dos simple et droit	
698	O2 54	29	6,6	4,4	Pointe à dos	D	Dos simple	
695	O01t	> 21	19		Pointe à dos courbe	G	Fr. dist. dos simple, grande taille	•
763	Pente	> 20	6,3		Pointe à dos courbe	G	Dos simple courbe	
492	O01t	20,2	9,2	2,2	Pointe à dos courbe	G	Entière	
700	O01t	17,5	8,4	2,1	Pointe à dos courbe	G	Dos simple	
489	O3t	> 15	7,4	> 2,1	Pointe à dos ind.	D	Fr. dist. Dos simple droit	•
475	O1t	14,8	4,5	3,3	Pointe à troncature oblique			

Num.	Réf.	Long.	Larg.	L/l	Type	Latér.	Observations	Dessin
DESCRIPTION DES ARMATURES MICROLITHIQUES DÉCOUVERTES DANS LE NIVEAU 6 DE L'ABRI DE BARA 4								
734	Rem.	>> 7	6		Pointe à troncature oblique			
737	N1 105	25	5,5		Pointe de Sauveterre			
710	M0 1011	> 25	7	> 3,6	Pointe de Sauveterre	D	Dos simple. Pointe cassée. À revoir	
738	N2t	26	5	5	Pointe de Sauveterre		Dos double partiel	
702	P1t	> 14	4	> 3,5	Segment	G	Fr. distal	
759	Rem.	20,9	6,7	3,1	Segment	G	Forme irrégulière	
735	P1t	17	9		Segment			
765	Pente 63	12,7	4,5	3,3	Segment	D	Ret. marg. part. sur corde	
680	N2 24	> 16	7,1		Segment	G	Fr. mésial	
727	Rem.	> 12	6	> 2	Segment		Court	
726	P1t	> 14	5		Segment	D	Limite scalène	
739	N2t	> 23	9		Segment			
720	O0t	25	7		Segment			
706	N01t	> 7	4,8		Tr. isocèle		Une pointe cassée	•
476	O1t	13	6	2,2	Tr. isocèle	D	Vestige piquant-trièdre	
764	Pente	> 20	5,5		Tr. scalène probable	D	Fr. distal	
699	O01t	15,4	4	3,9	Tr. scalène allongé	D		
705	N01t	> 10	4		Tr. scalène allongé	D	Fr. prox. Dos simple	•
696	O01t	17,8	9,7	1,8	Tr. scalène court	G	Lamelle à 3 pans	
767	Pente 64	12,5	5,5	2,3	Tr. scalène court	D		
709	N01t	12	3,5	3,4	Tr. scalène court	D	Vestige piquant-trièdre	
783	O02t	15,6	6,4	2,4	Tr. scalène court	D		
471	N3	10,9	4,7	2,1	Tr. scalène court	G	Proche isocèle	
733	N01t	11	3,5	3,1	Tr. scalène court	D		
723	P1t	18	7	2,5	Tr. scalène court	G		
713	N0t	12,6	5,9	2,1	Tr. scalène court	G		
707	N01t	13,3	4,1	3,2	Tr. scalène court	D	Ret. marg. part. 3° côté vers petite pointe	
766	Pente 47	> 12	5,9		Tr. scalène court	G	Pointe cassée	
729	N01t	10	3	3,3	Tr. scalène ind.		Dos simple	
708	N01t	> 8	3,7		Tr. scalène ind.	D	Fr. prox./Dos simple	

Num.	Réf.	Long.	Larg.	L/l	Type	Latér.	Observations	Dessin
DESCRIPTION DES ARMATURES MICROLITHIQUES DÉCOUVERTES DANS LE NIVEAU 8-10 DE L'ABRI DE BARA 4								
750	P0t	12	3,5	3,4	Lamelle scalène		Bulbe	
751		12,7	3,6	3,5	Tr. scalène court	D	Ret. marg. vers pointe 3° côté	
752	N01t		4		Pointe à dos ind.		Fr. distal	
753	O0t	> 25	7,9		Pointe à dos ind.	D	Dos droit simple. Fr. mésial	
754	O0t		5		Armature indét.			
755	M01t		7,5		Tr. scalène court	G		
756	N01t		7,1		Tr. isocèle		Ret. marg. part. 3° côté	
757	O0t		8		Pointe à dos		Dos droit double partiel	
758	O0t				Armature indét.			

ACHEVÉ D'IMPRIMER
SUR LES PRESSES DE
LA SIMARRE
À JOUÉ-LÈS-TOURS (FRANCE)
DÉPÔT LÉGAL : 4^e TRIMESTRE 2003

L'ouvrage dresse le bilan des recherches menées de 1992 à 2000 sur la question du peuplement préhistorique du massif cantalien, des origines (Magdalénien) à la fin du Mésolithique.

Fouilles, prospections, études de séries anciennes, inventaire et caractérisation des gîtes à silex, études paléoenvironnementales, menées par une équipe pluridisciplinaire, ont permis de proposer un autre schéma de la conquête de cette terre de moyenne altitude. À l'évidence, le peuplement a été le fait de communautés humaines bien organisées sur le plan spatial et social, qui ont été attirées par les ressources diversifiées offertes par les territoires d'altitude. La circulation de matières premières sur de longues distances témoigne de contacts avec les régions voisines.

Le site des Baraquettes, dont la présentation occupe près de la moitié de la publication, a livré une séquence d'occupations du Mésolithique ancien et du Mésolithique moyen, qui constitue une référence pour la connaissance de ces cultures dans le Massif central.