

# Dynamique d’occupation au Paléolithique moyen, apport de l’analyse croisée géo-archéologique et techno-économique du site « Les pièces de Monsieur Jarnac » à Bourg-Charente (Charente)

Nelly CONNET, Pascal BERTRAN, Émilie CLAUD, Blandine LARMIGNAT, Ève BOITARD

---

**Résumé :** Le site Paléolithique de Bourg-Charente (Charente, France) est un site stratifié inédit, en rive droite de la Charente, fouillé en 2012 dans le cadre de l’archéologie préventive. La séquence du Paléolithique moyen récent, objet du présent article, contient les vestiges, essentiellement lithiques, de plusieurs occupations successives scellées par des dépôts de versant.

La partie la mieux conservée du site représente une surface de 400 m<sup>2</sup> où les vestiges sont disposés selon des concentrations de nature et d’ampleur différentes. Au centre, une grande nappe de vestiges contient notamment des outils (pièces aménagées et/ou présentant des traces d’utilisation) et les vestiges de chaînes de production partielles d’éclats. Aux abords extérieurs de cette nappe sont concentrés sur de petites surfaces les vestiges issus de l’exploitation d’un ou deux blocs de matière siliceuse. Les remontages, nombreux au sein de ces concentrations, permettent de proposer pour chacune d’elles une unité d’action, voire de temps. Les données technologiques et typologiques de cette partie du site inscrivent l’ensemble de la série dans le Moustérien Denticulé de débitage Discoïde.

Appliquée à chaque concentration et nappe de vestiges, l’analyse taphonomique a permis de dissocier dans le temps les concentrations de vestiges les unes des autres comme de la nappe de vestiges centrale. L’analyse morpho-fonctionnelle comparée de ces différents ensembles fait apparaître des différences et convergences d’un ensemble à l’autre qu’il est difficile d’interpréter en l’état des données.

La réflexion paléolithique menée sur ce site permet d’interroger les comportements de groupes moustériens de la fin du Paléolithique moyen. Elle montre, dans le cas présent, la réoccupation de mêmes lieux, semble-t-il pour des activités comparables. Par effet miroir, elle engage également à s’interroger sur les risques de la lecture directe d’une structuration par trop évidente d’un site.

**Mots-clés :** Paléolithique moyen, géologie, taphonomie, industrie lithique, analyse fonctionnelle, analyse spatiale.

**Abstract:** The Palaeolithic site of Bourg-Charente (Charente, France) is a multi-level site excavated in 2012 as part of preventive archaeology. The site is located on the right bank of the Charente River in colluvial deposits overlying an alluvial terrace. Two main archaeological levels are distinguished. A Middle Palaeolithic assemblage TL-dated to  $47.8 \pm 3.7$  ka and  $45.9 \pm 4.1$  ka is preserved in a MIS3 interstadial palaeosol (Saint Acheul-Villiers-Adam Soil Complex). The overlying colluvium has yielded an Upper Palaeolithic assemblage TL-dated to  $38.5 \pm 3.0$  ka. The main subject addressed in this paper is whether the activity areas found in the best-preserved part of the Middle Paleolithic level were synchronous in part or in their totality, and what this implies for the occupation pattern of the site. We will discuss this question in light of an integrated approach based on geological, taphonomical and archaeological analyses.

The best-preserved area extends over 400 m<sup>2</sup> and yields mainly lithic artefacts of various types and sizes concentrated in groups. An extended area of artefacts in the middle is made up of tools (defined by typology or functional aspects, mostly denticulates and notches), flakes and debris derived from the production of flakes with an abrupt natural back. Functional analysis points to butchery activities and the processing of animal skins. Artefacts from the knapping of one or two blocks of siliceous material are found in limited groups covering one to four square meters on the edge of the area. The numerous refits and small number of blocks suggest that each concentration is a short knapping

event to produce flakes. The lithic assemblage belongs to the “Discoid debitage with denticulates” technocomplex. Comparative morpho-functional analysis of the lithic concentrations indicates both variations and similarities between assemblages, the meaning of which remains difficult to assess. All the lithic artefacts, which show only slight vertical scattering in the upper part of the palaeosol, could come from a single occupation comprising a spatially circumscribed debitage near a larger, more diversified activity zone including animal processing activities.

However, the taphonomic analysis shows a contrasting preservation of lithic concentrations, which is not characteristic of a single occupation. Detailed stratigraphic analyses reveal superimposed concentrations that have retained their integrity or, conversely, have been affected by downhill creep and hydraulic sorting in a periglacial context. This could reflect the succession of relatively temperate and cold periods typical of MIS3. If this interpretation is correct, it implies that repeated Middle Palaeolithic occupations occurred over several millennia.

Since the best-preserved concentrations (each probably corresponding to a distinct occupation phase), contain only a small number of tools, we assume that human groups were small and/or that activities were limited in space (processing a carcass or part of a carcass) and time. The small groups belonged to the same technological universe, but had specific techno-functional traits. The paleoethnological study carried out on this site leads us to question the behaviour of Mousterian groups at the end of the Middle Palaeolithic. Here it shows that groups occupied the same place several times, seemingly for similar activities, leading to the constitution of a single, techno-economically coherent level. The case of the Middle Palaeolithic site of Bourg-Charente may be representative of many other sites and suggests that caution is needed in the analysis of large lithic accumulations even if they appear as coherent occupation units.

**Keywords:** Middle Palaeolithic, geology, taphonomy, lithic industry, functional analysis, spatial analysis.

## PROBLÉMATIQUE

La paléolithographie s’attache à analyser et tenter de comprendre le fonctionnement des sociétés paléolithiques par l’étude des activités pratiquées et ses évolutions et changements à travers le temps et l’espace. L’analyse de la disposition des vestiges sur un site participe de cette recherche en ce qu’elle peut révéler des organisations matérielles comme immatérielles, au travers de zones d’activités spécialisées telles que des amas de débitage ou des aires de traitement des carcasses de gibier, et peut constituer une porte ouverte pour le préhistorien sur le quotidien des hommes et sur le fonctionnement de leurs groupes. Si, pour le Paléolithique supérieur, les exemples de sites suffisamment bien conservés pour permettre un haut degré d’analyse fonctionnelle sont nombreux, ils le sont nettement moins pour le Paléolithique moyen. Pour les sites de plein air de cette période, la récurrence des occupations est fréquemment proposée sur la base du volume des vestiges présents et/ou des données techno-économiques observées (Brenet, 2011 ; Brenet *et al.*, 2014 ; Locht, 2001 ; Locht *et al.*, 2016 ; Goval et Locht, 2009 ; etc.).

Dans les sites du Paléolithique moyen aux vestiges qui apparaissent structurés en aires spécifiques (amas de rejet de production lithique, zones de traitement du gibier par exemple), la présence d’aires de taille avérées (c’est-à-dire liées par des remontages) est généralement interprétée comme le gage d’une position primaire, ou presque, des vestiges <sup>(1)</sup>. Dans ces gisements dont l’organisation initiale des vestiges est considérée comme préservée, les plus longs déplacements d’objets depuis leurs lieux de production sont fréquemment interprétés comme des signes tangibles de déplacements volontaires <sup>(2)</sup>. Cette approche induit une certaine contemporanéité des activités pratiquées et si plusieurs chaînes opératoires

de production lithique sont présentes au sein d’un même ensemble archéologique, la contemporanéité des différentes modalités de production est également induite (Courbin *et al.*, 2020 ; Goval et Hérison, 2006 ; Goval et Locht, 2009 ; Hérison, 2012 ; Locht et Chaussé, 2021 ; Locht, Hérison *et al.*, 2016 ; Locht *et al.*, 2002), voire prouvée par des analyses d’ordre techno-économique, ou confortée par des remontages <sup>(3)</sup>, et ces chaînes opératoires sont plus rarement proposées comme relevant de plusieurs moments de fréquentation du site (Bouguignon *et al.*, 2008 ; Goval et Locht, 2009 ; Lhomme *et al.*, 1999 ; Lhomme *et al.*, 2010 ; ; Roebroeks *et al.*, 1992). Dans des sites considérés comme peu perturbés, il peut être également proposé, à partir de l’estimation du volume de pièces produites, une réflexion d’ordre démographique, avec par exemple des occupations de très courte durée (halte ?) lorsque les vestiges sont peu nombreux, ou des séjours de plus longue durée lorsque le nombre de vestiges est plus important, la contemporanéité stricte de chaque ensemble étant alors sous-entendue <sup>(4)</sup>. Les notions de site, occupation, niveau d’occupation, locus, etc., sont à ce titre significatives. « Site » reste le terme le plus neutre pour désigner une cohésion physique d’artéfacts dans un espace défini. Si la notion de couche est fréquemment utilisée dans le cas de sites pour lesquels les palimpsestes et perturbations sont sous-entendus, comme c’est le cas pour la plupart des sites de grottes ou abris, la notion de « niveau » est plus ambiguë. Associée à celle d’occupation, elle peut sous-entendre une certaine contemporanéité des activités ou l’unité du groupe qui en est à l’origine comme renvoyer à un ensemble archéologique inscrit dans une unité stratigraphique. La notion de locus fait en général référence à une unité spatiale et parfois temporelle au sein d’un site, unité qui peut être confortée par des remontages et/ou des activités spécifiques réalisées. Si ces termes, tels que définis ainsi, peuvent paraître assez logiques, leurs sous-entendus sont importants et

mériteraient d'être correctement estimés. C'est ainsi que parfois peuvent être accolés à ces termes des qualificatifs comme « très », « peu » voire « non » perturbé. Et c'est justement là que réside toute l'ambiguïté, car si à l'évidence aucun site paléolithique ne peut être totalement en place, l'emploi de ces différents termes ne revêt pas le même sens selon les critères d'analyse retenus, combinés ou non : remontages, taphonomie, géologie, technologie (par exemple la possibilité d'identification de marques physiques du tailleur ; Rots, 2010a). Cet état des choses pose à notre sens un problème de fond quant à l'analyse comparée des sites entre eux.

La taphonomie est une méthode d'analyse non subjective qui vise à « l'étude des processus de préservation et la manière dont ils affectent l'information dans les archives fossiles » (Behrensmeier et Kidwell, 1985, p. 105). À l'origine employée dans l'analyse des restes organiques conservés dans les strates géologiques, elle a rapidement été adoptée par les géologues et archéologues pour l'analyse des processus de perturbation ayant pu affecter les sites paléolithiques (Bertran et Lenoble, 2002 ; Bertran *et al.*, 2015).

Notre propos n'est pas ici de débattre des notions évoquées ci-dessus, mais, par l'examen du cas du Paléolithique moyen de Bourg-Charente, de discuter l'interprétation d'un ensemble archéologique à la lumière de l'analyse taphonomique.

C'est sur un secteur, *a priori* mieux préservé que le reste du site, et qui pourrait refléter de prime abord une organisation directement anthropique, que nous proposons de mener notre réflexion.

## PRÉSENTATION DU SITE ET DU SECTEUR D'ÉTUDE

Le site est localisé sur la rive gauche de la Charente, une dizaine de kilomètres à l'est de Cognac, sur la commune de Bourg-Charente (Charente), au lieu-dit les Pièces de Monsieur Jarnac (fig. 1). Il occupe un espace ouvert en retrait de la rivière au débouché d'une petite vallée secondaire où coule le ru de Gensac. Les occupations paléolithiques sont conservées en partie basse d'un versant régulier exposé ouest (fig. 2). Les vestiges du Paléolithique moyen sont contenus au sommet d'un paléosol rapporté à un interstade du stade isotopique (SIM) 3 recouvert de colluvions fines limoneuses qui renferment en leur sommet des vestiges du Paléolithique supérieur (voir partie 4).

Le site, découvert en 2010 (Folgado-Lopez *dir.*, 2010) à l'occasion d'un diagnostic archéologique préventif comprend, outre des vestiges d'occupations du Paléolithique moyen et supérieur, une sépulture du Mésolithique (Henry-Gambier *et al.*, 2011) ainsi que des vestiges des périodes antiques et médiévales. Ces découvertes ont donné lieu à une fouille réalisée en 2012 (Connet *et al.*, 2016).

Si les hommes ont occupé à la fin du Paléolithique moyen tout le versant de la Charente exploré lors de la

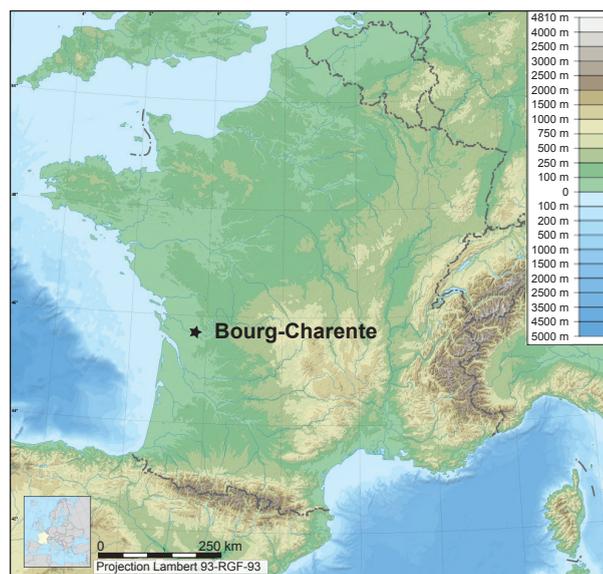


Fig. 1 – Localisation de Bourg-Charente.

Fig. 1 – Location of Bourg-Charente site.

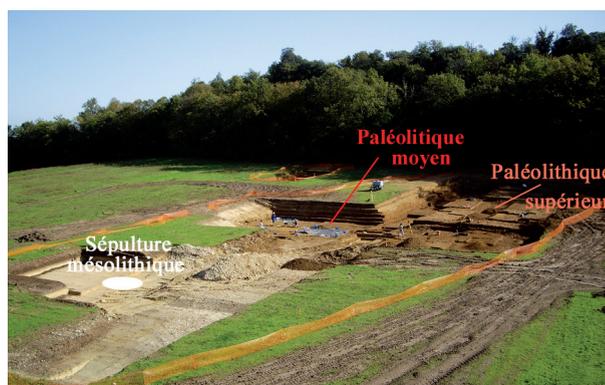


Fig. 2 – Site en cours de fouille (cliché : P. Neury, Inrap).

Fig. 2 – View of the site being excavated (photo: P. Neury, Inrap).

fouille et sans doute bien au-delà, comme en témoignent les vestiges paléolithiques présents sur la quasi-totalité de l'espace diagnostiqué d'une surface de près de 2 ha, ils sont apparus mieux préservés sur une surface de 2 000 m<sup>2</sup> qui correspond à une zone scellée par des dépôts de versant et non atteinte par les labours comme par les aménagements antiques et médiévaux. En aval, comme à l'est et l'ouest de cette zone, cette séquence a été en grande partie balayée par des colluvions grossières.

L'ensemble Paléolithique moyen a été fouillé sur une surface de près de 1 100 m<sup>2</sup>, dont 800 m<sup>2</sup> ont été explorés en fouille fine (manuelle), et comprend 2 897 vestiges taillés, exclusivement lithiques (fig. 3). Les projections totales des vestiges sur le site affichent des dispersions verticales importantes, de l'ordre de 1 à 2 m sur le haut du versant et d'une cinquantaine de centimètres sur la partie basse (fig. 4). C'est sur cette partie basse du versant que les vestiges sont les plus nombreux avec, sur une surface de 400 m<sup>2</sup>, des zones de plus fortes concentrations (notées L1 à n) au sein desquelles les remontages sont nombreux (fig. 3 et 5 et tabl. 1). C'est sur ce secteur, mieux préservé

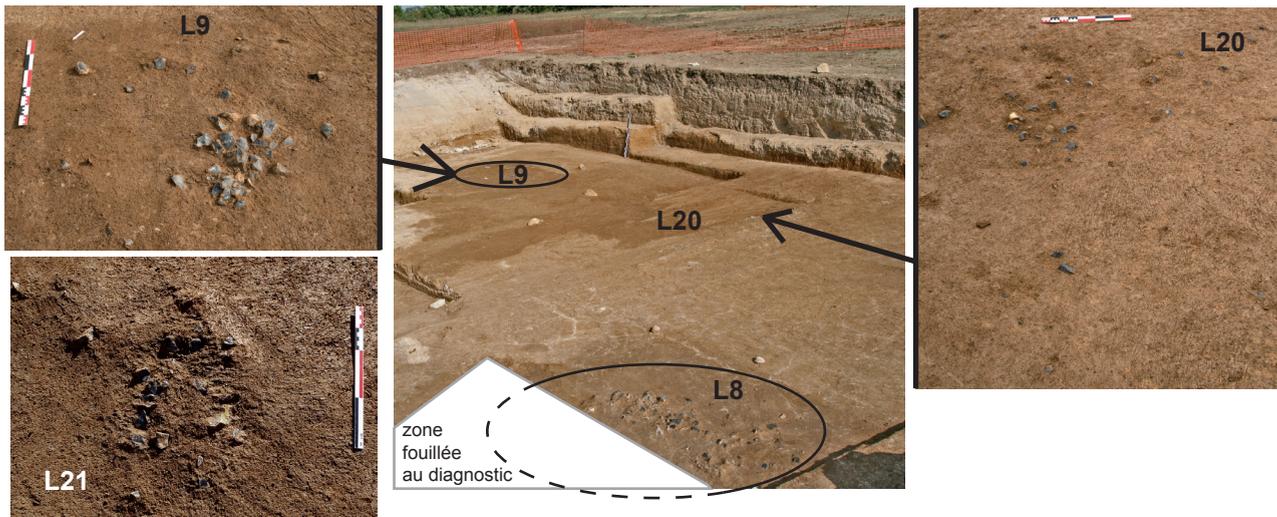


Fig. 3 – Vues de quatre des concentrations de l'ensemble Paléolithique moyen de Bourg-Charente.

Fig. 3 – Views of four of the Middle Palaeolithic concentrations at Bourg-Charente.

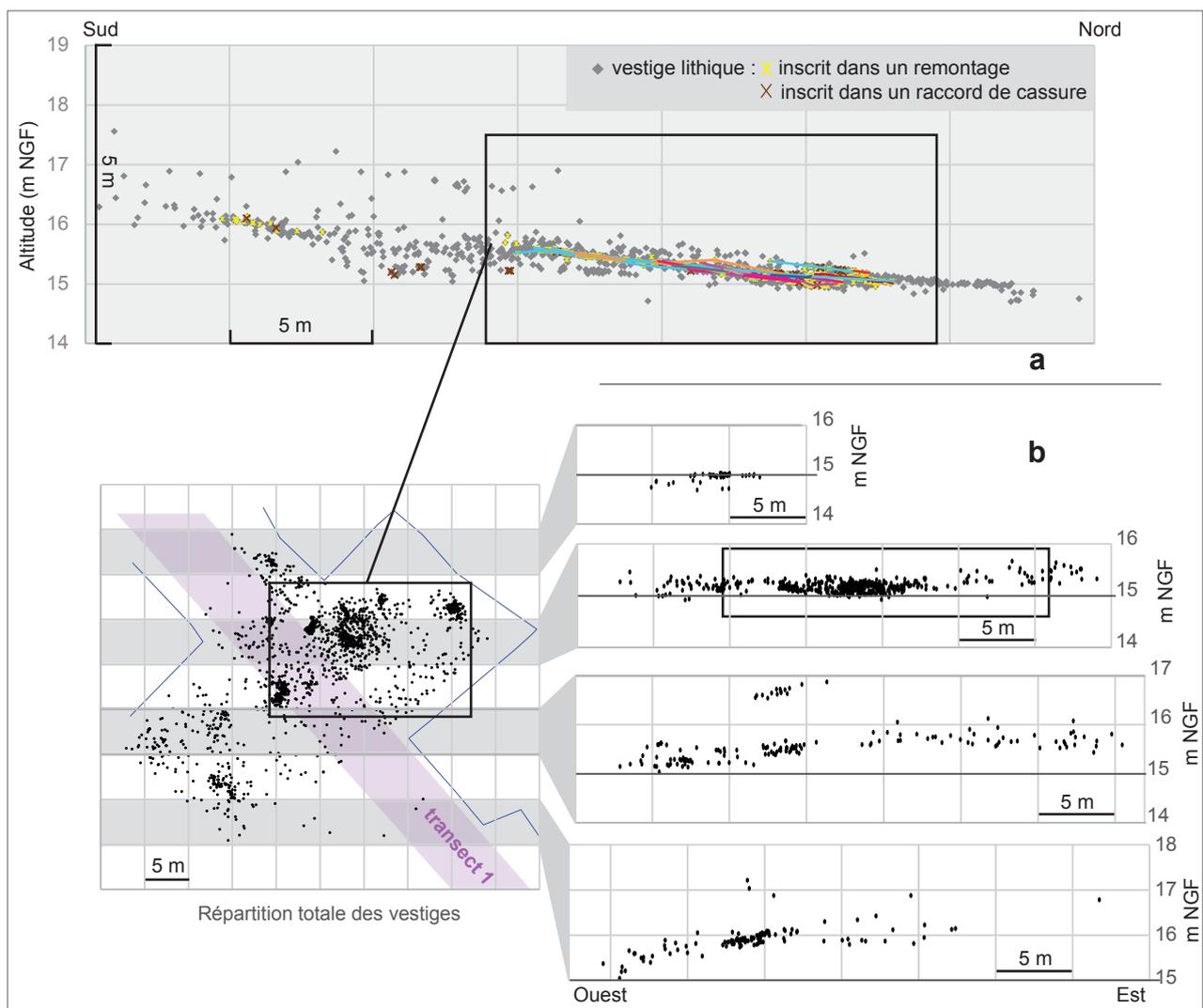


Fig. 4 – Plan de répartition des vestiges lithiques (points noirs) de l'ensemble Paléolithique moyen avec projections cumulées des vestiges lithiques selon les axes sud-nord pour tout le site (a), et selon l'axe ouest-ouest (b) par bandes de 5 m tous les 5 m.

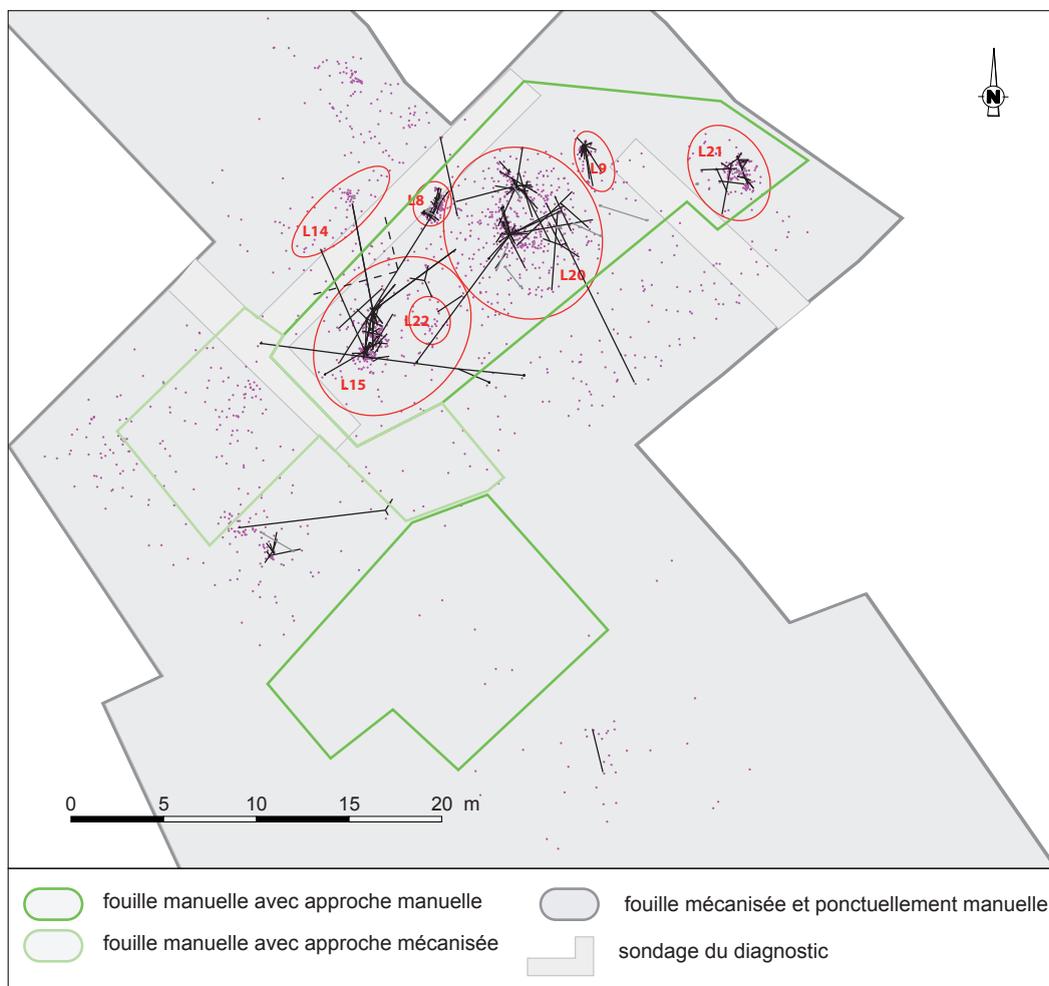
Fig. 4 – Distribution map of the Middle Palaeolithic lithic remains (black dots) with cumulative projections of lithic remains in south-north axis (a), and in west-east axis (b) by 5 m sections.

id. des concentrations	Bas de versant								Versant	Total
	L8	L9	L14	L15	L20	L21	L22	Hors « L »*		
Surface (m <sup>2</sup> )	4	3	12	58	88	9	4	535	340	
Nombre de restes	670	186	82	563	714	142	70	694	45	3166
Dont nombre nucléus	8	1	0	8	18	1	0	31	2	69
Dont nombre outils	2	1	1	4	15	0	0	33	5	61

\* hors concentrations lithiques

**Tabl. 1** – Étendue et nombre de restes lithiques, nucléus et outils compris, pour les différentes concentrations et secteurs fouillés du site Paléolithique moyen de Bourg-Charente (hors diagnostic).

**Table 1** – Extent and quantity of lithic remains, including cores and tools, for the different concentrations and excavated areas of the Middle Palaeolithic site of Bourg-Charente (excluding diagnosis).



**Fig. 5** – Plan de répartition des vestiges lithiques (points noirs) et liaisons des remontages (trait noirs) et raccords (trait gris) de l'ensemble Paléolithique moyen avec matérialisation (cercles rouge) et identification (L1 à x) des concentrations.

**Fig. 5** – Distribution map of the Middle Palaeolithic lithic remains (black dots) with fitting links (black lines) and conjoining links (grey lines) and identification of the main concentrations (red circles labelled L1 to x).

que le reste du site, et qui pourrait refléter de prime abord une organisation directement anthropique, que nous proposons de développer notre réflexion.

Un premier regard sur la répartition des vestiges et des liaisons dynamiques signifiées par les remontages (23 unités de remontage de 3 à 28 éléments) dans la partie basse du site affiche ainsi de prime abord une certaine organi-

sation avec des zones circonscrites pouvant correspondre à des instantanés de production de supports lithiques (L8, L9, L21) situés aux abords directs de zones plus vastes, *a priori* de lectures plus complexes, qui incluent plusieurs unités de remontages imbriquées (fig. 5). Ces zones plus vastes (jusqu'à 90 m<sup>2</sup>), qui peuvent être qualifiées de nappes de vestiges, pourraient refléter l'accumulation

de vestiges issus d'activités multiples (présence d'outils, voir *infra* fig. 32), denses, incluant la production de supports, comme plusieurs moments de fréquentation du site.

Les projections altimétriques des vestiges dans les axes nord-sud et ouest-est selon des bandes de 4 à 6 m de largeur permettent d'affiner cette première lecture. Outre l'identification d'une antériorité probable de L22 sur L15 par exemple (fig. 6a et 7c, voir *infra*, analyse taphonomique), les projections des remontages réalisés sur la zone d'étude affichent une dispersion sur une vingtaine de centimètres d'épaisseur pour les ensembles les plus resserrés dans l'espace, tels que L8, L9 ou L21 (fig. 6 et 7). Pour les remontages plus lâches, les liaisons des éléments lithiques composant chaque unité de remontage dessinent clairement une pente orientée vers le nord et estimée entre 5 % et 7,5 % d'après les remontages les plus importants de L15 et L20.

Une légère dépression perceptible en L20 dans l'axe ouest-est est appuyée par quelques remontages de longue distance de L20 comme de L15 (fig. 7 et *infra* fig. 27). Ainsi, les projections réalisées sur l'ensemble paléolithique moyen rendent compte d'un étirement dans l'axe de la pente du versant et semblent montrer, pour L20 du moins (la nappe de vestige la plus épaisse), la possibilité d'au moins deux occupations superposées. Ainsi, hormis pour L22 et la base de L20 probablement, et dans l'hypothèse où L20 constitue une légère dépression, les liaisons des remontages ne permettent pas de dissocier de façon nette les concentrations.

## MÉTHODOLOGIE

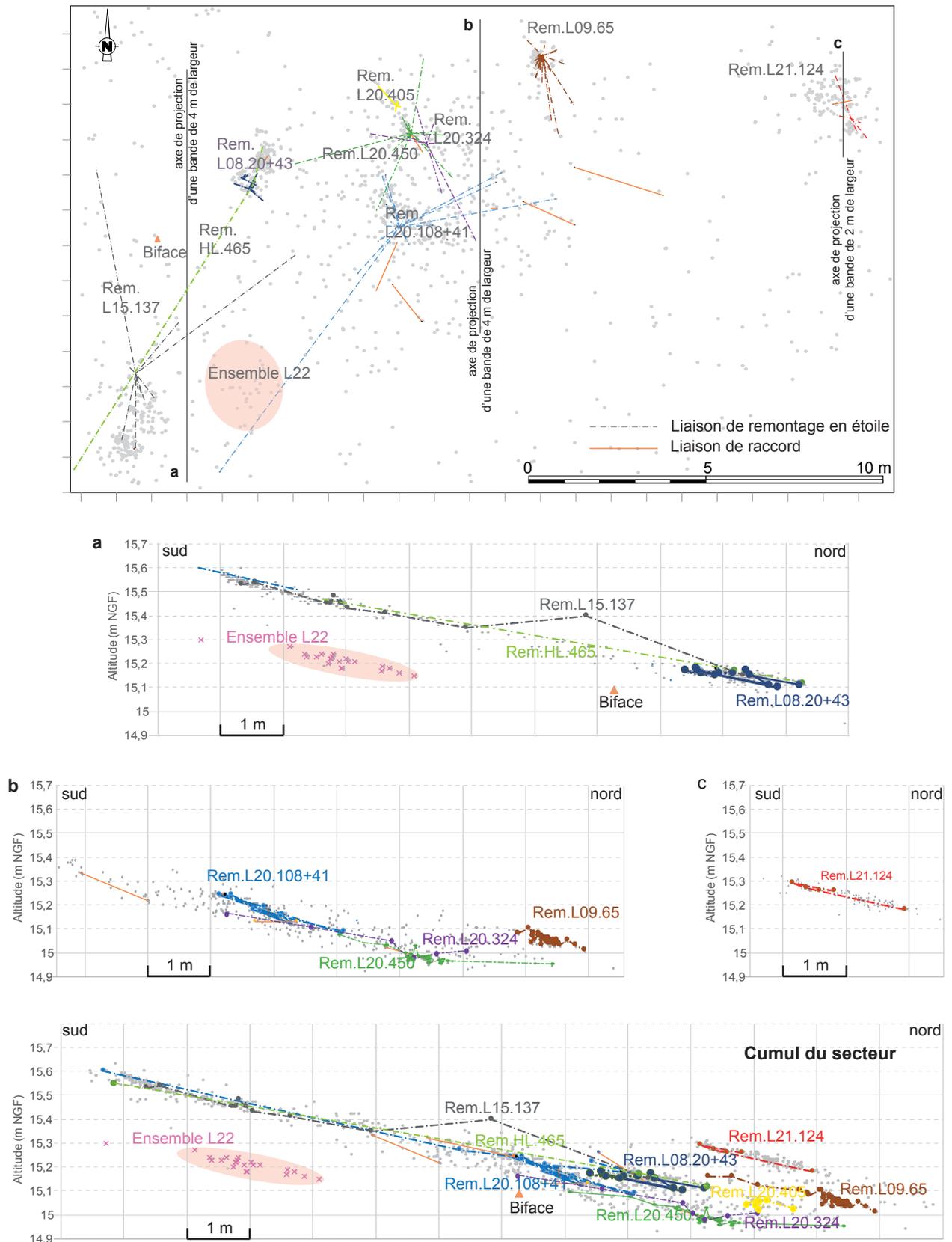
Le propos de cette étude est d'apporter des informations sur les modalités de fonctionnement des occupations humaines de la fin du Paléolithique moyen par une approche intégrée des analyses géologiques, taphonomiques et archéologiques.

Après nettoyage manuel, les parois de la tranchée ont été décrites et des échantillons ont été prélevés pour différentes analyses au laboratoire PACEA (université de Bordeaux). Ces analyses comprennent une étude en microscopie optique de lames minces (N = 7) réalisées selon la méthode décrite par Guilloché (1980) à partir de blocs de sédiments imprégnés sous vide par une résine polyester. Le dosage du calcium (Ca) sur la fraction inférieure à 63 µm (N = 21) a été effectué par spectrométrie de fluorescence X à dispersion d'énergie (ED-XRF) à l'aide d'un appareil SPECTRO X-SORT (40 kV, 50 µA). Converti en pourcentage en masse d'oxyde CaO, le calcium reflète essentiellement la teneur en carbonates des sédiments. Six échantillons ont également été prélevés pour une datation par luminescence (luminescence stimulée optiquement [OSL] sur quartz et luminescence stimulée par infrarouge à 290°C [pIRIR290] sur feldspath) au Risø National Laboratory (Danemark) par P. Buylaert. Ces datations complètent celles réalisées par N. Debenham (Quaternary TL Surveys, Nottingham) par thermoluminescence (TL) sur silex chauffés.

Pour l'ensemble de la fouille, chaque vestige archéologique a été relevé en trois dimensions et chaque concentration a fait l'objet de mesure de fabrique à l'aide d'une boussole-clinomètre suivant les préconisations de Bertran et Lenoble (2002). La distribution granulométrique du matériel lithique a été analysée selon la méthode décrite par Bertran *et al.* (2012). Les mesures (manuelles) de la largeur (l) des pièces provenant de chaque locus ont été regroupées en classes de taille, dont les bornes sont les suivantes : 7,1 à 14,1 mm (correspondant à des mailles de tamis de respectivement de 5 et 10 mm), 14,1 à 28,3 mm (soit d = 10 et 20 mm), 28,3 à 44,5 mm (soit d = 20 et 31,5 mm), 44,5 à 70,7 mm (soit d = 31,5 et 50 mm) et > 70,7 mm (soit > 50 mm).

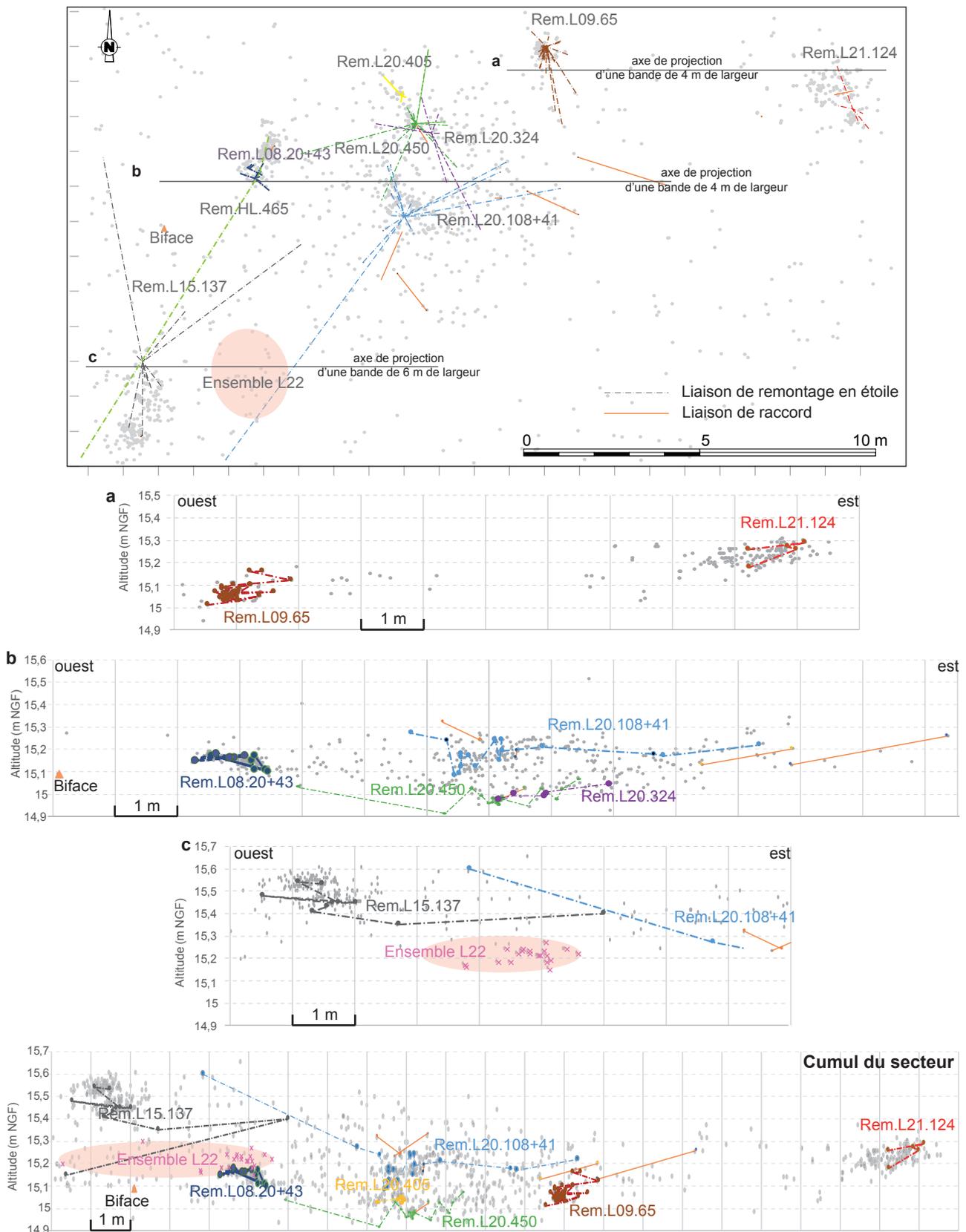
Les remontages lithiques, relativement nombreux, permettent de matérialiser des déplacements, qu'ils soient de nature anthropique ou la conséquence de mouvements post-dépositionnels. Ces déplacements seront discutés à la lumière des résultats de l'analyse taphonomique.

Les données techniques et techno-économiques issues de l'étude lithique sont mises en perspective avec les résultats de l'analyse dynamique de la zone d'étude (taphonomie et remontages). Dans cette intention, une étude fonctionnelle est réalisée, étude qui doit également permettre d'identifier d'éventuels secteurs de concentration d'activités spécifiques. Celle-ci a été conduite selon une approche globale : l'ensemble des pièces retouchées ainsi que les pièces brutes présentant un potentiel fonctionnel ont été observées à faible grossissement (10 à 25 fois) grâce à une loupe binoculaire, à la recherche de macro-traces liées à l'utilisation, c'est-à-dire de fractures, d'esquillements ou d'éroussés, renseignant sur la dureté de la matière travaillée et sur le mode d'action mis en œuvre (Semenov, 1964 ; Tringham *et al.*, 1974 ; Odell et Odell-Verreken, 1980 ; Odell, 1981). Les esquilles et éclats de moins de 1,5 cm ont été exclus de l'examen, tout comme les cassons et débris. Les supports susceptibles de livrer des informations fonctionnelles, à savoir les pièces présentant des macro-traces d'utilisation certaines et celles présentant de possibles traces d'utilisation (origine incertaine à ce stade de l'étude), ont été sélectionnés pour faire l'objet d'un examen à fort grossissement, grâce à un microscope métallographique, qui permet de rechercher et de décrire les micro-polis, stries et éroussés, caractéristiques de la nature de la matière travaillée et du mode d'action (Semenov, 1964 ; Keeley et Newcomer, 1977 ; Hayden, 1979 ; Anderson-Gerfaud, 1981). Les outils présentant des retouches pouvant s'apparenter à un dos préhensif (retouches semi-abruptes à abruptes, marginales ou courtes) ont également été sélectionnés pour analyse afin de vérifier l'absence de traces d'utilisation sur le bord retouché et rechercher d'éventuelles micro-traces sur le bord opposé. Nos interprétations sont basées sur deux référentiels expérimentaux comprenant des répliques de divers outils caractéristiques du Paléolithique moyen, constitués, étudiés et décrits dans le cadre d'une thèse et du Projet Collectif de Recherche « Des Traces et des Hommes », resp. C. Thiébaud (Claud, 2008 ; Claud *et al.*, 2018-2019). Ces référentiels comprenant



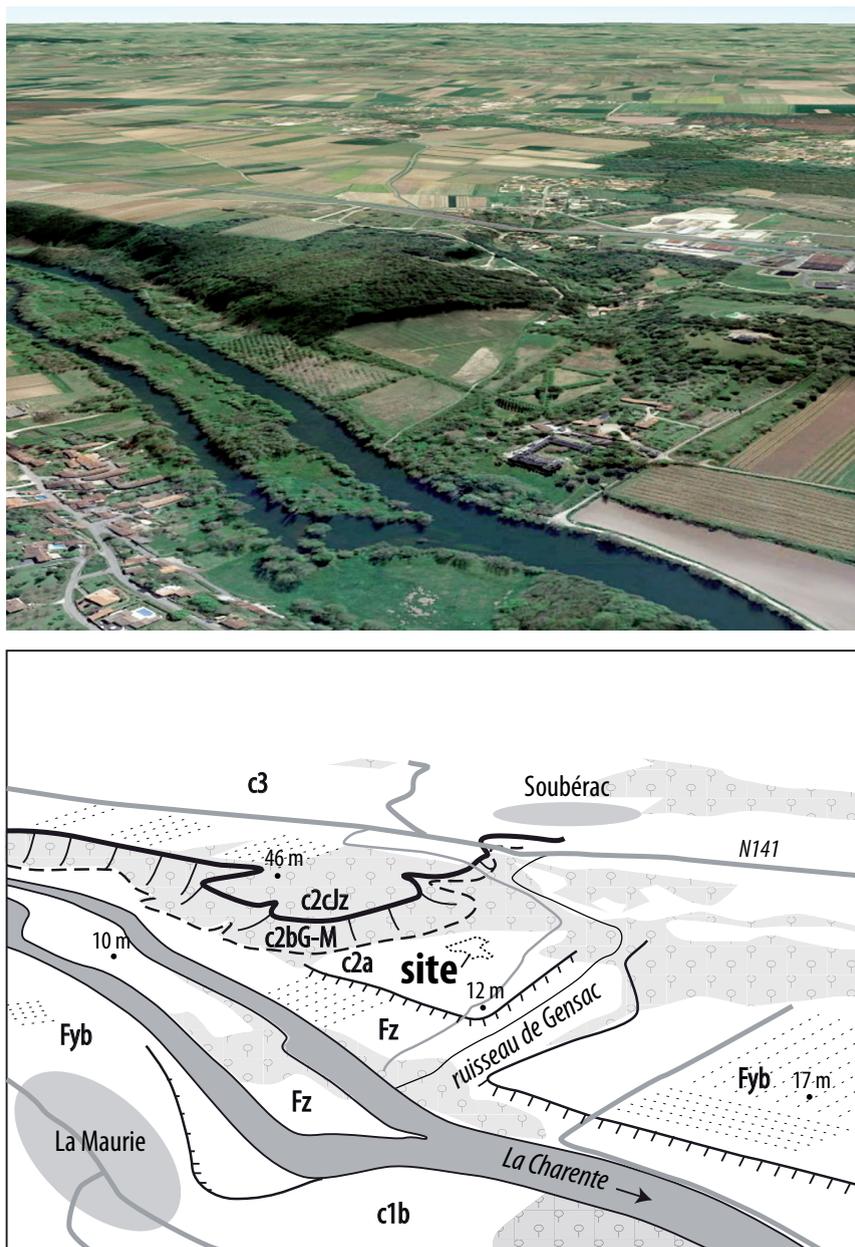
**Fig. 6** – Représentation planimétrique des liaisons des principaux remontages sur la zone d'étude et projections altimétriques (a, b, c) des vestiges et remontages par bandes de 2 à 4 m de largeur sur l'axe sud-nord. En bas, compilation des projections sur le secteur.

**Fig. 6** – Plan view of main remontages in the study area and projections (a, b, c) of remains and remontages in 2 to 4 m wide bands along a south-north axis. At the bottom, a compilation of projections in the area.



**Fig. 7** – Représentation planimétrique des liaisons des principaux remontages sur la zone d'étude et projections altimétriques (a, b, c) des vestiges et remontages par bandes de 4 à 6 m de largeur sur l'axe ouest-est. En bas, compilation des projections sur le secteur.

**Fig. 7** – Plan view of main remontages in the study area and projections altimétriques (a, b, c) of remains and remontages in 4 to 6 m wide bands along a west-east axis. At the bottom, a compilation of projections in the area.



**Fig. 8** – Vue générale oblique du site (Google Earth) et interprétation (altitudes en mètres NGF) :

**Fz**, alluvions holocènes ; **Fyb**, alluvions pléistocènes ; **c1b**, **c2a**, **c2bG-M**, **c2cJz** : calcaires du Turonien ; **c3** : calcaire du Coniacien.

**Fig. 8** – Oblique view of the site (Google Earth) and interpretation. Altitudes are in meters a.s.l. :

**Fz**, Holocene alluvium ; **Fyb**, Pleistocene alluvium ; **c1b**, **c2a**, **c2bG-M**, **c2cJz**, Turonian limestone ; **c3**, Coniacian limestone.

peu d'outils emmanchés, nous nous sommes aussi basés, pour la reconnaissance d'éventuelles traces de préhension, sur les publications et les critères de déterminations de V. Rots, même s'il s'agit d'un référentiel davantage adapté aux outillages du Paléolithique supérieur (Rots, 2002, 2004, 2010).

## GÉOLOGIE

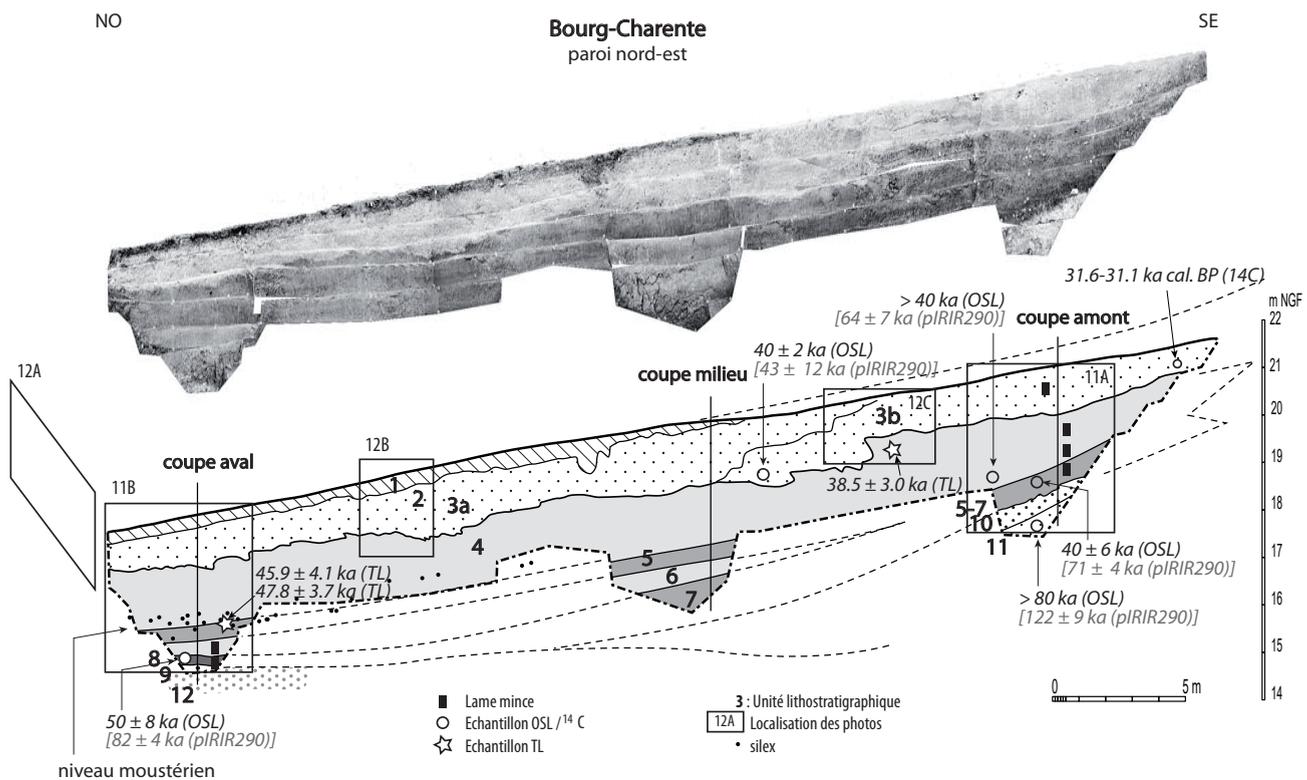
### Contexte général

Le site de Bourg-Charente est localisé sur un long versant régulier à une dizaine de mètres au-dessus de la plaine alluviale actuelle (Fz), près de la confluence avec

le ruisseau de Gensac. D'après la carte géologique harmonisée à 1/50 000 (<http://infoterre.brgm.fr/>), le substratum local est constitué par des calcaires crétacés (c2a, c2bG-M, c2cJz : respectivement calcaires marneux, calcaires bioclastiques et calcaires à rudistes du Turonien, c3 : calcaires blancs glauconieux du Coniacien ; fig. 8). Les calcaires bioclastiques et à rudistes, relativement durs, forment une corniche dans le paysage, à quelques dizaines de mètres au-dessus du site, qui est actuellement totalement masquée par la forêt.

### Stratigraphie

Une grande tranchée longitudinale a permis d'établir une lithostratigraphie détaillée des dépôts quaternaires



**Fig. 9** – Vue de la paroi nord-est de la tranchée et organisation des différentes unités lithostratigraphiques. La localisation des profils de susceptibilité magnétique et des échantillons datés est indiquée. Les rectangles correspondent à la position des photos illustrées sur les figures 4 et 5.

**Fig. 9** – Lithostratigraphic units in the northeast wall of the trench, with location of the magnetic susceptibility profiles and dated samples. The rectangles correspond to the location of the photographs shown in figures 4 and 5.

nappant le versant sur près de 3,5 m d'épaisseur (voir fig. 5). Cette tranchée a été complétée par un sondage réalisé quelques mètres en aval pour observer en détail les formations alluviales de la base de la séquence. Dans la partie aval de la tranchée, la stratigraphie comprend les unités suivantes, du bas vers le haut (fig. 9 et 10) :

Unité 13 : Substratum de calcaire marneux à débit en plaquettes (c2a).

Unité 12 : Gravier calcaires (2 à 8 cm de diamètre) massifs (12b) et sables calcaires à litage entrecroisé (12a) (fig. 11C). Ils correspondent à des alluvions de la Charente. Épaisseur : 0,3 à 1 m.

Unité 9 : Sables calcaires massifs, brun clair. Épaisseur : 0,2 m.

Unité 8 : Argile plastique brun gris foncé (2,5Y 4/2), sableuse à la base, à structure prismatique fine (fig. 11D). En lame mince, ce niveau apparaît composé de grains de quartz et de petits fragments de silex dispersés dans une matrice argilo-limoneuse grise hydromorphe avec des concrétions carbonatées racinaires. Il montre des zones d'argile orientée autour des grains de sable et des fissures liées aux contraintes provoquées par des alternances de retrait et de gonflement. De nombreux petits fragments charbonneux sont présents. Ces dépôts, d'une trentaine de centimètres d'épaisseur, ont une extension limitée et n'ont été observés que dans la tranchée et dans la partie est de la parcelle. Ils sont interprétés comme des dépôts fins organiques colmatant une petite dépression dans les alluvions grossières.

Unité 6 : Limons massifs faiblement calcaires, brun jaune (10YR 5/6), à structure prismatique mal développée (épaisseur 30 cm). Ces limons ont une origine colluviale.

Unité 5 : Limons argileux massifs décarbonatés (CaO < 0,5%), brun jaune foncé (10YR 4/4), à structure prismatique (épaisseur 30 cm). Quelques concrétions carbonatées racinaires (fig. 11B). En lame mince, on note l'absence de traits texturaux et une abondante porosité de galeries d'origine biologique (racines, faune du sol). Cette unité est interprétée comme l'horizon d'altération S d'un paléosol développé sur les colluvions. Le niveau moustérien a été découvert au sommet de cet horizon et à la base de l'unité sus-jacente.

Unité 4 : Limons massifs faiblement calcaires (CaO compris entre 0,4 et 0,9 %), brun jaune (10YR 5/6), à structure prismatique mal développée (épaisseur 120 cm). En lame mince, les seuls traits pédologiques identifiables consistent en une perforation des dépôts par l'activité biologique et en la précipitation secondaire de carbonates autour d'anciennes racines.

Unité 3 : Petits graviers calcaires dispersés dans une matrice sablo-limoneuse calcaire (CaO compris entre 4,7 et 14,4 %), brun jaune pâle (10YR 6/4). Dépôt massif ou à stratification très rudimentaire, de 100 à 130 cm d'épaisseur colmatant des chenaux de quelques mètres de largeur et peu profonds, bien visibles en coupe frontale (sous-unités 3a et 3b, fig. 11A). En lame mince, on note la présence de coiffes limoneuses sur les gra-

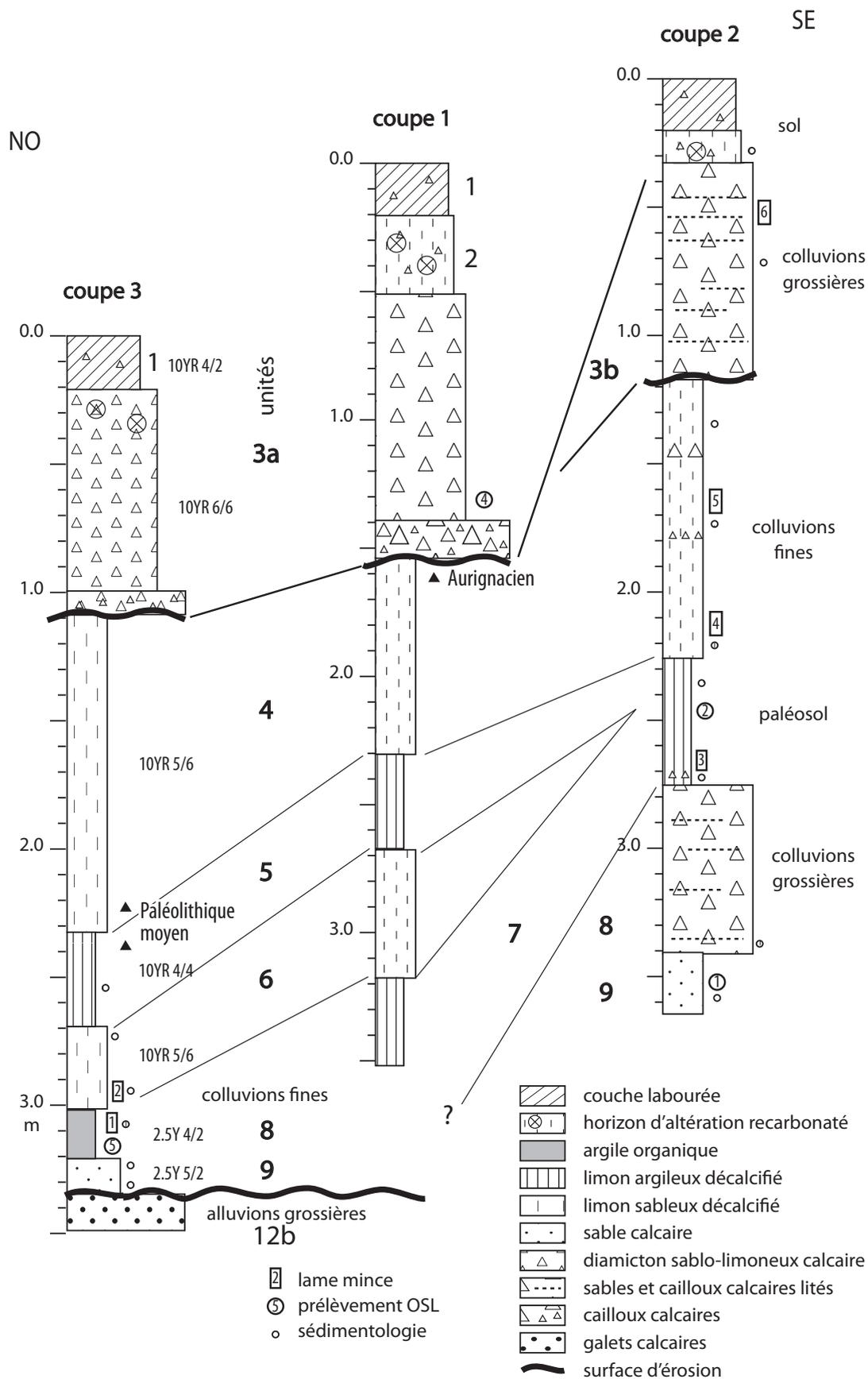
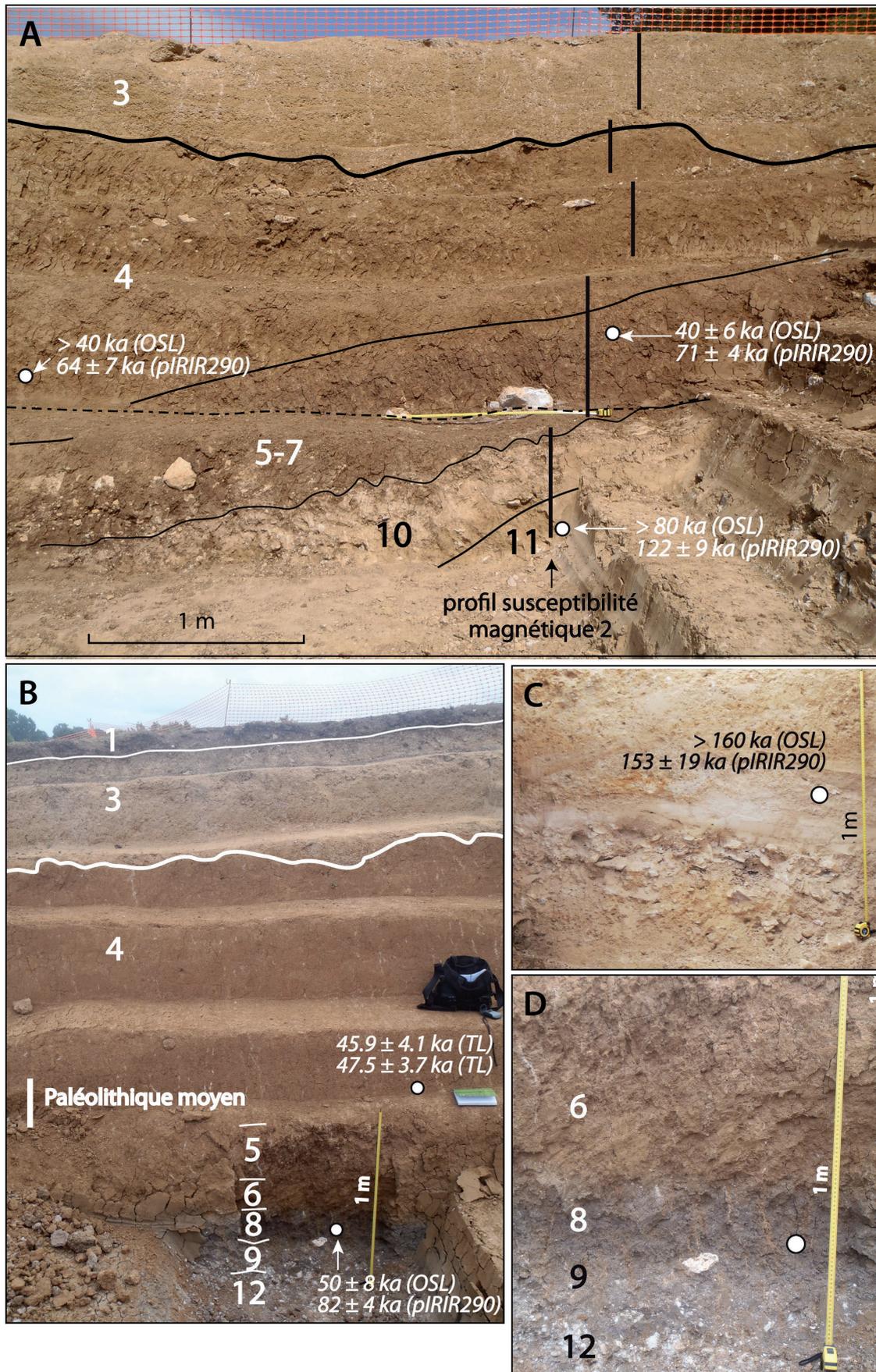


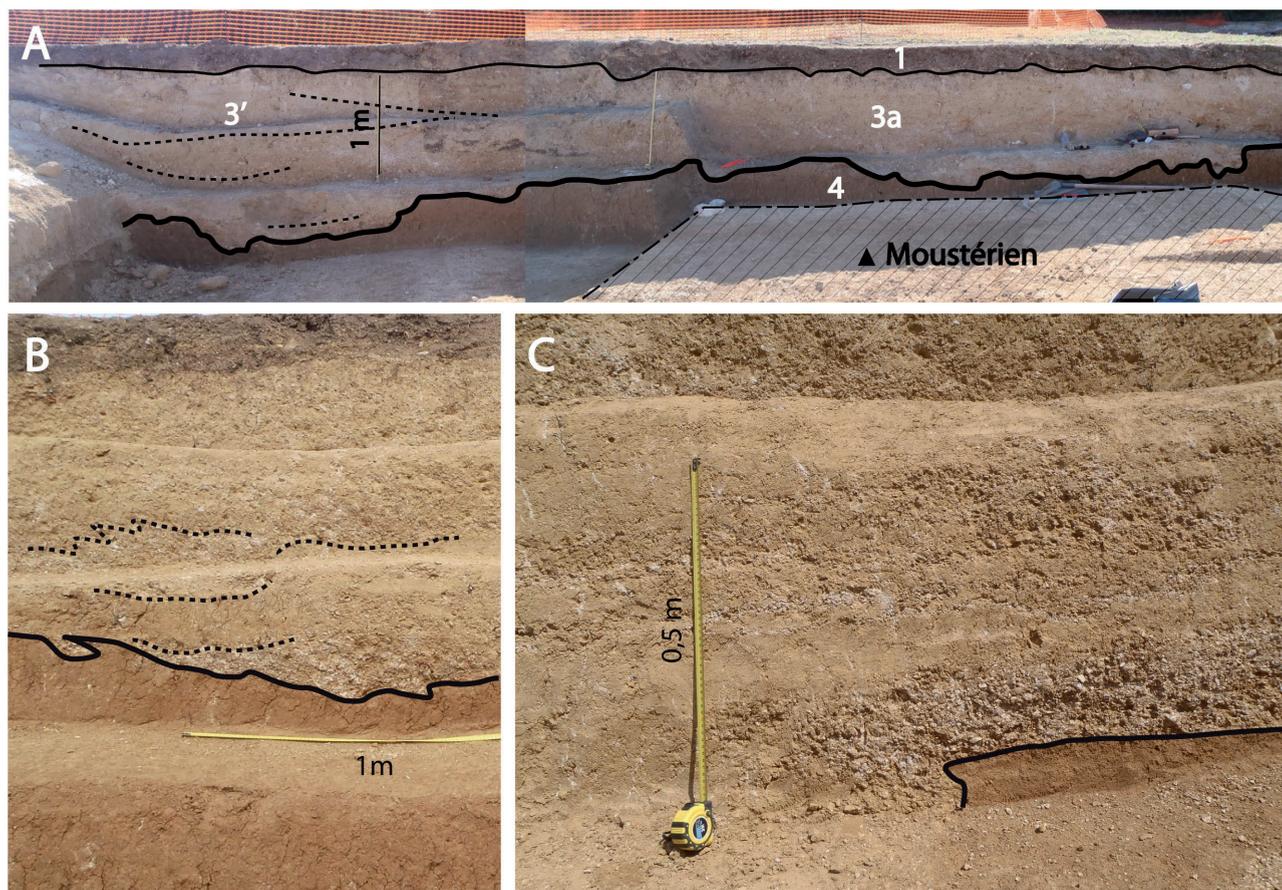
Fig. 10 – Stratigraphie schématique de trois coupes réparties d'amont en aval de la tranchée (pour la localisation des coupes, voir la figure 2). Les codes Munsell correspondant à la couleur des unités lithostratigraphiques sont indiqués sur la coupe aval.

Fig. 10 – Schematic stratigraphy of upslope to downslope sections (see figure 2 for section location). The Munsell color codes are shown in the downslope section.



**Fig. 11** – Vue des différentes unités lithostratigraphiques : **A**, coupe amont ; **B**, coupe aval ; **C**, détail des formations fluviales de base (unité 12) ; **D**, détail des unités 6 à 12.

**Fig. 11** – View of the main lithostratigraphic units : **A**, upslope section ; **B**, downslope section ; **C**, detail of the lower fluvial deposits (unit 12) ; **D**, detail of units 6 to 12.



**Fig. 12 – A**, coupe transversale à l'extrémité aval de la tranchée ; **B**, détail des déformations affectant le contact entre les unités 4 et 3, coupe du milieu de la tranchée ; **C**, détail de la stratification de l'unité 3b, coupe amont.

*Fig. 12 – A, transverse section of the downslope end of the trench; B, detail of the deformed boundary between units 4 and 3, mid-slope section; C, detail of bedding in unit 3b, upslope section.*

viers et d'une structure lamellaire à vésiculaire, liée à la fonte de glace de ségrégation. La base de ce niveau, qui érode l'unité 4, est plus grossière et à support clastique. En coupe longitudinale, la surface d'érosion est ondulée et montre des figures d'étirement (fig. 12B). Cette unité est interprétée comme des dépôts de versant mis en place essentiellement par ruissellement. Les coiffes limoneuses et les déformations suggèrent que ce matériel a été repris par la solifluxion en contexte périglaciaire. À l'aval de la tranchée, ces dépôts passent à des limons sableux calcaires homogènes avec de rares lits de graviers (unité 3').

**Unité 2** : Petits graviers émoussés dans une matrice limono-argileuse brun jaune foncé (10YR 4/4) partiellement décarbonatée, à structure polyédrique. Des carbonatations secondaires blanchâtres forment des traînées soulignant la structure. Ce niveau, discontinu, correspond à l'horizon S du sol holocène.

**Unité 1** : Argile sableuse humifère, partiellement décarbonatée, à petits graviers dispersés, brun foncé (10YR 4/3). Ce niveau correspond à la couche de labour (LA).

Dans la partie amont de la tranchée, les alluvions n'ont pas été atteintes. Par ailleurs, des unités supplémentaires apparaissent à la base de la séquence. La stratigraphie relevée est la suivante (fig. 11A) :

**Unité 11** : Sable calcaire massif avec quelques cailloux dispersés, jaune (10YR 7/6).

**Unité 10** : Graviers dispersés dans une matrice sablo-limoneuse calcaire brun jaune pâle (10YR 6/4), à stratification rudimentaire. Les unités 10 et 11 sont interprétées comme des dépôts de versant.

**Unités 5-7** : Limon argileux décarbonaté brun foncé (10YR 4/4), à structure polyédrique fine et ponctuations noires ferro-manganiques. La limite inférieure est irrégulière et correspond à une limite de décarbonatation. Ce niveau correspond à l'horizon S d'un paléosol complètement décarbonaté, développé sur les dépôts de versant. Vers l'aval, le paléosol se dédouble et donne naissance aux unités 5 et 7 séparées par au plus 40 cm de colluvions limoneuses.

**Unité 4** : Limons faiblement carbonatés brun jaune. Quelques lits de graviers s'interstratifient dans ces dépôts et indiquent des événements marqués par des apports plus grossiers de l'amont. Cette unité contient dans sa partie supérieure les niveaux aurignaciens.

**Unité 3b** : Graviers calcaires et sables limoneux calcaires lités brun jaune pâle. Le litage, typique de dépôts torrentiels, est mieux exprimé que dans la partie aval de la tranchée (fig. 5B).

**Unité 1** : couche de labour.

ref. date	ref. pièce	paléodose (Gy)	débit de dose alpha (Gy/ka)	débit de dose beta (Gy/ka)	débit de dose gamma (Gy/ka)	débit de dose cosmique (Gy/ka)	total (Gy/ka)	âge (ka)
QTLS-BCB22	L21 n°35	74,5 ± 1,4	0,150 ± 0,016	0,136 ± 0,010	1,121 ± 0,108	0,150 ± 0,030	1,558 ± 0,114	47,8 ± 3,5
QTLS-BCB23	L21 n°59	63,4 ± 1,9	0,057 ± 0,007	0,056 ± 0,004	1,118 ± 0,108	0,150 ± 0,030	1,382 ± 0,112	45,9 ± 4,1
QTLS-BCB27	L7 n° 378	62,0 ± 1,9	0,167 ± 0,016	0,114 ± 0,008	1,152 ± 0,105	0,180 ± 0,030	1,613 ± 0,111	38,5 ± 3,0

Tabl. 2 – Liste des dates TL sur silex (N. Debenham, Quaternary TL Surveys, Nottingham).

Table 2 – List of TL dates on flint (N. Debenham, Quaternary TL Surveys, Nottingham).

ref. date	méthode	profondeur (m)	paléodose (Gy)	N	débit de dose (Gy/ka)	teneur en eau (%)	âge (ka)
Risø 126020	OSL	3,50	> 100	13	1,32 ± 0,06	29	> 80
Risø 126020	pIRIR290	3,50	267 ± 17	9	2,18 ± 0,07	29	122 ± 9
Risø 126021	OSL	2,45	94 ± 14	24	2,36 ± 0,09	35	40 ± 6
Risø 126021	pIRIR290	2,45	229 ± 11	9	3,22 ± 0,10	35	71 ± 4
Risø 126022	OSL	2,20	> 100	9	2,54 ± 0,10	21	> 40
Risø 126022	pIRIR290	2,20	217 ± 20	9	3,40 ± 0,11	21	64 ± 7
Risø 126023	OSL	1,30	91 ± 2	27	2,25 ± 0,10	20	40 ± 2
Risø 126023	pIRIR290	1,30	134 ± 38	6	3,12 ± 0,11	20	43 ± 12
Risø 126024	OSL	3,15	88 ± 14	24	1,76 ± 0,08	42	50 ± 8
Risø 126024	pIRIR290	3,15	214 ± 8	9	2,62 ± 0,09	42	82 ± 4
Risø 126025	OSL	1,30	> 100	26	0,64 ± 0,05	20	> 160
Risø 126025	pIRIR290	1,30	232 ± 27	6	1,51 ± 0,07	20	153 ± 19

Tabl. 3 – Liste des dates OSL et pIRIR290 (P. Buylaert, Risø).

Table 3 – List of OSL dates and pIRIR290 (P. Buylaert, Risø).

## Éléments de datation

Différentes datations ont été effectuées sur la séquence (tabl. 2 et 3). Les résultats sont reportés en stratigraphie sur les figures 10 et 12. Elles comprennent :

- Une datation radiocarbone sur le collagène d'une dent de cheval provenant de l'unité 3. L'âge obtenu est de  $27390 \pm 120$  BP, soit  $31633 - 31151$  cal BP (Beta-350045,  $2\sigma$ , courbe Intcal20, Calib 8.10). La localisation précise de cette dent par rapport aux sous-unités individualisées en coupe reste difficile à préciser, dans la mesure où elle a été trouvée en fouille à une certaine distance de la coupe relevée. La projection des coordonnées de la pièce sur la coupe suggère son appartenance à l'unité 3b.

- Deux datations TL (QTLS-BCB23 et QTLS-BCB22) sur des silex chauffés moustériens provenant de la base de l'unité 4. Les âges, très concordants, sont respectivement de  $45,9 \pm 4,1$  et  $47,8 \pm 3,7$  ka.

- Une datation TL (QTLS-BCB27) sur un silex chauffé aurignacien provenant du sommet de l'unité 4. L'âge obtenu est de  $38,5 \pm 3,0$  ka.

- Six dates OSL sur quartz, chacune doublée par une date pIRIR290 sur feldspath. L'unité 12 (alluvions de la base de la séquence) a livré un âge de  $153 \pm 19$  ka sur feldspath (Risø 126025). Pour le même échantillon, le signal des grains de quartz est saturé mais donne néanmoins un âge minimal concordant ( $> 160$  ka). L'unité 11 (sables calcaires sur versant dans la partie amont du site)

a livré un âge de  $122 \pm 9$  ka sur feldspath (Risø 126020), le signal des quartz étant également saturé (âge  $> 80$  ka). Les argiles organiques de l'unité 8 ont un âge de  $82 \pm 4$  ka sur feldspath et de  $50 \pm 8$  ka sur quartz (Risø 126024). D'après P. Buylaert (com. écrite), la différence s'explique par un blanchiment incomplet des feldspaths ; l'âge sur quartz doit donc être privilégié. Le paléosol (unités 5-7) dans la partie amont de la coupe donne un âge de  $71 \pm 4$  ka sur feldspath et  $40 \pm 6$  ka sur quartz (Risø 126021) ; là encore, l'âge sur feldspath apparaît trop vieux en raison d'un blanchiment incomplet. La base de l'unité 4 à l'amont de la tranchée a un âge de  $64 \pm 7$  ka sur feldspath (Risø 126022) ; le signal du quartz est saturé et indique un âge supérieur à 40 ka. Enfin, l'unité 3b donne des âges de  $40 \pm 2$  ka sur quartz et  $43 \pm 12$  ka sur feldspath (Risø 126023). D'une manière générale, les âges sur quartz obtenus dans les dépôts de versant sont les plus fiables et doivent être retenus au détriment de ceux sur feldspaths.

## Interprétation générale de la séquence

Globalement, la stratigraphie montre deux grands ensembles sédimentaires :

(1) À la base, des formations alluviales de la Charente qui forment une terrasse perchée (unité 12). La base de la terrasse est située à environ 15 m d'altitude NGF et correspond approximativement au niveau noté Fyb sur la carte géologique harmonisée à 1/50 000. Dans la mesure

où la plus grande partie du cours de la rivière draine des terrains sédimentaires mésozoïques, les alluvions sont essentiellement composées de graviers et de sables calcaires. Elles contiennent néanmoins une part significative de minéraux silicatés provenant du Massif Central qui les différencie clairement des matériaux dérivés du versant. L'âge obtenu sur feldspath ( $153 \pm 19$  ka), en accord avec l'âge minimal sur quartz ( $>160$  ka), place ces alluvions dans l'avant-dernier glaciaire (Saalien, Stade Isotopique Marin, SIM 6).

(2) Au sommet, un épais prisme de colluvions. La morphologie générale du versant indique que ce prisme correspond à des cônes de déjection coalescents développés en pied de talus et recouvrant les alluvions. Trois phases principales peuvent être distinguées dans la constitution de ces cônes :

- Une première génération de dépôts de versant, composée de sables et graviers calcaires plus ou moins stratifiés (unités 11-10), qui n'est visible que dans la partie amont de la tranchée. Ces dépôts sont probablement polygéniques (coulées de débris, ruissellement, avalanches ?). Leur âge reste difficile à appréhender précisément. Le signal des quartz est en effet saturé et ne donne qu'un âge minimal de 80 ka. Les feldspaths livrent un âge de  $122 \pm 9$  ka dans l'unité 11 ; comme pour les autres niveaux de dépôts de versant, il est cependant vraisemblable que cet âge soit surestimé en raison d'un blanchiment incomplet. L'hypothèse retenue ici est celle de dépôts contemporains du Début Glaciaire weichsélien (SIM 5a-d) et/ou du Pléniglaciaire inférieur (SIM 4). Un paléosol (unité 7) se développe sur ces unités et marque une période de développement de la végétation sur le talus et d'altération des dépôts. Le paléosol est marqué par une décarbonatation complète et un début d'illuviation ; il peut être rapproché des calcisols du Référentiel Pédologique Français (Baize et Girard, 2009) et correspond à un long interstadiaire. Dans la partie aval du site, ce paléosol passe à des argiles organiques (unité 8) qui colmatent une dépression dans les alluvions. L'âge de  $50 \pm 8$  ka obtenu sur quartz pour l'unité 8 place la formation du paléosol au début du SIM 3. Il serait donc un équivalent du « complexe de sols de Saint Acheul-Villiers-Adam » décrit dans les séquences loessiques du nord de la France (Antoine *et al.*, 2003 ; Locht *et al.*, 2003).

- Une seconde génération de colluvions, à dominante limoneuse (unités 4-6). Leur composition montre qu'elles dérivent du substratum calcaire local. Leur texture fine suggère qu'elles correspondent à des faciès distaux de formations de versant clastiques (tri hydraulique longitudinal). L'absence de litage résulte de processus d'homogénéisation des dépôts au cours de la sédimentation, notamment de l'activité biologique (concrétions carbonatées racinaires, porosité biologique) et des cycles de gel-dégel (déformation des niveaux aurignaciens). Leur faible teneur en carbonates ( $\text{CaO} \approx 0,4-0,9\%$  dans la fraction inférieure à  $63 \mu\text{m}$  ; par comparaison : unité 3  $\approx 4,7-14,4\%$ ) est interprétée comme le résultat d'une altération synsédimentaire ménagée des colluvions. Ces dépôts sont interprétés comme des nappes de particules fines ruisse-

lées capturées par la végétation dans la partie distale d'un talus plus grossier. L'unité 5 correspond à un paléosol moins développé que le précédent. Il peut être également rattaché aux calcisols du Référentiel Pédologique Français. Deux artefacts en silex chauffés provenant du sommet de ce paléosol ont été datés par TL de  $47,8 \pm 3,7$  ka et  $45,9 \pm 4,1$  ka, soit milieu du SIM 3, tandis qu'un prélèvement de sédiment dans la même unité mais à l'amont du site a donné un âge OSL sur quartz de  $40 \pm 6$  ka. Ces âges suggèrent que le paléosol est la manifestation d'un interstadiaire du SIM 3 et ferait donc également partie du complexe de sols de Saint Acheul-Villiers-Adam. Le sommet de l'unité 4 a été daté par TL sur silex chauffé de  $38,5 \pm 3,0$  ka.

- Une troisième génération de colluvions calcaires (unité 3). Ces colluvions colmatent plusieurs chenaux emboîtés dans les limons et forment des cônes secondaires à l'aval. La texture évolue sensiblement le long du versant : les niveaux de graviers lités dominent à l'amont de la tranchée (dépôts torrentiels), tandis que des limons calcaires homogènes forment l'essentiel des dépôts à l'aval. Le caractère très carbonaté et la prédominance des figures d'origine périglaciaire impliquent que le dépôt de ces unités s'est produit dans un environnement périglaciaire peu végétalisé. La date radiocarbone obtenue sur une dent de cheval ( $31,6 - 31,1$  ka cal BP) et la date OSL ( $40 \pm 2$  ka) dans la partie inférieure de cette unité permettent d'attribuer sa mise en place à la fin du SIM 3. Il est probable que la sédimentation se soit également poursuivie au cours du SIM 2 (Pléniglaciaire supérieur).

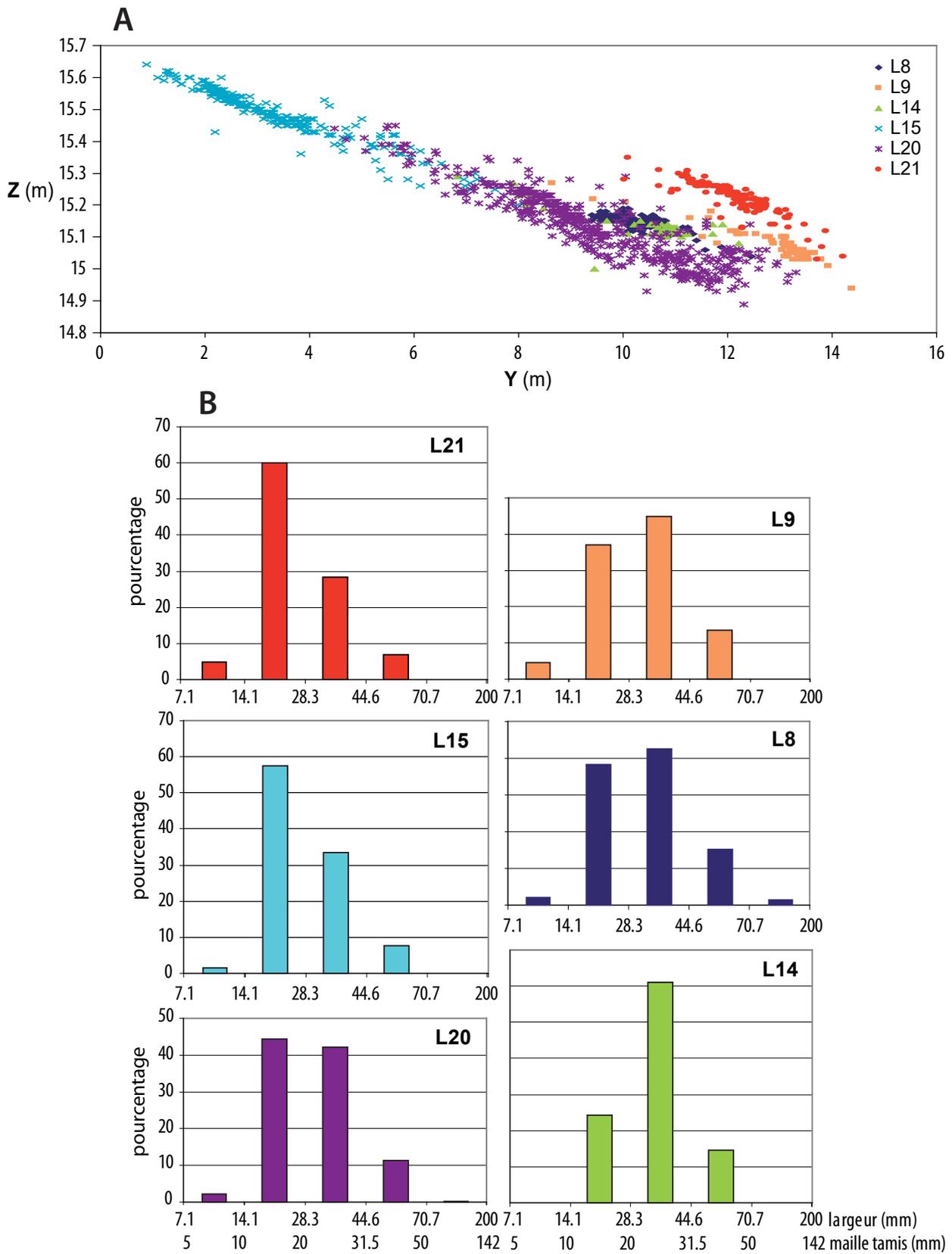
## DONNÉES TAPHONOMIQUES

### Distribution des vestiges et fabriques

La distribution en plan des vestiges du Paléolithique moyen est illustrée sur la figure 5. Ces vestiges sont localisés dans la zone aval du versant, sur une pente faible (environ  $4^\circ$  mesurés à partir des projections verticales des objets), et forment une nappe lâche avec quelques zones de concentration plus dense. En coupe, les vestiges s'organisent en une nappe principale (locus L15 et L20), surmontée par des niveaux d'extension plus limitée (locus L8, L9, L14 et L21) (fig. 13A). Quelques vestiges (L22) ont également été trouvés sous la nappe principale.

Les fabriques mesurées ne sont pas homogènes à l'échelle du site et deux types sont distingués :

(1) Des fabriques caractérisées par une orientation préférentielle significative ( $p < 0,05$ ) des objets allongés, concordante avec la pente (fabriques linéaires), en particulier dans le locus L8 et à un moindre degré, dans le locus L9 (fig. 14). Ce type de fabrique, qui s'écarte sensiblement de celui mesuré dans des sites « non perturbés » ou des sites expérimentaux (Lenoble et Bertran, 2004), est typique d'un mouvement « en masse » des sédiments, notamment par solifluxion, et suggère donc que le matériel a été soumis à l'action des phénomènes périglaciaires pendant une certaine durée avant son enfouissement complet.



**Fig. 13** – Projection verticale des vestiges du Paléolithique moyen selon un axe parallèle à la pente (A) et composition granulométrique des différentes séries (B).

*Fig. 13* – Vertical projection of the Middle Palaeolithic remains along an axis parallel to the slope (A) and grain size distribution of the lithic assemblages (B).

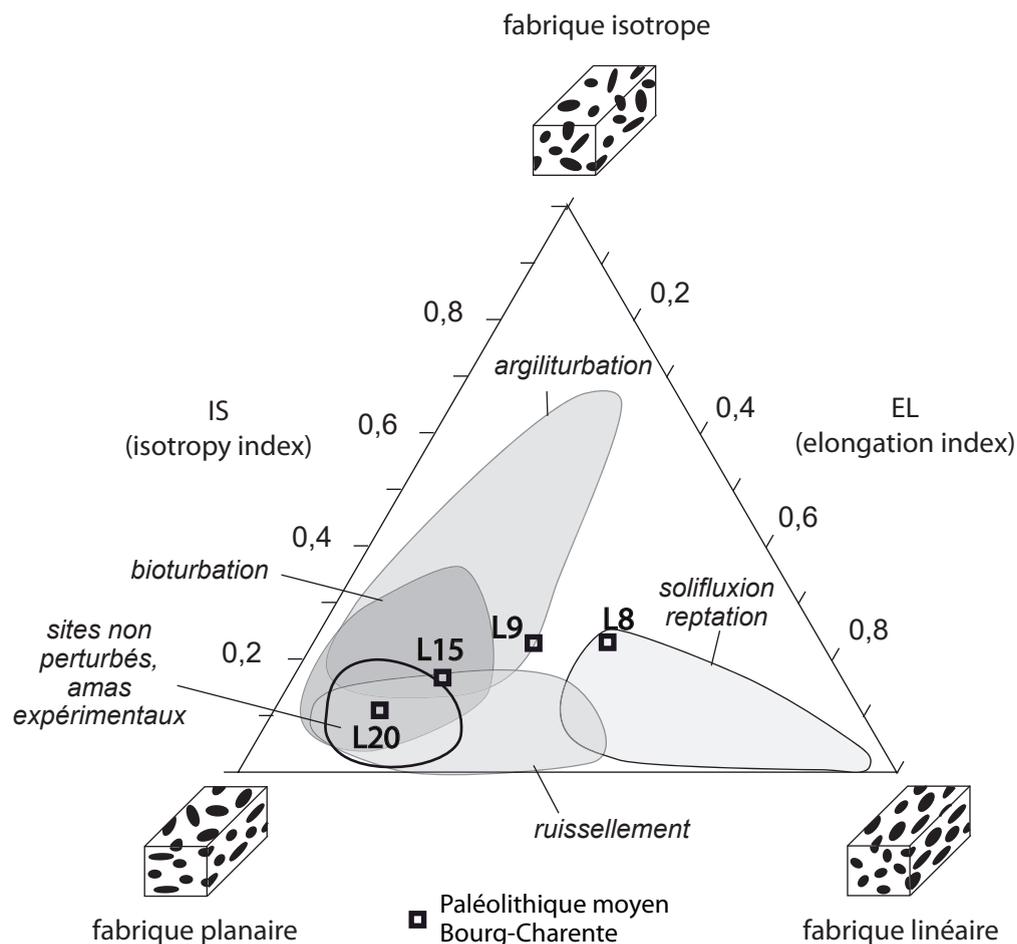


Fig. 14 – Fabrications relevées dans différents locus, diagramme de Benn (1994).

Les aires correspondant aux fabrications typiques de processus naturels sont indiquées d'après Lenoble et Bertran (2004).

Fig. 14 – Fabrics of lithic remains from various areas, Benn's (1994) diagram.

The areas corresponding to the fabrics typical of natural processes are from Lenoble and Bertran (2004).

(2) Des fabrications caractérisées par une absence d'orientation préférentielle des vestiges (fabrications planaires, locus L15 et L20). Elles indiquent que les déplacements en masse sur le versant liés aux processus périglaciaires ont été négligeables.

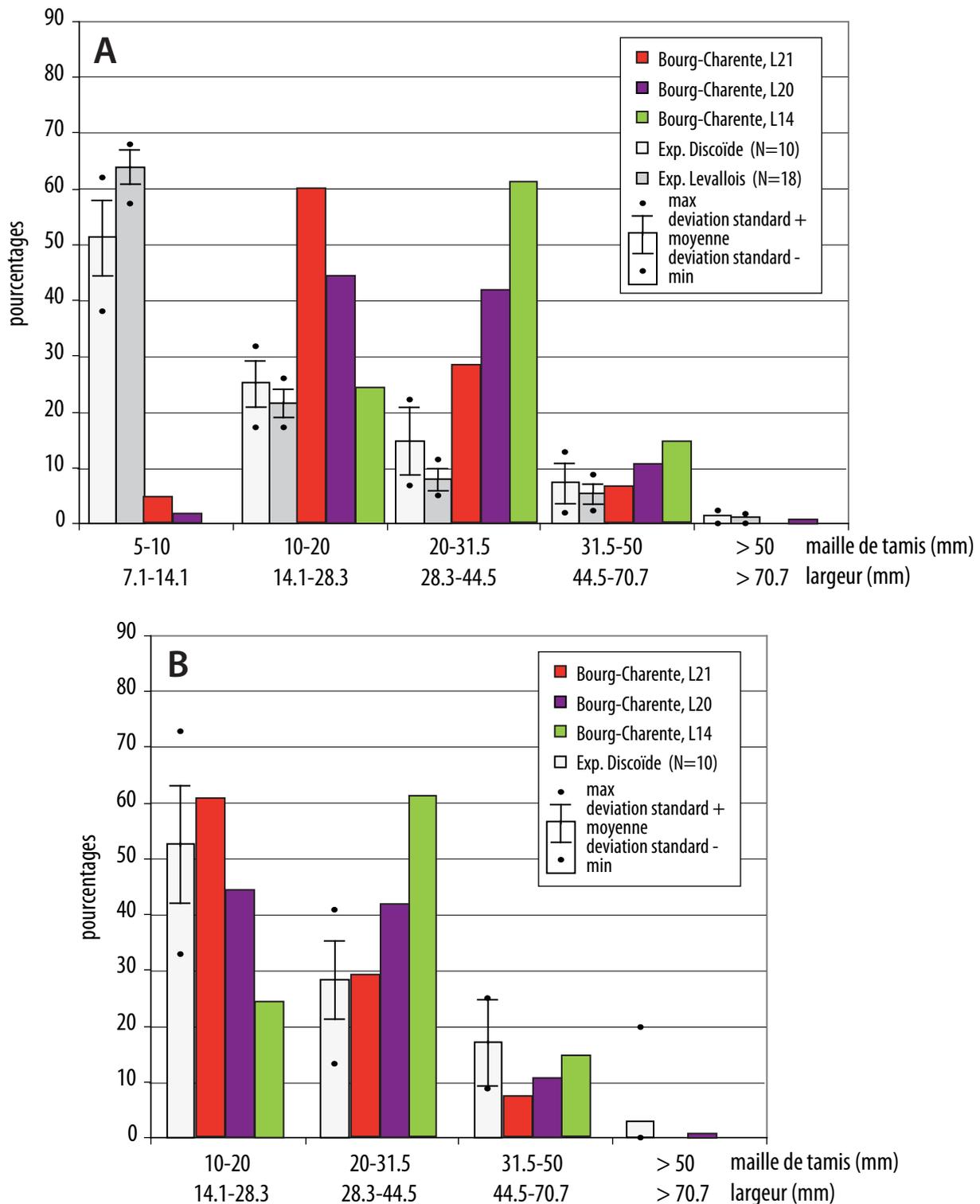
### Granulométrie du matériel lithique

Trois types de distribution granulométrique du matériel lithique peuvent être observés (fig. 14B et 15). Ce sont :

(1) Une distribution caractérisée par la décroissance du nombre d'objets lorsque la taille augmente, si l'on excepte la classe la plus fine (7,1 à 14,1 mm). La faible représentation de cette dernière peut être mise au compte de l'absence de tamisage lors de la récolte de la série lithique. Ce type de distribution est celle attendue dans des sites sur lesquels des activités de taille du silex ont eu lieu (Bertran *et al.*, 2012 ; fig. 10). Elle suggère que ces séries n'ont pas subi de tri par des processus géomorphologiques et que leur intégrité est donc assurée. Elles correspondent aux locus L21 et L15. Le locus L21 est situé au sommet de la séquence du Paléolithique moyen, tan-

dis que L15 correspond à la partie amont de la principale nappe de vestiges. En plan, aucune ségrégation spatiale des différentes classes dimensionnelles n'apparaît dans ces secteurs.

(2) Une distribution en « cloche » avec un mode dans la classe 28,3-44,5 mm. Ce type de distribution caractérise les locus L8 et L14 qui se placent du point de vue stratigraphique au sommet de la principale nappe de vestiges, ainsi que le locus L9, situé plus à l'aval. Une telle distribution indique que ces séries ont été triées, une partie significative des pièces de petite et moyenne dimension étant absente. Le tri a probablement une origine naturelle dans la mesure où ces objets correspondent en majorité à des déchets de taille ou des petits éclats sans usage possible et n'ont donc pas été exportés du site par les hommes. Il est probablement lié au ruissellement (tri hydraulique). La série L14 paraît être celle qui a été le plus sévèrement triée. Par comparaison avec la moyenne des débitages Discoïde expérimentaux, le calcul montre qu'au minimum 78 % de la fraction comprise entre 14,1 et 28,3 mm de largeur a disparu de L14.



**Fig. 15** – Distribution granulométrique comparée du matériel lithique provenant des locus L14, 20 et 21 et de matériel expérimental, d'après Bertran *et al.* (2012) : **A**, fraction supérieure à 7,1 mm de largeur ; **B**, proportions recalculées pour la fraction supérieure à 14,2 mm.

**Fig. 15** – Grain size distribution of lithic remains from knapping experiments (Bertran *et al.*, 2012), and L14, L20 and L21 concentrations. **A**, fraction > 7.1 mm width; **B**, fraction > 14.2 mm width.

(3) Une distribution intermédiaire entre ces deux pôles, avec une proportion similaire d'objets dans les classes 14,1-28,3 mm et 28,3-44,5 mm. Ce type de distribution caractérise le locus L20. Il se trouve à l'aval de L15 (nappe principale de vestiges) et présente une dilata-

tion verticale relativement importante. Il est possible que la série L20, traitée globalement, associe en fait une partie inférieure non triée en continuité avec L15 et une partie supérieure redistribuée sur le versant, de composition similaire à celle des séries L8 et L14.

## Bilan taphonomique

Le croisement des informations apportées par les différentes analyses taphonomiques et les données archéologiques permet de proposer le scénario suivant pour la mise en place des vestiges du Paléolithique moyen :

(1) Une première occupation en pied de versant met en place la concentration L22. Une pièce bifaciale sur éclat, localisée à l'écart mais à une profondeur identique, pourrait être en relation avec cette occupation. Le niveau archéologique est recouvert par une dizaine à une vingtaine de centimètres de sédiments limoneux stériles.

(2) Une seconde occupation dans le même secteur a généré la principale nappe de vestiges, qui constitue le locus L15 et, probablement, la base de L20. D'après l'étude technique, cette occupation correspond à un Moustérien Discoïde à Denticulé.

(3) Après le départ des hommes, la nappe de vestiges a été soumise à des processus de versant. Une partie du matériel a été déplacée sur la pente et est venue recouvrir la partie avale de la nappe initiale. Ce matériel déplacé a été en partie trié par les écoulements. Il est vraisemblable que la dispersion des vestiges et la faible densité des concentrations résultent de la diffusion du matériel qui a accompagné leur remobilisation (voir Bertran *et al.*, 2020). L'absence d'orientation préférentielle des vestiges est également compatible avec des mouvements induits par l'impact de la pluie et le ruissellement (reptation pluviale) sur pente faible (Lenoble et Bertran, 2004). Enfin, le fait que plusieurs remontages entre pièces aient été trouvés au sein de L20 (taux de remontage, i.e. nombre de pièces remontées sur nombre total de pièces = 17,5 %) n'est pas en soi un indice d'absence de mouvement post-dépositionnel des vestiges.

(4) Une dernière occupation s'est produite dans le même secteur et clôturé la séquence du Paléolithique moyen ; elle correspond au locus L21. Ce petit niveau est l'un des mieux conservés de la séquence, à la fois du point de vue de son intégrité (absence de tri) et du point de vue spatial (distribution du matériel sur une surface limitée, de l'ordre de 15 m<sup>2</sup>). Le taux de remontage au sein de ce locus est moyen (18,5 %), ce qui suggère que la production des pièces n'a pas eu lieu en totalité sur le site (ou du moins, dans la zone fouillée), mais qu'une partie a été importée à partir d'autres zones de taille du silex.

Le statut des locus L8 et L9, qui se situent au-dessus de la nappe principale, reste moins clair. Ces locus, qui pourraient être interprétés du point de vue archéologique comme des amas de taille du silex, combinent en effet des caractères *a priori* antinomiques : (1) une orientation préférentielle des objets dans la pente et un tri granulométrique important et (2) une concentration des vestiges sur une surface limitée (moins de 15 m<sup>2</sup>) associée à un taux de remontage très élevé pour L9 (51 %). Concentration des vestiges et remontages à courte distance plaident en faveur d'occupations faiblement dispersées par les processus de versant, qui ne peuvent donc provenir de la redistribution de la nappe principale mais reflètent des occupations distinctes. L'absence de raccord et un unique

cas de remontage entre ces séries et le matériel provenant de la nappe principale est en accord avec cette hypothèse. À l'inverse, l'orientation préférentielle indique sans ambiguïté l'action de la solifluxion ou d'une reptation superficielle (*needle-ice creep*) en contexte périglaciaire. Le tri granulométrique des objets s'expliquerait par l'action simultanée du ruissellement lié aux précipitations estivales dans un contexte faiblement végétalisé, selon le modèle documenté en contexte périglaciaire actuel sur le site du Taillon dans les Pyrénées (Bertran *et al.*, 2015). L'allure de la distribution granulométrique peut être interprétée comme reflétant des amas résidualisés par le ruissellement (Bertran et Lenoble, 2012). Dans ce contexte, la persistance de concentrations de vestiges à l'état résiduel s'accorde bien avec le modèle des premiers stades de redistribution proposé par Lenoble (2005). L'interprétation retenue ici pour les locus L8 et L9 est donc celle d'amas de taille dégradés par les processus sédimentaires en contexte périglaciaire, mais dont la configuration initiale subsiste partiellement, vraisemblablement en raison d'un enfouissement rapide.

D'une manière générale, l'étude taphonomique suggère que plusieurs occupations du Paléolithique moyen se sont produites en pied de versant dans un espace réduit et sont caractérisées par des conditions de préservation variables, peut-être en rapport avec la forte variabilité climatique (cycles de Dansgaard-Oeschger) qui marque le SIM 3 (Rasmussen *et al.*, 2014). La superposition en stratigraphie de locus relativement bien préservés et de locus affectés par des processus périglaciaires pourrait en effet refléter la succession d'environnements relativement tempérés et d'environnements froids qui caractérisent la période concernée. Si cette interprétation est correcte, elle implique que les occupations moustériennes se soient succédées sur un intervalle couvrant plusieurs millénaires.

## ANALYSE TECHNOLOGIQUE, FONCTIONNELLE ET ÉCONOMIQUE APPLIQUÉE À LA DISTRIBUTION SPATIALE DES VESTIGES

Les analyses taphonomiques et géologiques permettent de proposer *a minima* trois moments d'occupations successifs : L22 (Temps 1, le plus ancien), puis L15-L20 (Temps 2), et enfin L21 (Temps 4). Les concentrations L8 (Temps 3a) et L9 (Temps 3b) ont été affectées de déformations assez semblables, différentes de celles de L15 et L20 dont elles sont sans doute postérieures, comme elles sont sans doute antérieures à L21, cette dernière concentration représentant l'ensemble le mieux conservé de l'occupation du Paléolithique moyen. Cette accumulation de vestiges s'est construite sur le temps long, possiblement sur plusieurs millénaires au regard des processus taphonomiques variés qui ont affecté les différentes concentrations et nappes de vestiges. La portion avale du site affiche donc *a minima* cinq occupations successives.

		Temps (T), du plus ancien (T1) au plus récent (T4)								
		T1	T2		T3a ?	T3b ?	T4	?		
		L22	L15	L20	L8	L9	L21	L14	HL**	Total
Nucléus	Discoïde		5	11	4	1	1		19	25
	Plurifacial par surfaces successives		2	5	4				6	10
	Levallois								3	3
	Unifacial unipolaire		1	2					4	4
	Unifacial bipolaire								1	1
	<b>Total nucléus</b>		<b>8</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>33</b>	<b>43</b>
Outils	Denticulé		2	5				1	11	12
	Encoche		1		1	1			5	7
	Racloir								8	8
	Eclat à dos abattu			3	1				2	3
	Pièce à retouches partielles/courtes		1	6					11	11
	Pièce amincie			1						0
	Biface								1	1
	<b>Total outils aménagés</b>		<b>4</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>38</b>	<b>42</b>
Bloc	Galets			1					2	2
	Percuteurs			2	1				5	6
	Bloc testé						1			1
Débitage	Cassons	1		13	9	1	1	1	13	25
	Éclats non corticaux	5	77	177	165	31	42	19	258	515
	Éclats peu corticaux	2	67	124	113	24	40	10	198	385
	Éclats corticaux (< 50 %)	4	45	106	85	17	37	9	122	270
	Petits éclats (< 20 mm)	58	362	258	297	111	256	42	70	776
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>551</b>	<b>681</b>	<b>670</b>	<b>184</b>	<b>377</b>	<b>81</b>	<b>668</b>	<b>1980</b>	
<b>Total général</b>		<b>70</b>	<b>563</b>	<b>714</b>	<b>680</b>	<b>186</b>	<b>378</b>	<b>82</b>	<b>739</b>	<b>2065</b>

\* HL = Hors concentrations Lithiques

Tabl. 4 – Décompte des différentes catégories de vestiges lithiques par unités.

Table 4 – Counting of the different categories of lithic remains by units.

L'analyse tracéologique n'a pas permis de discerner des états de surfaces différentiels en relation avec la distribution des vestiges dans l'espace et rend compte d'altérations post-dépositionnelles reconnues sur l'ensemble du mobilier examiné.

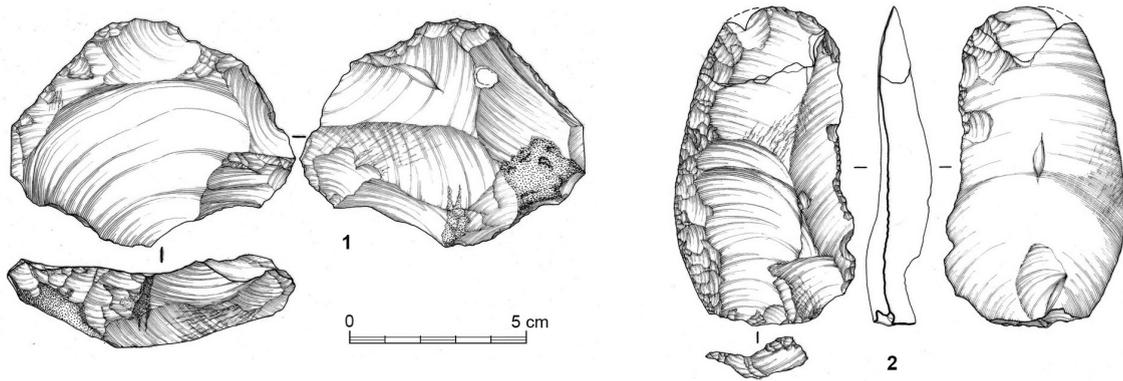
Nous proposons ici, après une présentation générale de la série lithique, de mettre en perspective les différentes concentrations par le biais d'une analyse technologique, technofonctionnelle et économique, et d'en discuter les résultats aux plans chronologiques et en termes d'organisation des vestiges sur le site.

### Présentation générale

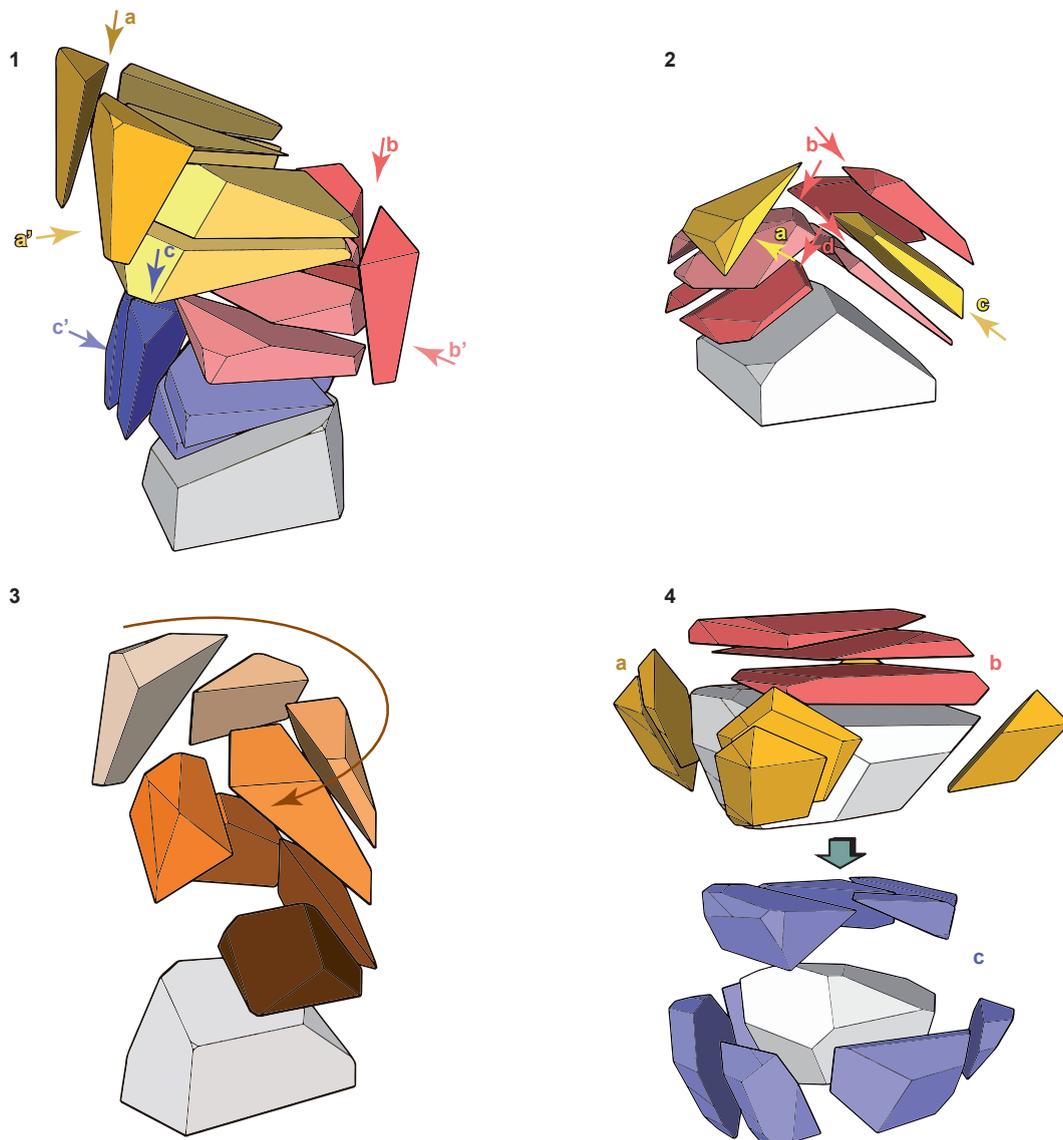
Une relative homogénéité marque le Paléolithique moyen de Bourg-Charente, tant au travers des supports utilisés que des moyens mis en œuvre pour les obtenir. Ainsi, les pièces de morphologie quadrangulaire, à dos, sont majoritairement produites et constituent les objectifs principaux de la production pour la recherche de supports d'outils (voir É. Claud, *infra*) que ce soit pour l'utilisation de bords bruts opposés au dos ou de bords aména-

gés (encoches et denticulés notamment). Les racloirs, au nombre de sept, sont situés en dehors des concentrations identifiées (voir *infra*, fig. 32). Une unique pièce bifaciale est présente dans le secteur des concentrations de vestiges, elle se situe au nord de L15 et une dizaine de centimètres sous ce dernier, dans la continuité de la pente dessinée par les vestiges de L22 (tabl. 4 et voir *supra*, fig. 7a).

Dans son ensemble, l'industrie comprend plusieurs schémas de production lithique avec de façon majoritaire une production Discoïde (Boëda, 1993) pour laquelle est observée une certaine variabilité en termes d'investissement des blocs (unifacial, bifacial, partiel, total) adaptée à la morphologie du bloc comme, semble-t-il, à la qualité des matériaux. À côté du Discoïde est présente une exploitation plurifaciale, alterne ou successive, par courtes séquences unipolaires à convergentes, de façon plus rare unifaciale, ainsi que quelques éléments Levallois (fig. 16 et 17). Les éclats sont très majoritairement des éclats à dos, de forme quadrangulaire et triangulaire, le plus souvent à talon large, voire débordant (fig. 18 et 19). Les vestiges d'une production Levallois, très secondaires en termes quantitatifs, sont situés en dehors des



**Fig. 16 – Nucléus Levallois (1) et racloir sur éclat Levallois (2) (dessins : Ève Boitard).**  
**Fig. 16 – Levallois core (1) and side scraper on Levallois flake (2) (drawing: Ève Boitard).**



**Fig. 17 – Vues synthétiques des principaux schémas de production recensés à Bourg-Charente : 1, exploitation alterne de direction convergente sur des surfaces adjacentes (bloc exploité dans sa hauteur) ; 2, exploitation alterne de deux surfaces sécantes (bloc globuleux) ; 3, exploitation récurrente, tournante (bloc exploité dans sa hauteur) ; 4, exploitation centripète de deux surfaces adossées, hiérarchisées dans un premier temps puis de même rang (dessins : B. Larmignat).**

**Fig. 17 – Overview of the main production identified in Bourg-Charente: 1, alternate exploitation in convergent direction on adjacent surfaces (block exploited in its height); 2, alternate exploitation of two intersecting surfaces (globular block); 3, recurrent revolving exploitation (block exploited in its height); 4, centripetal exploitation of two abutting surfaces, first hierarchical and then of the same rank (drawings: B. Larmignat).**

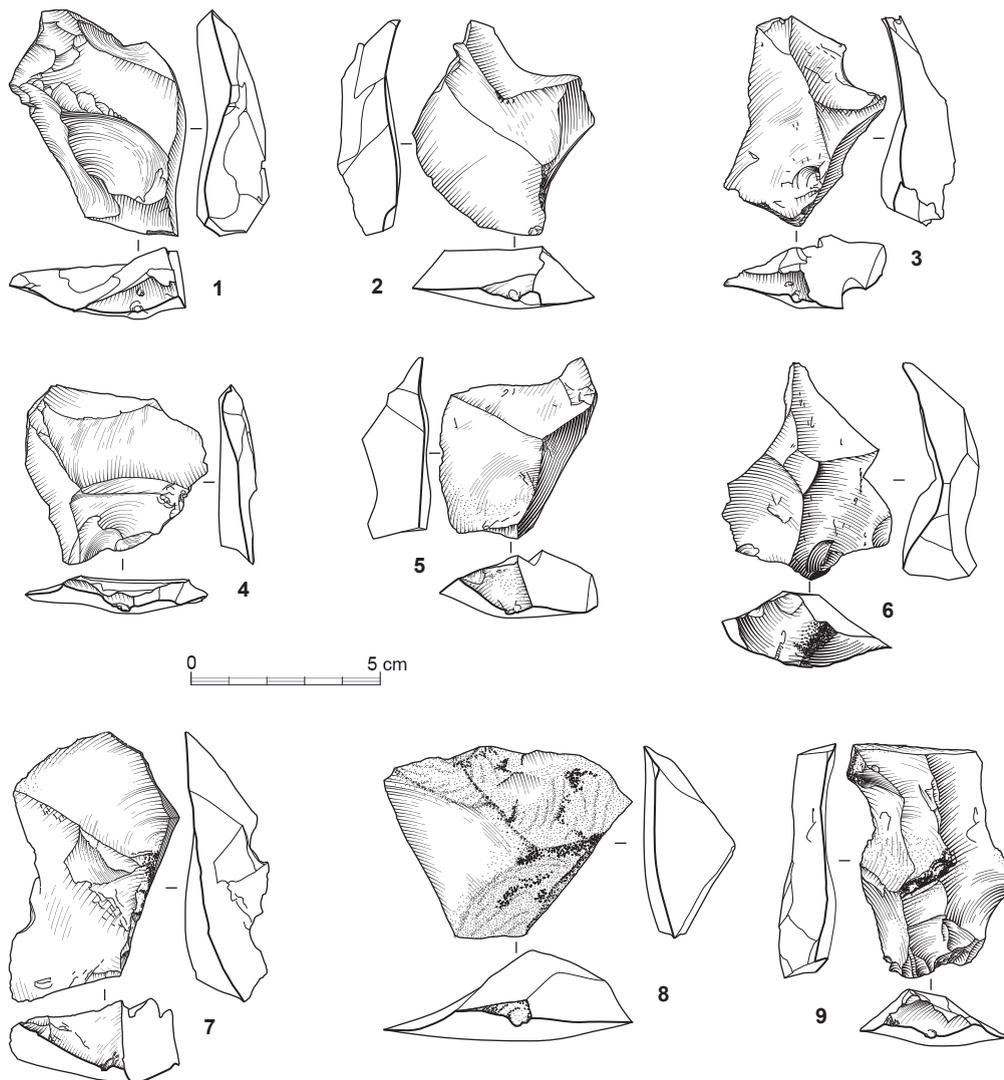


Fig. 18 – Exemples d'éclats de L20 (dessins : B. Larmignat).

Fig. 18 – Some examples of L20 flakes (drawings: B. Larmignat).

zones de concentration de restes lithiques (tabl. 4), dans des secteurs constitués par l'apport successif de nappes de vestiges (surtout ouest du site). Il peut être noté également que la plupart des racloirs sont situés dans le même secteur que les produits Levallois.

Les objectifs de la production lithique de la quasi-totalité des concentrations de vestiges sont des éclats à dos et à un ou deux bords aigus, de morphologies plutôt rectangulaires (fig. 18 n° 2 et 9), voire triangulaires (fig. 18 n° 4 et 6) ou encore quadrangulaires à bords divergents (fig. 18 n° 3, 5 et 8). Les différences observées entre les concentrations de vestiges touchent essentiellement la représentation quantitative de certaines morphologies d'éclats, avec par exemple un nombre inférieur d'éclats quadrangulaires à bords divergents en L9, L14 et L21, et une part plus importante d'éclats triangulaires à base aiguë (talon étroit) en L8, L15 et L22 par rapport aux autres concentrations (fig. 19B). Pour les trois plus petites unités que sont L9, L21 et L22 il est observé pour les deux premières (L9 et L21) l'absence d'éclats présentant plus de deux bords aigus, et en L22 celle d'éclats à 1 ou 4 bords aigus. Ces différences peuvent refléter une recherche d'éclats de

morphologie spécifique, notamment pour les plus petites unités telles que L9 et L21 qui correspondent chacune à l'exploitation d'un unique bloc de silex.

Si l'on exclut les zones de palimpseste les plus évidentes que sont les portions ouest, sud et l'extrémité nord de la fouille, la partie la mieux préservée du site et choisie comme secteur d'étude est constituée de vestiges lithiques disposés en concentrations de restes de taille identifiées par des unités de remontages L8 (T3a ?), L9 (T3b ?), L21 (T4) et des zones plus lâches de vestiges incluant des unités de remontages partiels ainsi que des outils (T2- L15, L20). Dans ce secteur, les productions lithiques identifiées se rattachent essentiellement au Discoïde pour une recherche d'éclats à dos de morphologie quadrangulaire, voire triangulaire, avec comme pièces retouchées des denticulés, des encoches, des éclats à dos retouché et des éclats à retouches partielles. Par ces productions et au regard des datations réalisées, les vestiges de ce secteur forment un ensemble cohérent au plan technique qui s'inscrit dans les industries denticulées de débitage Discoïde de la phase la plus récente du Paléolithique moyen (Delagnes *et al.*, 2007 ; Jaubert, 2013). En cela,

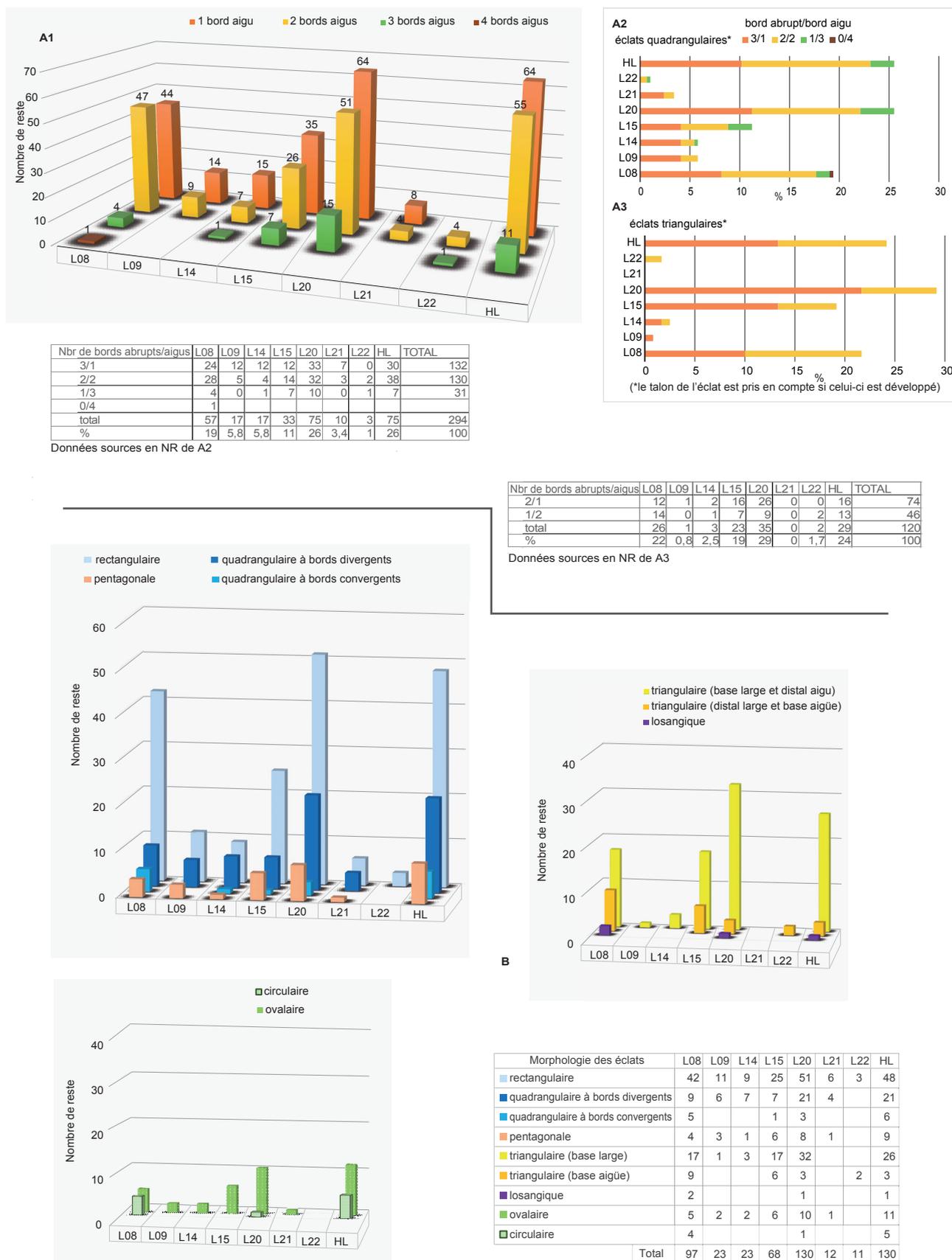


Fig. 19 – Graphiques comparatifs et tableaux des effectifs des principales morphologies d'éclats présentes dans les différentes concentrations (notées Lx) et sur le reste du site (HL).

Fig. 19 – Comparative graphs and tables of the main fragment morphologies present in the concentrations (noted Lx) and on the rest of the site (HL).

		total	HL	L8 *	L9	L14	L15	L20	L21	L22
Silex	noir	984	262	350	1	14	65	236	56	
	gris grenu	566	257	20	70	13	74	90	34	8
	silex blond	170	32	8	5	8	81	33	0	3
	verdâtre	46	6				2	36	1	1
	gris fin marbré	29	2				1	7	19	
	grenu rougeâtre	17	13		2			2		
	autres	105	32	11			2	51	9	
	total	1917	604	389	78	35	225	455	119	12

\* fouille + diagnostic

**Tabl. 5** – Décompte, par ensemble lithique, des principales matières premières siliceuses identifiées sur les produits taillés de plus de 20 mm.

**Table 5** – Count, by lithic assemblage, of the main siliceous raw materials identified on the knapped remains over 20 mm.

cet ensemble se situe dans la variabilité des industries comparables de cette période comme par exemple Saint-Césaire (niveau Egpf, Gravina *et al.*, 2018), La Quina (Park, 2007), ou encore Jonzac (Jaubert *et al.*, 2008) pour ne citer que les plus proches exemples.

Cinq principaux matériaux siliceux (étage Crétacé) ont été identifiés sur des critères macroscopiques (tabl. 5). Il s'agit, par ordre décroissant, d'un silex de structure fine, plus ou moins régulière, de teinte noire (voir *infra*, fig. 27, 28 et 31), d'un silex opaque gris légèrement grenu à inclusions (voir *infra*, fig. 24, 29 et 30), d'un silex blond opaque de structure irrégulière (voir *infra*, fig. 25), d'un silex verdâtre de structure fine et d'un silex opaque gris marbré de grain fin. Les cortex sont à différents états d'érosion, suggérant un approvisionnement dans des gîtes secondaires. Ces matériaux sont susceptibles d'être présents dans l'environnement du site et rien ne permet d'estimer les distances d'approvisionnement. Les modules des blocs exploités dans ces matériaux peuvent mesurer jusqu'à une vingtaine de centimètres d'après les remontages les plus complets. À ces matériaux s'ajoutent quelques éclats de silex jaspéroïde (jaune moucheté) et d'un silex grenu translucide de teinte rouge/rosée, ainsi que des silex fins de teinte mastic à caramel.

Ces matériaux sont diversement représentés dans les différentes concentrations lithiques, avec soit l'exploitation d'un même matériau, comme en L8 où les nombreux remontages affichent une relative contemporanéité des vestiges, soit l'exploitation de plusieurs matériaux (au plan structural et volumétrique) comme en L15 et L20 (T2) qui concentrent plusieurs unités de remontages et des activités plus variées (présence d'outils). Si la plupart des matériaux rares sont dispersés sur l'ensemble du site, deux cas, un silex fin veiné gris et un silex verdâtre, sont plus rassemblés dans l'espace, respectivement en L20 (T2) et L21 (T4) pour le premier et en L20 (T2) pour le second.

Quatre galets et fragments de galets en granit ainsi que 12 galets de quartz dont 7 peuvent avoir servi de percuteur (traces d'impacts sur des plages spécifiques du volume) complètent la série lithique.

## Étude tracéologique

### Corpus analysé et état de conservation

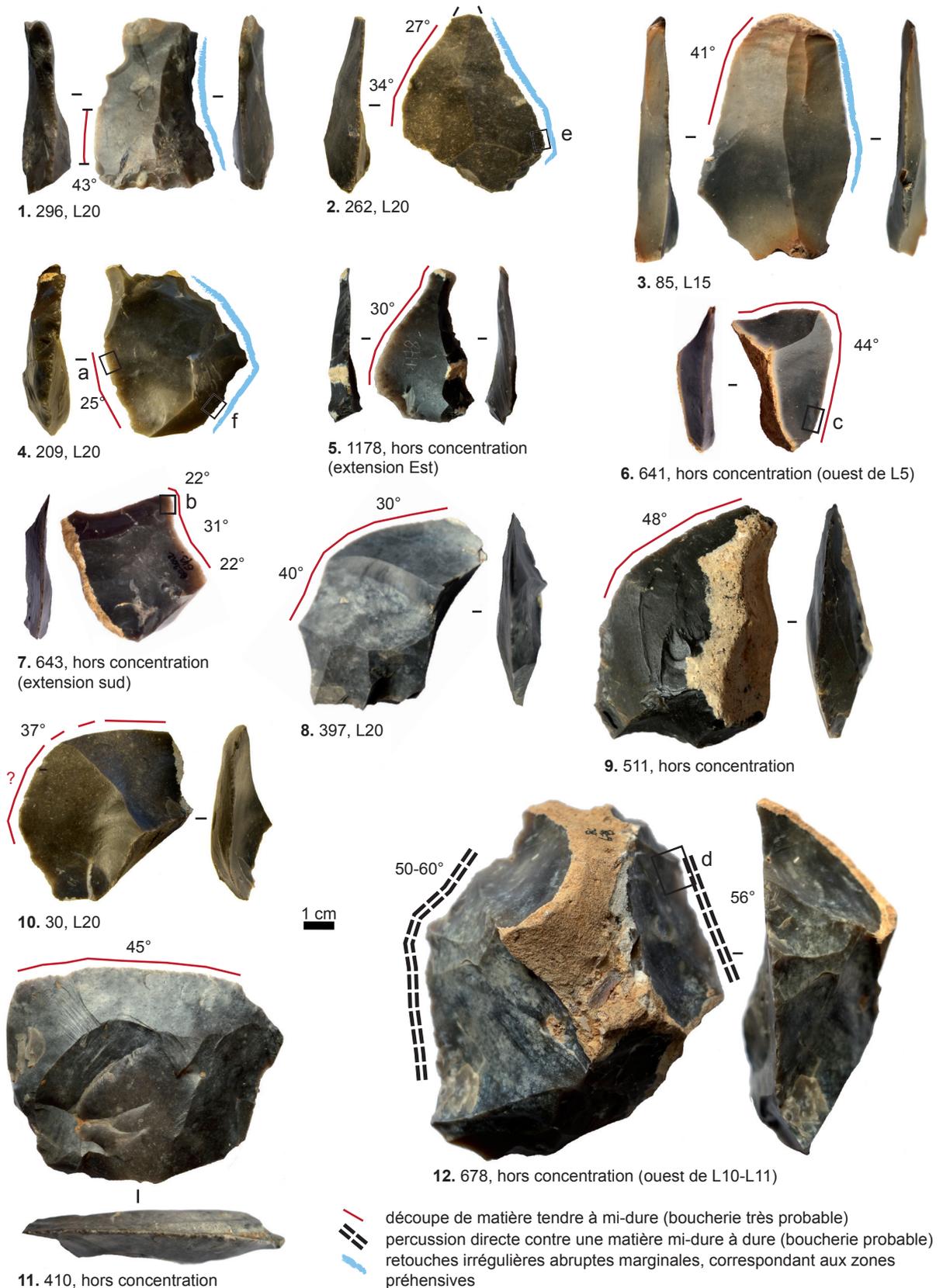
Au total, 34 pièces ont ainsi été analysées à faible et fort grossissement. 21 proviennent de zones hors concentration, 8 du locus 20 et 5 du locus 15. Il s'agit d'éclats bruts, d'éclats retouchés, de denticulés, de couteaux à dos et de raclours.

Malgré un état de conservation imparfait, des interprétations fonctionnelles ont pu être proposées pour 18 des 34 pièces sélectionnées pour étude aux deux échelles. Sept portent des traces d'usure qui pourraient résulter d'une utilisation ou d'une altération, sans certitude, elles ont donc été considérées comme d'origine indéterminée. Enfin, neuf pièces ne montrent, sur leurs surfaces et leurs bords, que des altérations naturelles. Aucune trace liée à l'emmanchement n'a été observée. Les traces de préhension à main nue ou par l'intermédiaire d'une gaine, sont, à notre avis, non reconnaissables sur cette industrie, étant donné son état de conservation imparfait.

Parmi les 19 pièces utilisées avec certitude, deux activités sont représentées : la boucherie et le travail de la peau.

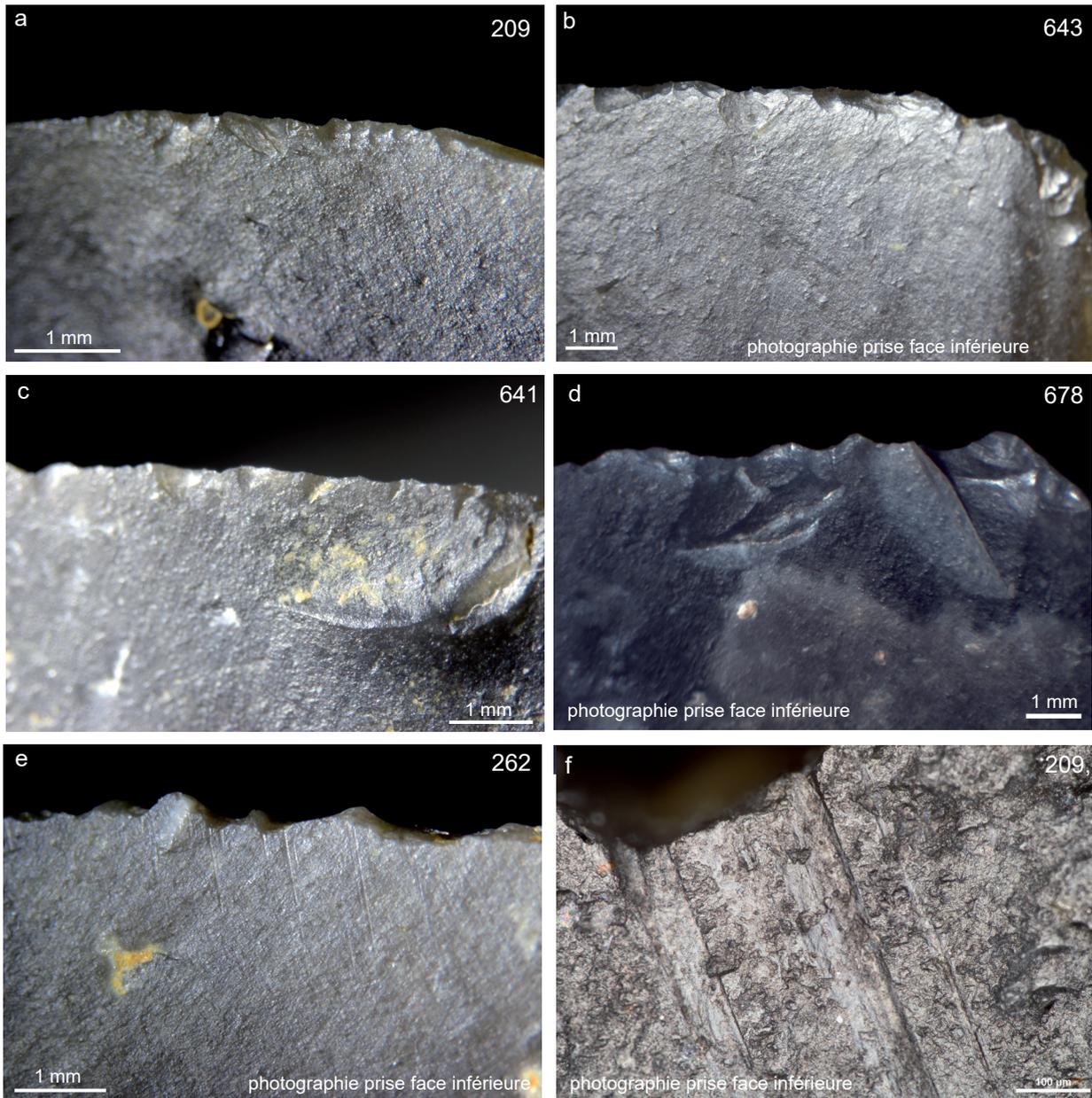
### La boucherie

Onze outils, retouchés ou non, ont servi pour la découpe de matière tendre à mi-dure (fig. 20, 1 à 11), les esquillements qu'ils portent étant similaires à ceux présents sur les couteaux de boucherie expérimentaux. Il s'agit d'esquillements bifaciaux, discontinus, orientés obliquement, de morphologie semi-circulaire, triangulaire ou trapézoïdale, de dimension millimétrique ou infra-millimétrique, dont l'initiation est en flexion et dont la terminaison est souvent en escalier (fig. 21, a à c). Un éclat de grande dimension, épais et retouché en macro-denticulé porte, sur deux de ses bords, des esquillements de plus grande dimension, témoignant d'une très probable utilisation en percussion directe sur une matière mi-dure à dure organique, pouvant correspondre à un



**Fig. 20** – Pièces portant des traces d'utilisation liées à la boucherie, en découpe (1 à 11) et en percussion (12). Les rectangles noirs indiquent la localisation des photographies présentées à la figure suivante.

**Fig. 20** – Butchering tools used with a cutting (1 to 11) or a percussive motion (12). Black boxes indicate the location of use-wear photographs shown in the following figure.



**Fig. 21** – Macro-traces (a à e) et micro-traces (f) observées sur les pièces ayant servi dans le cadre de la boucherie (cf. figure précédente) : a à c, esquillements liés à la découpe ; d, esquillements liés à la percussion directe ; e et f, stries observées sur le bord opposé à la zone active, liées au frottement avec le percuteur ou retouchoir lithique ayant mis en place la retouche du dos.

**Fig. 21** – Edge damage (a to e) and micro-traces (f) observed on butchering tools (see previous figure): a to c, scarring due to cutting; d, scarring due to percussion; e and f, striations located on the opposite edge to the active area, due to friction with hammer used for retouch.

travail en force sur une carcasse (fig. 20, 12). Il pourrait par exemple avoir servi à désarticuler en force ou à trancher des parties osseuses ou cartilagineuses comme le sternum. Bien que leur état de surface ne porte de micro-traces pouvant être attribuées à la boucherie, les esquillements sont suffisamment caractéristiques pour en faire l'hypothèse la plus probable.

Les outils dédiés à cette activité proviennent principalement de zones hors concentration et du locus 20, le locus 15 n'étant représenté que par une seule pièce. Les zones actives sont toutes brutes et opposées à une zone préhensive retouchée ou naturelle (corticale ou de débitage), sauf dans le cas de la pièce utilisée en percussion (macro-denticulé sans dos, fig. 20, 12) et de deux outils de

découpe (l'un au tranchant brut utilisé opposé à un tranchant denticulé et l'autre utilisé sur son tranchant retouché en raclant aux retouches discrètes, fig. 20, 5 et 11). Les retouches de la zone préhensive sont marginales ou courtes, semi-abruptes à abruptes, toujours directes. Elles sont souvent associées à un arrondi du bord par écrasement, indiquant le frottement du percuteur (lithique) au moment de la retouche, et la volonté d'abuser cette zone pour la rendre moins coupante comme observé sur plusieurs de ces pièces retouches (de larges et longues stries observées à la loupe binoculaire et au microscope ; fig. 19, e et f). À l'exception de la pièce utilisée en percussion qui montre des angles de coupant intermédiaire (50-60°), les angles de coupant des outils de boucherie sont

fermés, les valeurs enregistrées allant de 22 à 48°, pour une moyenne de  $37 \pm 8^\circ$ . Ces pièces, dotées de tranchants relativement acérés et de dos adaptés à une préhension à main nue, sont des outils de boucherie performants et adaptés aux différentes étapes de cette activité (désarticulation, décarnisation, etc.).

### *Le travail de la peau*

Parmi les pièces ayant clairement travaillé la peau, deux ont servi en raclage (trois zones actives au total, fig. 22, 1 et 2) et deux en découpe (trois zones actives au total, fig. 22, 3 à 5). Les traces d'utilisation consistent en un émoussé et une brillance macroscopique ainsi que, au microscope, en un fort émoussé continu ou presque sur le fil, débordant sur les arêtes des enlèvements de retouche ou d'esquille, et un micro-poli de coalescence doux grenu d'étendue modérée à envahissante (fig. 23, a à d). Le poli est marqué par des cratères et des stries fines et courtes, orientées soit parallèlement au bord dans le cas de la découpe, soit perpendiculairement ou obliquement dans le cas du raclage. Deux pièces supplémentaires ont pu également servir pour travailler la peau, sans certitude, puisque les traces, moins caractéristiques, indiquent d'une part la découpe d'une matière mi-dure abrasive (fig. 22, 5 et fig. 23, e ; peau sèche rigide ? peau sur support dur ?) et d'autre part la découpe d'une matière tendre sur un bord et le raclage possible d'une matière tendre abrasive sur l'autre bord, les fortes altérations sur la pièce en question rendant la dernière interprétation incertaine (fig. 22, 6).

Les outils dédiés au raclage de la peau, trouvés hors concentration et en L15, sont deux racloirs aux retouches directes, semi-abruptes et courtes, aménageant un bord relativement peu régulier en délinéation, légèrement denticulé, l'un étant convexe et opposé à un autre bord rectiligne, brut utilisé en raclage, et l'autre droit (fig. 22, 1 et 2). La zone active brute présente un angle de coupant intermédiaire (53°) alors que les deux autres, retouchées, montrent des angles ouverts (64 et 74°). Les pièces utilisées en découpe, sont un couteau à dos retouché épais et un éclat fin semi-cortical retouché utilisé sur deux bords, à savoir le bord droit brut et la partie distale du bord gauche, aménagée par de très courtes retouches directes et semi-abruptes (fig. 22, 3 et 4). Les zones actives sont donc brutes ou retouchées ; elles présentent un angle de coupant intermédiaire (entre 42 et 63°).

L'état des peaux travaillées est difficile à déterminer avec certitude. D'une part, il existe un continuum entre peau fraîche et peau sèche et d'autre part, un grand nombre de facteurs influencent les caractéristiques des traces comme la présence éventuelle d'additifs (cendres, colorants...) et les types de supports éventuellement utilisés (sol, pierre, cadre en bois... ; Unrath *et al.*, 1986 ; Gassin, 1996). Néanmoins le fort émoussé et la présence de nombreuses stries paraissent être plutôt compatibles avec le travail de peaux sèches. Déterminer le ou les étapes de la chaîne opératoire de traitement des peaux représentée(s) est encore plus délicat. La découpe pour-

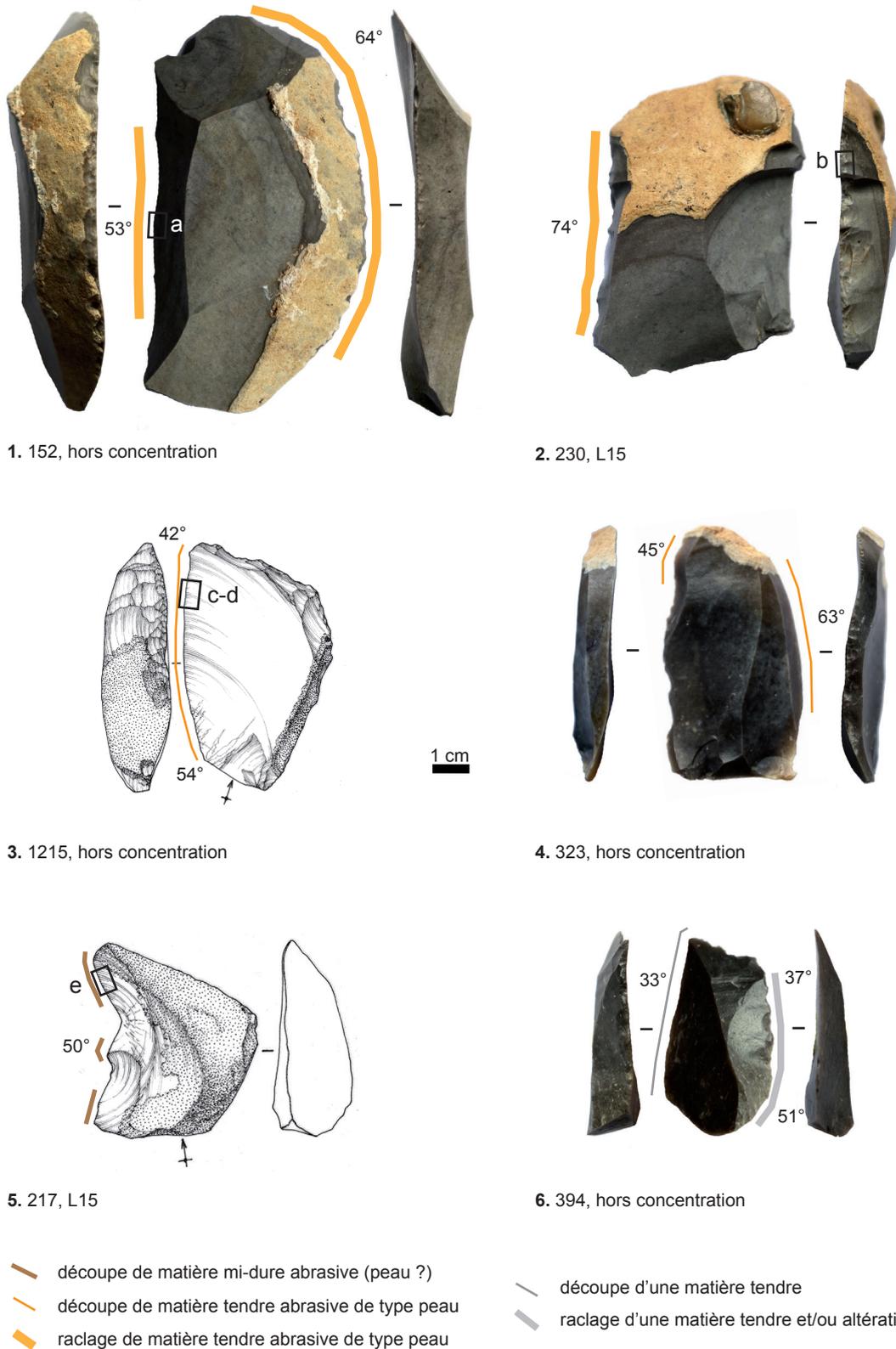
rait correspondre à la fabrication de lanières, la reprise du contour des peaux ou encore la découpe de patrons. Quant au raclage, la délinéation des bords des outils, parfois irrégulière (légèrement denticulée sur deux zones actives) et l'angle de coupant, relativement ouvert (53, 64, 74°) indiqueraient une étape ne nécessitant ni une grande acuité du bord actif ni une grande force à appliquer (au risque de déchirer la peau avec les denticules), ce qui exclut *a priori* l'écharnage, l'assouplissement et l'aminçissement. D'autres phases de travail, ne nécessitant pas forcément l'emploi d'outils lithiques taillés, pourraient avoir été réalisées avec ces outils, comme l'application d'additifs (graisse, abrasifs, etc.) ou encore le retrait des poils après un épilage.

### *Bilan et comparaisons*

Les pièces présentant des traces d'utilisation claires, au nombre de 18, nous permettent de reconstituer une partie des activités pratiquées sur le site, qui touchent exclusivement à l'exploitation des ressources animales puisqu'il s'agit de la boucherie et du travail de la peau. Malgré un état de conservation que l'on peut qualifier de moyen, le risque est assez faible d'avoir occulté d'autres activités qui auraient pu être pratiquées par les Préhistoriques, car les traces de boucherie, relativement ténues, ont néanmoins pu être identifiées. Il est tout de même possible que des pièces ayant servi pour la découpe de plantes ou le travail d'un bois végétal très tendre pendant une durée courte d'utilisation n'aient pas pu être reconnues, car les usures produites par ces types d'activité sont parfois extrêmement discrètes et observables seulement dans le cas d'une préservation exceptionnelle du matériel (Claud, 2008).

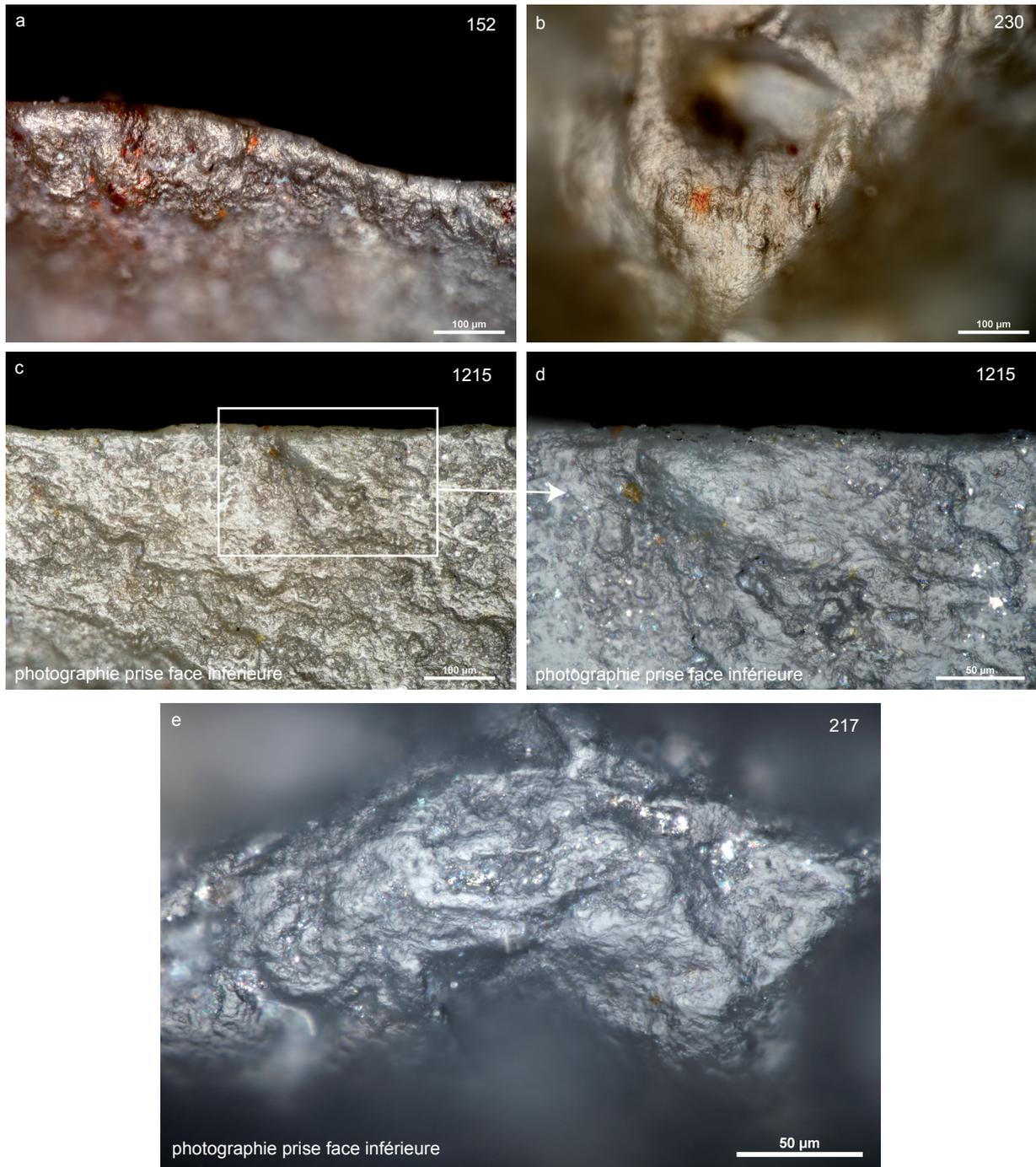
Les pièces clairement utilisées proviennent en grande majorité des zones non concentrées et, dans le cas de la boucherie, de L20 (concentration lâche de vestiges entre les amas de taille L8, L9 et L15).

Si l'identification de traces liées à la boucherie est classique pour cette période, celle des traces liées à l'utilisation, selon deux modes d'action, pour le travail de peaux, possiblement sèches, est plus originale, notamment sur un site de plein air. En effet cette activité est plus souvent identifiée dans des sites d'abri ou de grotte (voir néanmoins en plein air La Folie, Cantalouette II et Latrote et pour le Sud-Ouest de la France ; Bourguignon *et al.*, 2002 ; Bourguignon *et al.*, 2008 ; Bernard-Guelle *et al.*, 2010 ; et pour une synthèse Costamagno *et al.*, 2018-2019). L'occupation moustérienne de Bourg-Charente se distingue d'ailleurs à ce titre de celle, relativement proche, de Saint-Césaire, ayant livré un assemblage lithique (niveau Egpf) de débitage Discoïde et à outils denticulés. L'étude tracéologique a en effet mis en évidence sur Saint-Césaire la présence d'outils de boucherie ayant travaillé en découpe et en percussion, mais aucun outil de travail des peaux, alors qu'un grand nombre de pièces a été analysé et que l'état de conservation de la série pourrait permettre l'observation de traces liées au travail de la peau (Thiébaud *et al.*, 2018-2019).



**Fig. 22** – Pièces portant des traces d'utilisation liées de manière certaine (1 à 5) ou possible (6 et 7) au travail des peaux, en raclage (1, 2 et 7) et en découpe (3 à 7). Les rectangles noirs indiquent la localisation des photographies présentées à la figure suivante (n<sup>os</sup> 3 et 5) (dessins : Ève Boitard).

**Fig. 22** – Sure (1 to 5) or uncertain (6 and 7) hide working tools, used for scraping (1, 2 and 7) and for cutting (3 to 7). Black boxes indicate the location of use-wear photographs shown in the following figure (drawings: Ève Boitard).



**Fig. 23** – Micro-traces détectées sur les pièces ayant servi dans le cadre du travail des peaux et d'une matière mi dure abrasive (cf. figure précédente) : **a** et **b**, émoussés, poliss, cratères et stries liés au raclage de la peau (sèche ?) ; **c** et **d**, émoussés, poliss, cratères et stries liés à la découpe de la peau (sèche ?) ; **e**, émoussé, poliss, cratères, arrachements et stries liés à la découpe d'une matière mi-dure abrasive (peau sèche rigide ? peau disposée sur un support dur ?).

**Fig. 23** – *Micro-traces observed on tools that were used to work hide and an undetermined abrasive medium-hard matter (see previous figure): a and b, rounding, polishes, holes and striations due to (dry?) hide scraping; c and d, rounding, polishes, holes and striations due to (dry?) hide cutting; e, rounding, polishes, holes and striations due to the cutting of an abrasive medium-hard matter (rigid dry hide? dry hide placed on a hard support?).*

L'aménagement succinct de zones préhensives – ou dos – par retouche marginale directe et abrupte parfois suivie d'un arrondi a également été observé sur les couteaux de boucherie de Saint-Césaire. L'aménagement d'un dos préhensif sur des éclats dont l'utilisation est avérée sur le bord opposé, notamment pour la boucherie, a été observé sur d'autres séries Discoïdes du Paléolithique

moyen récent, comme à Bayonne-Prissé (PM1), à Ormesson ou à la grotte Fumane (Colonge *et al.*, 2015 ; Bodu *et al.*, 2014 ; Delpiano *et al.*, 2019) et a aussi été mis en évidence sur les éclats de taille de biface du Moustérien de Tradition Acheuléenne, comme par exemple à Saint-Amand-les-Eaux (Nord) (Claud, 2015). La série de Bourg-Charente apporte ainsi de nouvelles données sur

les pièces à dos du Paléolithique moyen récent ; d'une part, elle montre la diversité de ces dernières en termes de délimitation (rectiligne, concave, convexe, plus ou moins denticulé, voir fig. 1 et 3), d'épaisseur (fonction du support), ou de technique (percussion versus frottement) et, d'autre part, elle permet d'identifier pour ces couteaux à dos un seul mode d'action, la découpe, mais deux registres fonctionnels distincts : la boucherie et le travail des peaux. Les pièces à dos, communément identifiées ces dernières années sur les séries lithiques à débitage Discoïde du Paléolithique moyen récent, semblent recouvrir une grande diversité dans la morphologie et les techniques mises en œuvre pour l'aménagement des dos (voir Gravina, 2016 ; Delpiano *et al.*, 2019) et dans une moindre mesure, dans les modes de fonctionnement des supports, puisqu'à Fumane la majorité des pièces à dos ont servi à travailler, en découpe et peut-être pour quelques pièces en raclage, des matières animales tendres ou mi-dures (Delpiano *et al.*, 2019).

### Caractérisation techno-économique des ensembles définis (L8-9-14-15-20-21-22)

La réflexion engagée dans le présent article nécessite de caractériser les objectifs de production des différentes concentrations lithiques. Si la recherche d'éclats courts, à dos, apparaît commune à ces différents ensembles, les moyens techniques et les critères morpho-fonctionnels recherchés peuvent légèrement différer d'un ensemble à l'autre comme dans un même ensemble. Ils sont présentés ci-dessous dans leur succession chronologique, du plus ancien au plus récent (T1 à T4).

T1 : L22 – ce petit ensemble de 70 pièces dispersées sur 4 m<sup>2</sup> se situe une dizaine de centimètres sous L15. Seul un raccord a été réalisé entre un éclat et un très petit fragment. Majoritairement composé de petits et très petits éclats et fragments (58 pièces), cet ensemble est difficilement caractérisable sur le plan intentionnel.

T2 : L15 et L20.

L'ensemble L15 se compose de 563 restes dont 8 nucléus (Discoïde et plurifaciaux), dispersés sur une surface d'environ 80 m<sup>2</sup>. Les remontages concernent ces trois matériaux principaux, avec au total 69 éléments remontés incluant 24 unités de remontage, dont seulement 6 associent plus de 2 éléments et la plus importante contenant 10 éléments remontés. Les éclats présents sont des éclats à dos, plutôt courts, à un ou deux bords aigus. Cinq unités de remontages partiels associent un nucléus, avec au maximum 10 éléments remontés dans l'exemple de l'exploitation d'un bloc de silex noir de médiocre qualité (fig. 24). Si ce nucléus, en son état d'abandon, peut être qualifié de polyédrique, les remontages indiquent antérieurement une gestion bifaciale du bloc pour une exploitation semi-centripète, successive, de surfaces sécantes pour l'extraction d'éclats courts à dos, aux plans d'éclatement et de morphologie souvent peu contrôlés en raison de la médiocre qualité du matériau. Dans deux autres cas, les éclats courts sont obtenus de façon alterne depuis deux surfaces sécantes positionnées

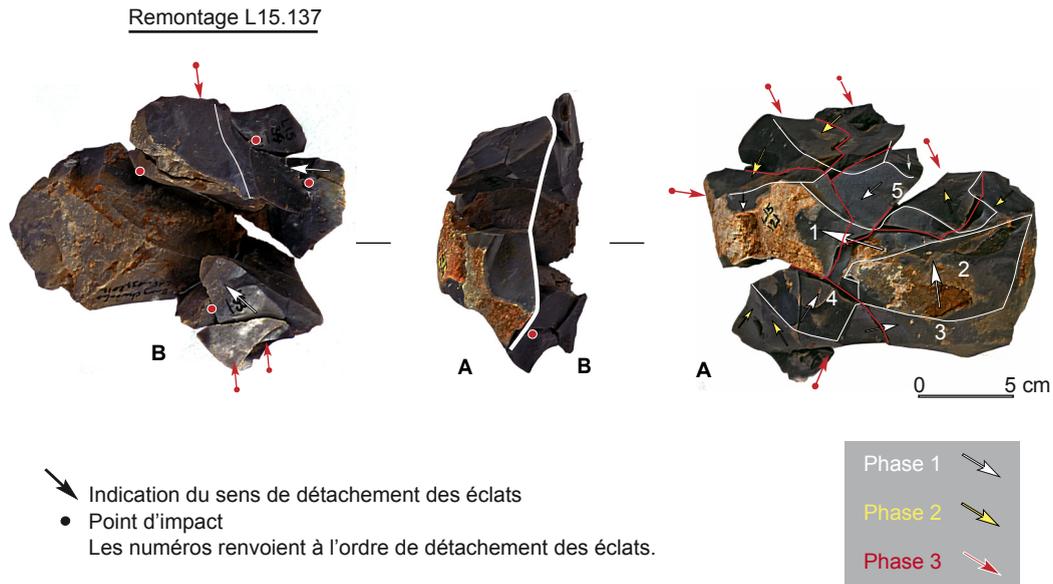
soit à l'extrémité d'un bloc allongé, alors exploité dans sa hauteur (L15.104, 4 éléments), soit sur la tranche d'un petit bloc alluvial allongé (11,5×6×5 cm - L15.HL.602, 6 éléments).

L'ensemble L20 est constitué de 717 pièces parmi lesquelles 19 nucléus entiers ou fragmentaires sur une surface de 88 m<sup>2</sup>. La plupart des blocs présentent des faiblesses ou défauts structurels tels que des zones d'opale ou de mauvaises silicifications générant des fracturations non contrôlées.

Dans leur état d'abandon les nucléus peuvent être qualifiés de Discoïde et polyédriques, signifiant alors une recherche d'éclats plutôt courts et trapus, à dos. Les remontages les plus significatifs affichent trois objectifs et organisations de la production. Le premier objectif est illustré par un unique remontage qui concerne les dernières étapes d'exploitation centripète d'un bloc de silex pour, dans un premier temps, une production d'éclats plutôt plats (absents du site fouillé) sur un volume construit selon deux surfaces hiérarchisées, puis l'extraction d'éclats plus épais, à dos, sur les deux surfaces (fig. 25). Le second objectif vise à l'obtention d'éclats à dos, de morphologie plutôt quadrangulaire, à talons larges, épais et courts, extraits de façon alterne de surfaces sécantes non hiérarchisées, de façon légèrement tournante, depuis des petits volumes (fig. 26). Le troisième objectif vise à l'obtention d'éclats plutôt allongés, épais, à dos ou bord cortical, présentant généralement un unique bord aigu, en position latérale. Dans l'exemple proposé du remontage le plus complet (fig. 27), les premières étapes de son exploitation, absentes, forment un plan oblique à l'extrémité la plus large du bloc, créant un angle aigu entre deux surfaces qui seront exploitées ensuite de façon récurrente par séries de deux ou trois éclats et de façon alterne d'une surface à l'autre, privilégiant la surface la plus longue du bloc, et conduisant à l'abaissement progressif de sa hauteur. Cette exploitation récurrente depuis une extrémité du bloc est également observée en L8, L9 et L15, où sont extraits des éclats de même morphologie globale, mais plus courts.

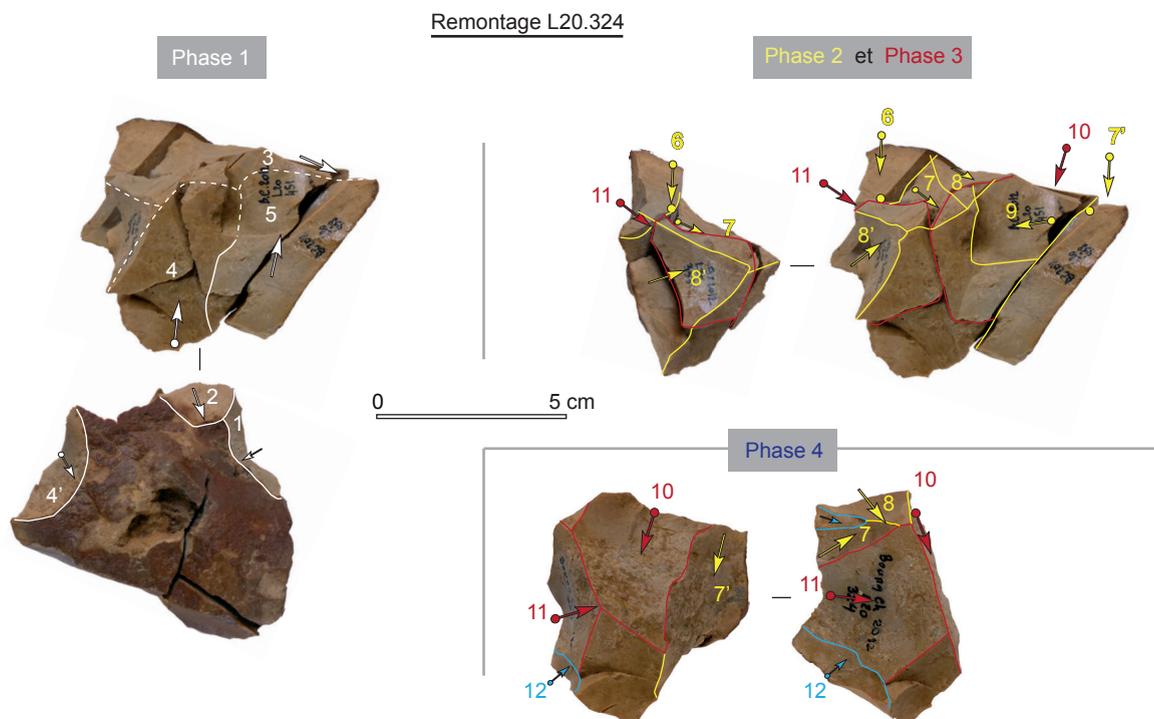
Le plus important remontage réalisé en L20 concerne un bloc de silex alluvionné et diaclasé, éclaté au débitage. Ce bloc (L20.450), qui associe 67 éléments (petits éléments compris), n'est pas informatif sur le plan technique mais permet d'observer que 80 % de ses éléments sont rassemblés sur 1 m<sup>2</sup>, pour une surface totale de dispersion de ce matériau qui n'excède, elle, pas 15 m<sup>2</sup>.

T3?a : l'ensemble L8, avec 670 pièces pour une surface de 4 m<sup>2</sup>, constitue la plus forte densité de vestiges au mètre carré de l'ensemble Paléolithique moyen et il inclut également le plus grand nombre de remontages (55 pièces remontées au sein de 16 unités de 2 à 8 éléments, 5 raccords de 2 éléments). Au regard du matériau exploité, il est possible qu'une part des vestiges résulte de l'exploitation de portions d'un même bloc fragmenté. Les éclats, le plus souvent à dos, sont détachés par séquences de 3 à 4 enlèvements centripètes en alternance sur deux ou plusieurs surfaces adjacentes. La morphologie des éclats de L8 est très majoritairement quadrangulaire, à 1 ou 2 bords



**Fig. 24** – Représentation dynamique du remontage L15.137 (échelle ½) (DAO : Blandine Larmignat).

**Fig. 24** – Dynamic illustration of the L15.137 refitting (½ scale) (CAD: Blandine Larmignat).



**Fig. 25** – Représentation dynamique du remontage L20.324 (échelle ½) (DAO : Blandine Larmignat).

**Fig. 25** – Dynamic illustration of the L20.324 refitting (½ scale) (CAD: Blandine Larmignat).

aigus, et ce, de façon encore plus marquée que dans les autres concentrations où la représentation des éclats triangulaires suit en général de peu les éclats quadrangulaires (voir *supra*, fig. 19). Toutefois, c'est également en L8 qu'est observée la plus grande diversité morphologique, et, en proportion, la plus petite représentation d'éclats à un seul bord aigu.

Les remontages les plus complets illustrent, sur des volumes différents, des objectifs de production qui

paraissent très comparables : de grands éclats assez plats, débordants en latéral, présentant fréquemment au moins deux bords aigus et de courts éclats épais, à dos. Ces éclats sont obtenus par l'exploitation centripète alterne de deux surfaces adossées et hiérarchisées. Au cours de l'exploitation du bloc, la construction volumétrique initiale peut être conservée, avec une surface peu bombée d'où sont extraits des éclats toujours plutôt plats mais de plus en plus courts, adossée à une surface très bombée,

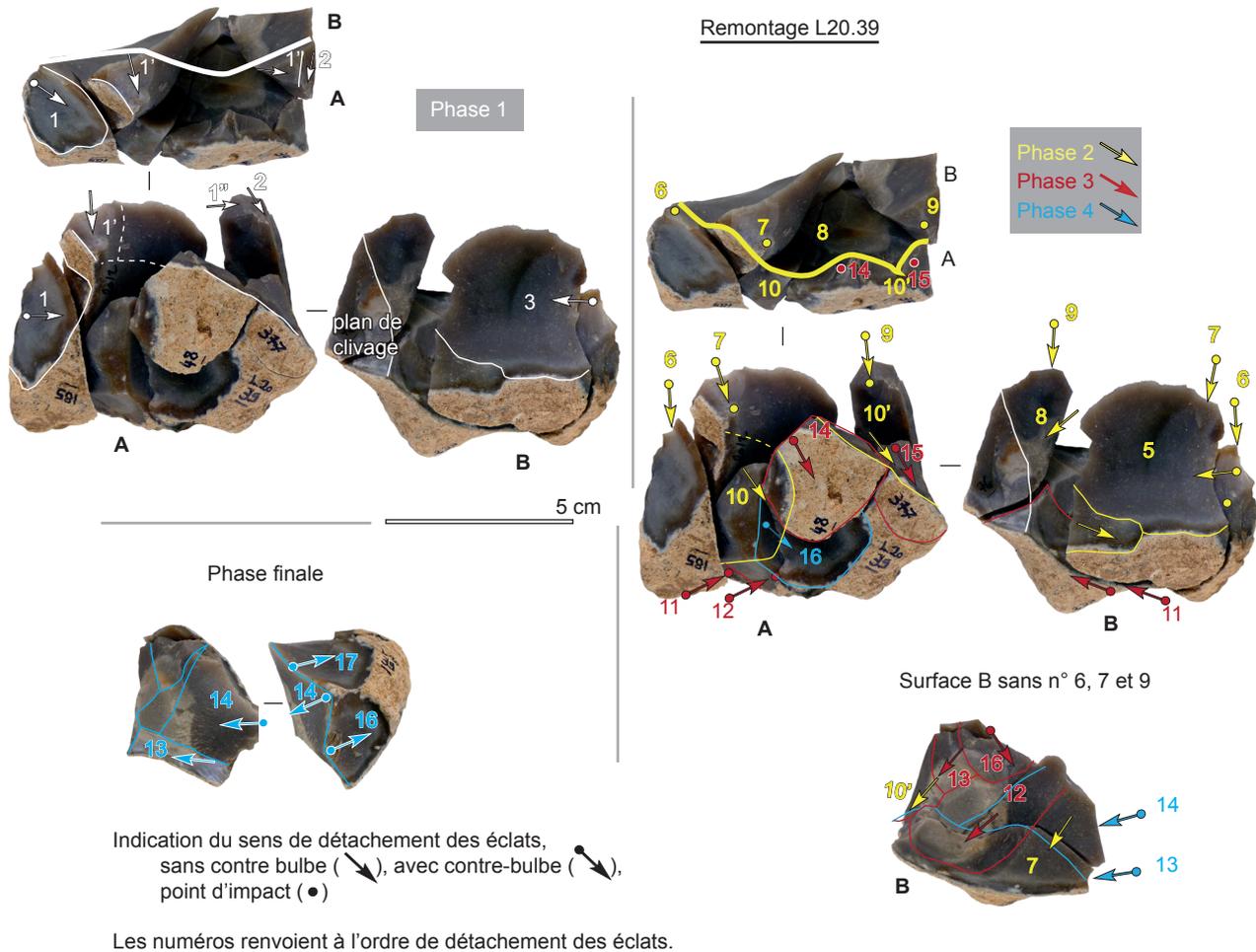


Fig. 26 – Représentation dynamique du remontage L20.39 (échelle ½) (DAO : Blandine Larmignat).

Fig. 26 – Dynamic illustration of the L20.39 refitting (½ scale) (CAD: Blandine Larmignat).

pyramidale (plan de frappe de la précédente), et de laquelle sont extraits des éclats épais à dos (fig. 28). Si la plupart des éclats et remontages de L8 peuvent s'inscrire dans ce schéma de production (recherche d'éclats plats, débordants, à partir de volumes aux surfaces hiérarchisées, voir premier schéma de L20), deux cas (fig. 29) s'en éloignent par l'absence de hiérarchisation des surfaces exploitées. Dans ces deux exemples, de courtes séries d'éclats sont détachées de façon alterne sur deux surfaces sécantes, de façon légèrement tournante dans un cas. Les éclats obtenus sont épais et courts, fréquemment corticaux.

Les deux objectifs de production identifiés en L8 (grands éclats peu épais + éclats épais et uniquement éclats épais) sont obtenus sur des volumes différents : plutôt globuleux pour les premiers exploités dans leur épaisseur, élancés peu épais pour les seconds, alors exploités dans leur hauteur.

T3?b : L'ensemble L9 (4 m<sup>2</sup>) se compose de 186 pièces, dont plus de la moitié sont des petits déchets de taille. L'essentiel des vestiges de cette unité est issu de l'exploitation d'un même bloc de silex, allongé (200×95×80 mm, 46 éléments remontés, fig. 30). Son exploitation débute à une extrémité où une surface plane permet l'extraction d'éclats de façon récurrente, tour-

nante, dans la hauteur du bloc. Lorsque le bloc ainsi exploité est rendu plus court (sensiblement de hauteur et largeur équivalente), l'exploitation devient semi-centripète, alternant sur les deux surfaces adossées. Les éclats extraits sont épais, souvent plus longs que larges, presque tous portent une plage corticale, généralement latérale et il y a peu de dos véritablement abrupts. Les éclats sont plutôt rectangulaires, généralement à un seul bord aigu. Parmi les éléments manquants du remontage se trouvent quelques éclats corticaux (les premiers notamment) ainsi que les derniers éclats extraits du bloc.

T4 : L'ensemble L21 (9 m<sup>2</sup>) est situé à l'extrémité est de la zone la mieux conservée de l'ensemble Paléolithique moyen. Il comprend 378 pièces dont plus de la moitié (236 pièces) est constituée de petits déchets de taille, et ne compte qu'un unique nucléus. Comme dans les autres ensembles, les éclats présents sont à dos, de morphologie de préférence quadrangulaire avec au plus un ou deux bords aigus.

Le remontage le plus important lie 5 éléments représentant les dernières phases d'exploitation d'un bloc par gestion centripète, depuis deux surfaces adossées, hiérarchisées dans un premier temps (fig. 31). Après l'extraction d'éclats allongés, assez plats, sur une première surface, cette surface est réduite et rendue bombée avant

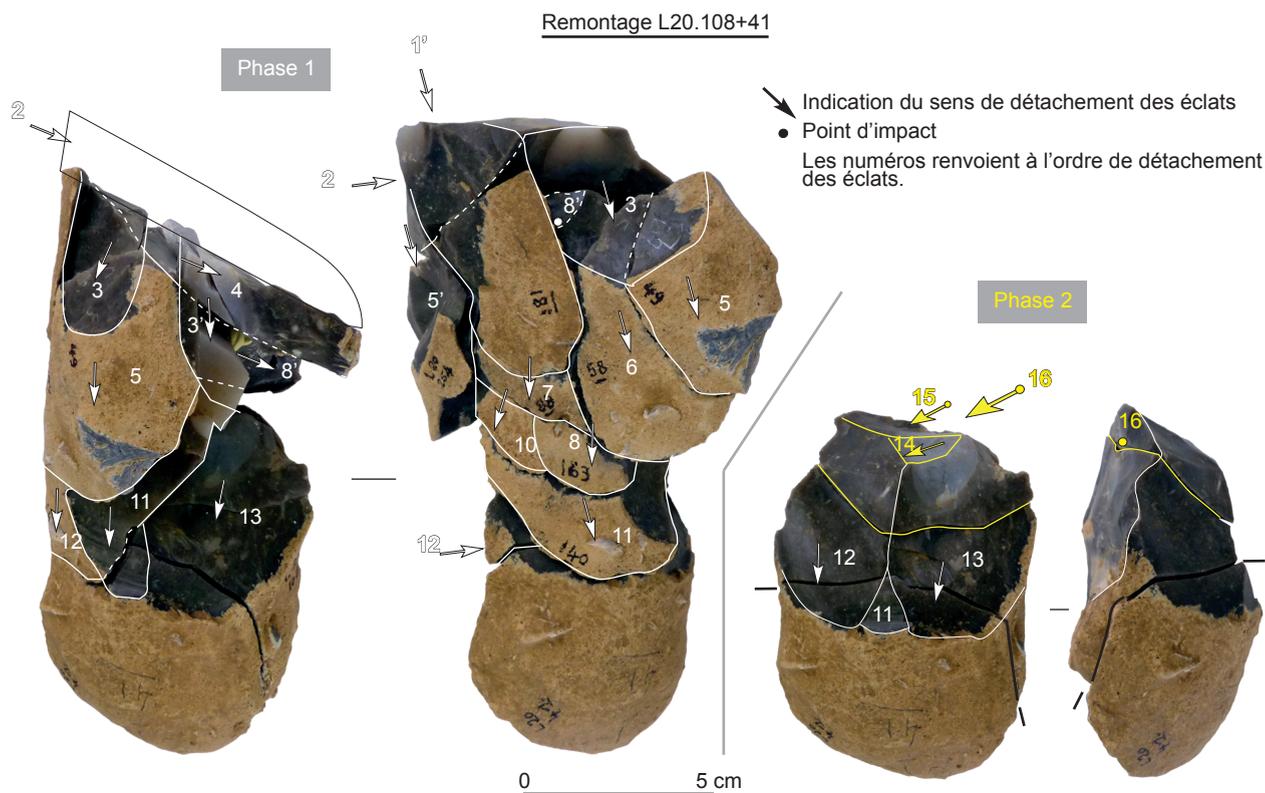


Fig. 27 – Représentation dynamique du remontage L20.108+41 (échelle 1/2) (DAO : Blandine Larmignat).

Fig. 27 – Dynamic illustration of the L20.108+41 refitting (1/2 scale) (CAD: Blandine Larmignat).

l'exploitation de l'autre surface où une série d'éclats débordants, de morphologie quadrangulaire à triangulaire, est extraite depuis le pourtour du nucléus. Les dernières tentatives de production ont conduit à des réfléchissements qui n'ont pu être corrigés.

T? : L14 – Cette zone de 12 m<sup>2</sup> a été isolée sur la base de deux liaisons de remontage avec L15 et L15-L20 et d'une petite concentration de vestiges lithiques (82 pièces) au centre de la zone, et qui est pour moitié constituée de petits déchets de taille. L14 ne contient pas de nucléus et les quelques éclats présents, s'ils ne portent majoritairement qu'un ou deux bords aigus, affichent une part visible d'éclats à trois bords aigus, ce qui la distingue des autres ensembles.

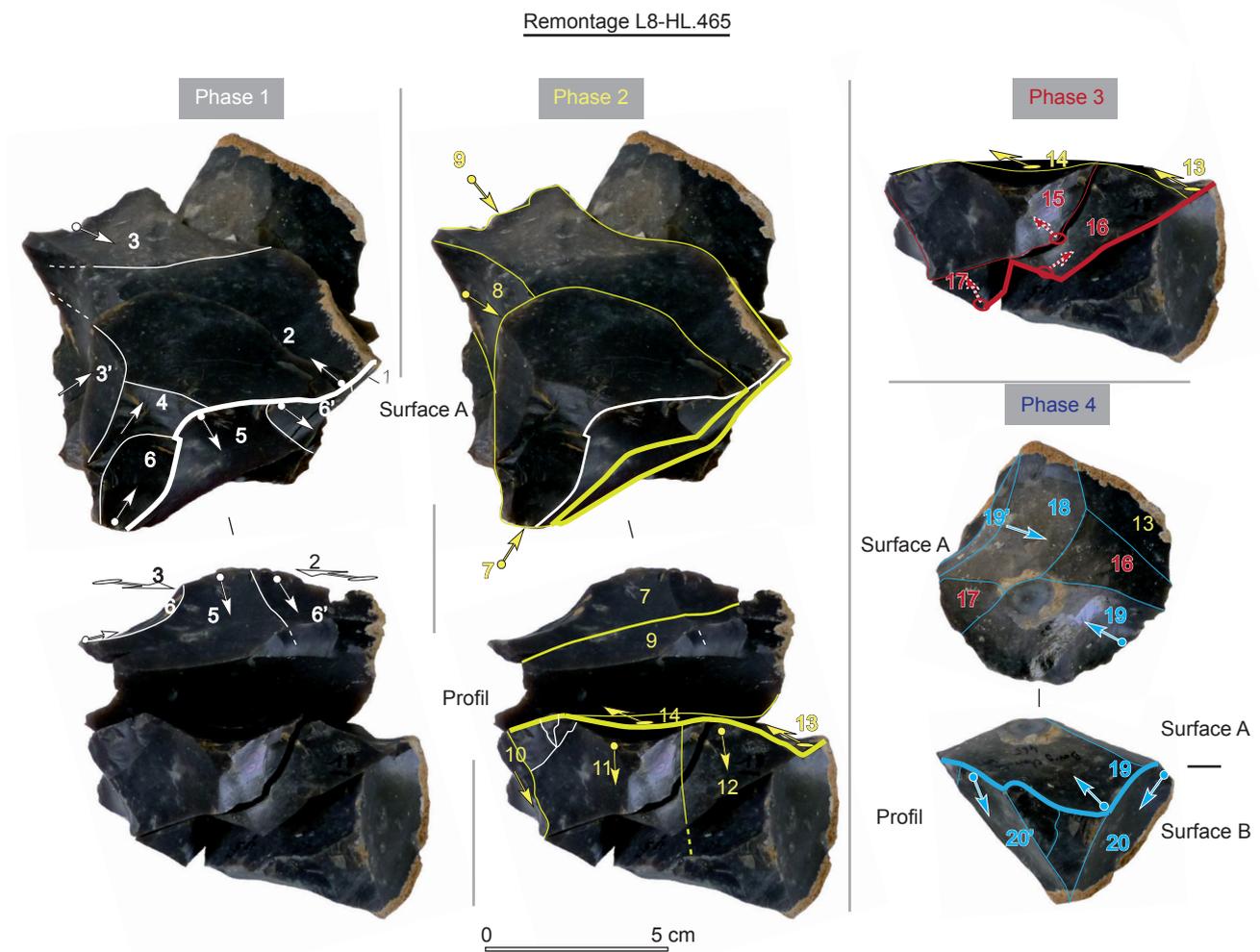
### Synthèse

Hormis L14 et L22, toutes les concentrations de vestiges renferment des nucléus ainsi qu'un nombre relativement important de remontages, pour la plupart resserrés dans l'espace, notamment pour L8-L9 (T3?a-b) et L21 (T4). Les remontages les plus complets permettent de distinguer plusieurs organisations de la production pour l'obtention de supports à dos de morphologies différentes. Ainsi, le débitage centripète, majoritaire au regard des nucléus de Bourg-Charente, dans les trois exemples de remontage les plus complets, en L20 (T2), L8 (T3?a) et L21 (T4), a permis l'obtention dans un premier temps d'éclats à dos peu épais, de grandes dimensions (objectif premier ?), puis, ou sur une seconde sur-

face, celle d'éclats courts épais à dos. Ces remontages partagent le choix de matériaux de structure fine, régulière, avec peu d'inclusions. La multiplicité des objectifs de la production du Discoïde est largement attestée, et ce depuis longtemps (Meignen, 1988 ; Boëda, 1993 ; Peresani, 1998). Dans ce concept Discoïde, les remontages de Bourg-Charente permettent de proposer une recherche d'éclats envahissants, de grandes dimensions, peu épais, et celle de produits plus épais, débordants et plus courts, au sein d'un même schéma de production, rejoignant en cela l'hypothèse proposée par Brenet et Folgado (2003) lors de leur analyse du matériel lithique du site des Forêts (Dordogne).

La plupart des autres remontages de Bourg-Charente illustrent l'exploitation unipolaire à convergente de deux ou plusieurs surfaces sécantes, avec, dans le cas de blocs allongés exploités dans leur hauteur, l'obtention de séries d'éclats plutôt allongés (L15-L20 – T2 et L9 – T3?b), et, dans le cas de blocs exploités dans leur largeur, alors sur des surfaces plus courtes et souvent plus larges, l'obtention d'éclats courts, larges et épais, à dos (L20 – T2 et L8-T3?a). Dans ces exemples, les matériaux intègrent fréquemment des faiblesses structurelles pouvant conduire à des fracturations non intentionnelles. Il est observé une adéquation entre le volume des blocs choisis, l'organisation de leur exploitation et les objectifs.

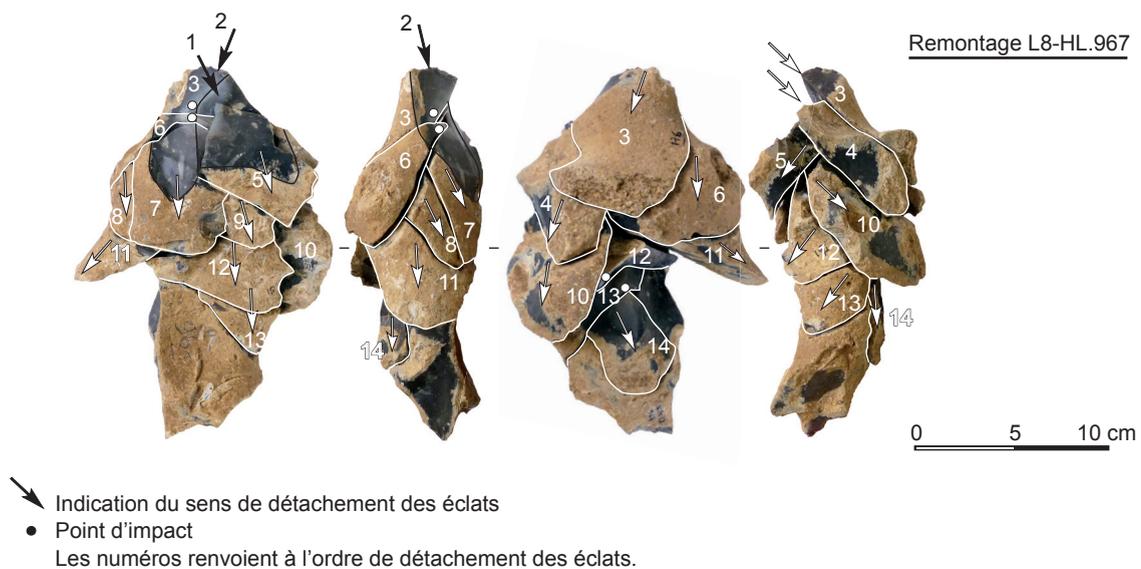
Comme attendu, les plus fortes concentrations de vestiges dans l'espace correspondent à l'exploitation d'un, voire de deux blocs, comme en L9-T3?a et L21-T4. L'exploitation est alors conduite selon une unique orga-



Indication du sens de détachement des éclats, sans contre bulbe ( ↘ ), avec contre-bulbe ( ↙ ).  
 Les numéros renvoient à l'ordre de détachement des éclats.

**Fig. 28** – Représentation dynamique du remontage L8.HL.465 (échelle 1/2) (DAO : Blandine Larmignat).

**Fig. 28** – Dynamic illustration of the L8.HL.465 refitting (1/2 scale) (CAD: Blandine Larmignat).



**Fig. 29** – Représentation dynamique du remontage L8-HL.967 (échelle 1/4) (DAO : Blandine Larmignat).

**Fig. 29** – Dynamic illustration of the L8.HL.967 refitting (1/4 scale) (CAD: Blandine Larmignat).

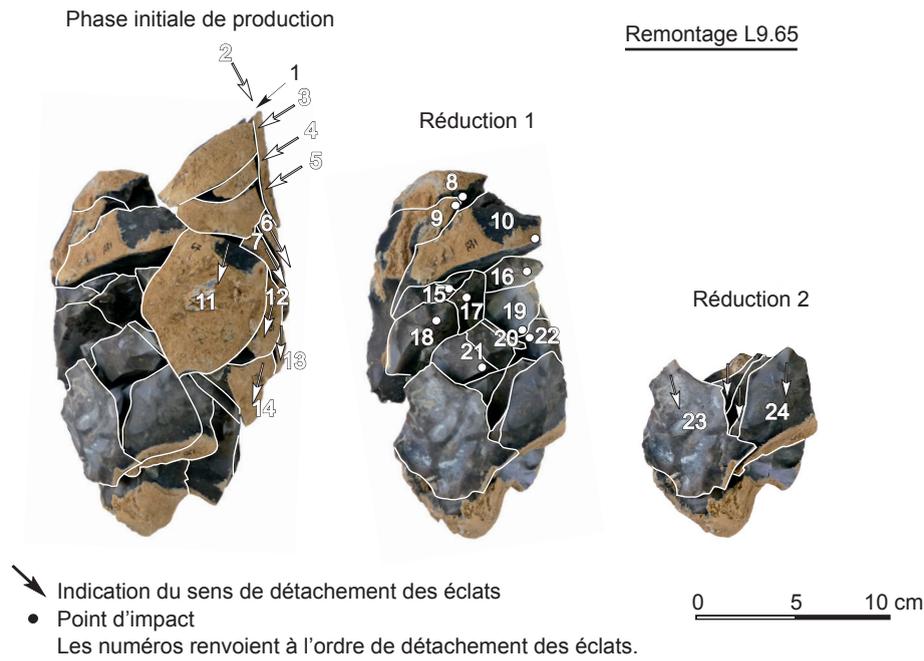


Fig. 30 – Représentation dynamique du remontage L9.65 (échelle 1/4) (DAO : Blandine Larmignat).

Fig. 30 – Dynamic illustration of the L9.65 refitting (1/4 scale) (CAD: Blandine Larmignat).

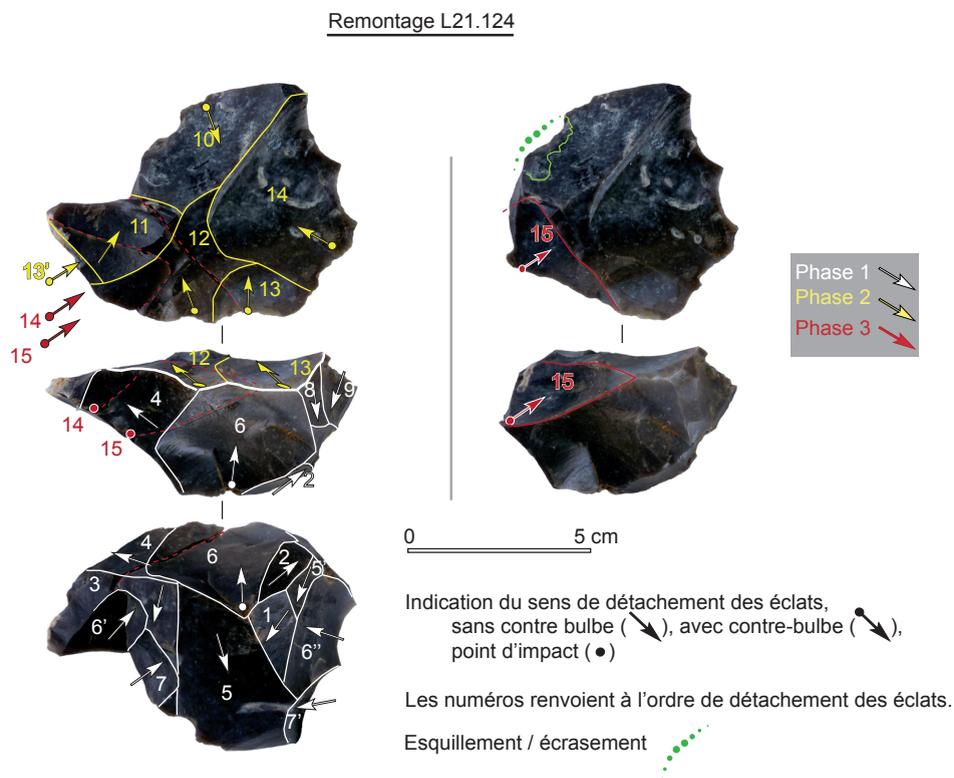


Fig. 31 – Représentation dynamique du remontage L21.124 (échelle 1/2) (DAO : Blandine Larmignat).

Fig. 31 – Dynamic illustration of the L21.124 refitting (1/2 scale) (CAD: Blandine Larmignat).

nisation de la production qui peut toutefois permettre, comme en L21-T4, l'obtention de plusieurs morphologies d'éclats. L8-T3?a, qui affiche plusieurs objectifs de production obtenus selon plusieurs organisations, en représente toutefois le contre-exemple. Les ensembles les plus étendus tels que L15-L20 (T2) offrent quant à eux

une plus grande diversité de production tant en termes d'organisations que d'objectifs.

La dispersion des outils que sont les pièces aménagées et/ou identifiées sur le plan fonctionnel est importante et tout au plus peut-on relever l'absence d'outils en L21 (fig. 32). L'ensemble L20 et ses abords et, dans une

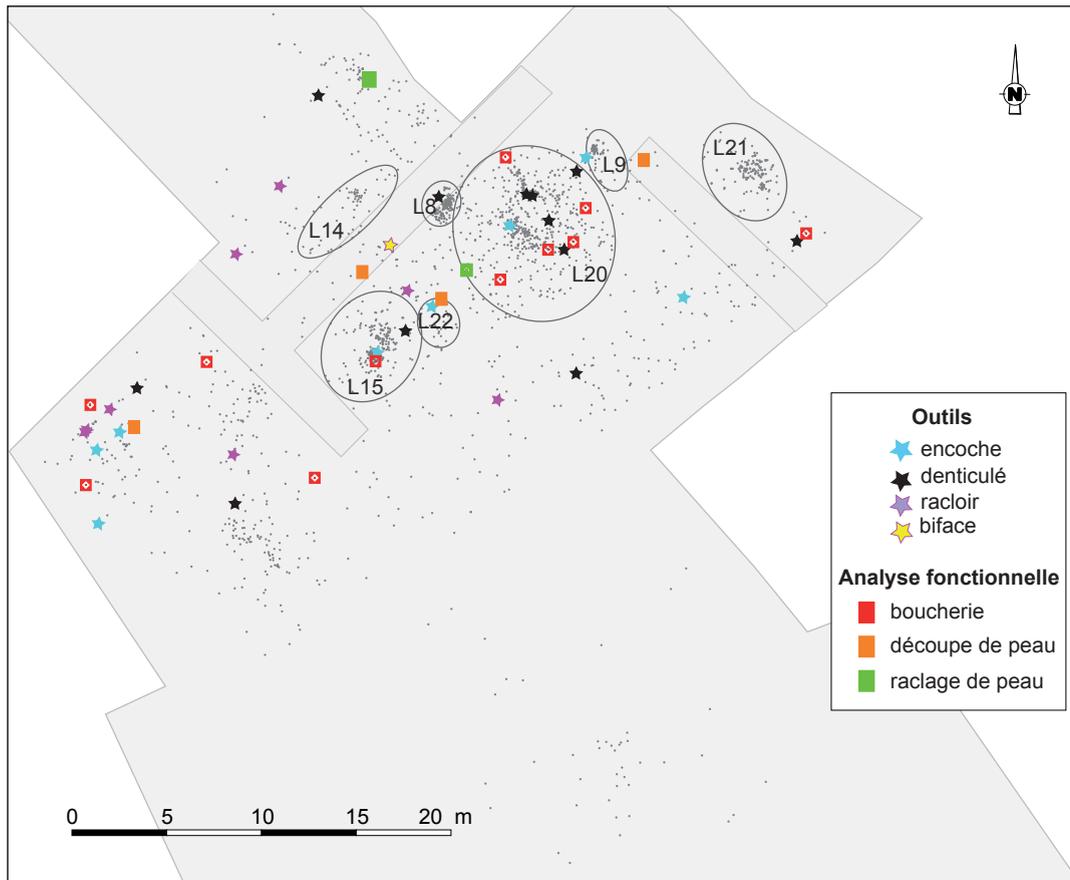


Fig. 32 – Répartition des outils sur le site.

Fig. 32 – Distribution of tools on the site.

moindre mesure, L15 concentrent les encoches, pièces denticulées et les activités de boucherie, alors identifiées sur des bords bruts opposés à des dos naturels, dans trois cas repris par retouches abruptes. Les activités de découpe de peau ont été identifiées sur trois éclats à dos dans les zones de concentration, sur deux bords bruts et sur un macro-denticulé (double encoche) en L15. Les activités de raclage de peau, encore plus rares (1 cas en L15), sont réalisées sur des bords abrupts ou rendus abrupts par retouches irrégulières, légèrement denticulées dans le cas de L15.

### Aspects chronologiques et stratigraphiques

L'altimétrie des liaisons des remontages projetés sur l'axe de la pente (globalement nord-sud) permet de dissocier les trois ensembles successifs que représentent L22 (T1), L20-L15 (T2) et L2 (T4) (voir fig. 6). Dans cette archéo-stratigraphie, les ensembles L8 et L9 (T3 ?) restent isolés en l'état.

L'ensemble T1 (L22), non caractérisé sur le plan techno-économique, constitue un petit ensemble de vestiges, véritables reliques des occupations les plus anciennes de ce versant.

L'ensemble T2 (L15-L20), dont les vestiges sont remobilisés, relève d'un nombre de fréquentations inconnu. Les remontages réalisés, s'ils permettent d'iden-

tifier des unités qui chacune peut être considérée comme relevant d'une relative synchronie technique, ne peuvent rendre compte d'éventuels déplacements anthropiques, même si c'est essentiellement dans cet ensemble que les liaisons à plus longue distance ont été observées (jusqu'à 10 m). De la même façon, si techniquement les outils et pièces utilisées sont cohérents avec les modalités de production identifiées en T2, leurs positions dans l'espace, du fait des processus taphonomiques ayant conduit à leur remobilisation, ne peuvent être considérées comme relevant d'une organisation anthropique des activités.

Dans l'hypothèse la plus probable où L8 (T3?a) et L9 (T3?b) succèdent à T2 (L15-L20), ces deux concentrations affichent des objectifs différents obtenus selon des modalités de production en partie partagées.

Pour ces deux concentrations, un seul remontage de longue distance a été réalisé en L8 (voir fig. 6). Il s'agit d'un nucléus Discoïde situé 10 m au sud-ouest de L8 et sur lequel remontent 3 éclats de la concentration L8. Le matériau exploité, un silex fin noir, est semblable aux autres produits de L8. L'éloignement du nucléus de ses éclats remontés peut induire un acte volontaire (les blocs remontent rarement seuls les pentes) ; toutefois, s'il est manifeste d'une action anthropique, rien ne permet réellement d'associer l'ensemble des vestiges de L15 à L8, même si les projections des liaisons des remontages réalisés pour ce secteur dessinent une certaine continuité physique entre L8 et la partie supérieure de la nappe L15. Par

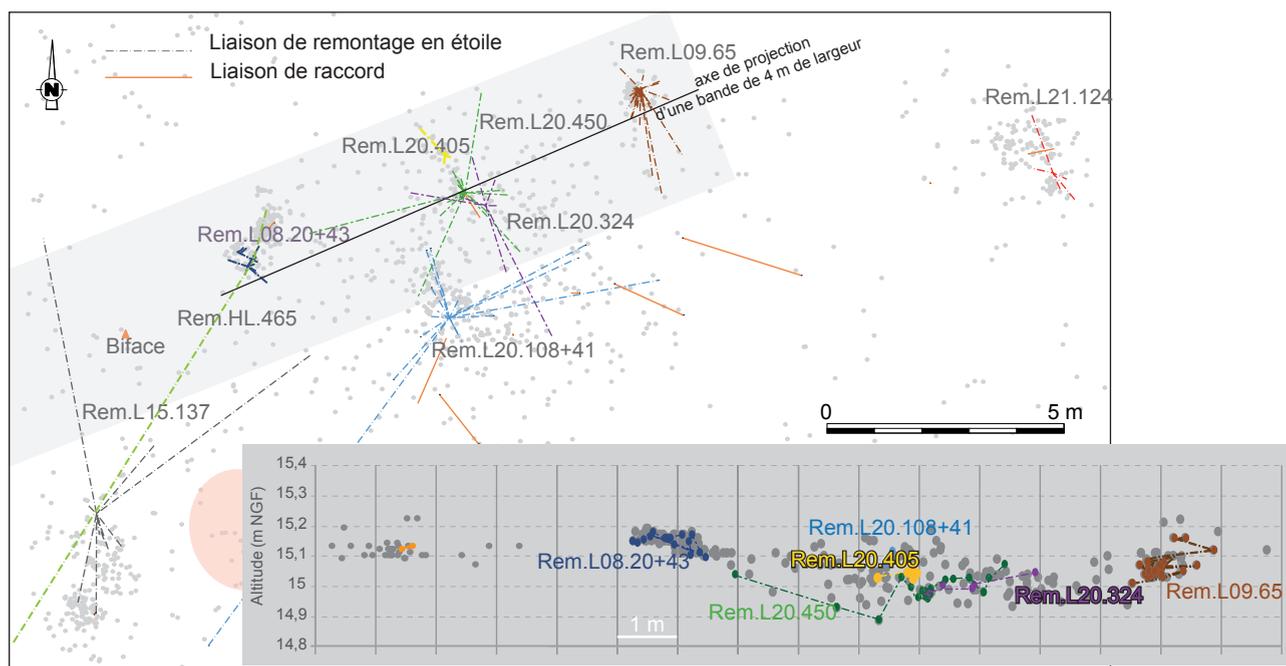


Fig. 33 – Projections altimétriques des vestiges et remontages entre L8 et L9.

Fig. 33 – Projections of the remains and remontages between L8 and L9.

contre, ce remontage indique que l'espace d'activité des auteurs de L8 recouvre L15.

Les projections des vestiges et remontages selon un axe reliant L8 à L9, soit sud-ouest/nord-est, placent L8 et L9 à la même hauteur que la moitié supérieure de la nappe L20 (fig. 33). Les processus taphonomiques subis par ces ensembles étant différents, ils ne peuvent être totalement contemporains. Toutefois, comme précédemment, les auteurs de ces industries ont occupé un même espace à plusieurs reprises même si le temps a contribué à brouiller leurs passages.

Le plus récent témoignage de fréquentation du site durant le Paléolithique moyen est constitué par les vestiges de la concentration L21 (T4). Située en bordure orientale du secteur d'étude, cette concentration est éloignée de près de 5 m des autres concentrations. Si les vestiges de L21 suivent une pente similaire à celle des autres concentrations, ils sont également altimétriquement plus haut et en sont clairement dissociés.

La proximité physique des concentrations L8, L9, L15 et L20 et les liaisons données par les remontages, notamment entre L8, L15 et L20, suggèrent que cette partie du site rend compte de plusieurs fréquentations d'un même espace. Il n'est d'ailleurs pas impossible, selon la couverture végétale existante, que les vestiges d'occupations antérieures aient été réemployés par de nouveaux venus.

## FONCTIONNEMENT DES OCCUPATIONS

Les ensembles qui pouvaient apparaître de prime abord comme des unités cohérentes au regard de leur configuration spatiale, essentiellement les amas restreints dans l'espace incluant des remontages (L21, L8, L9), sont

les plus homogènes sur le plan technique et s'individualisent les uns des autres par des objectifs et productions spécifiques : Discoïde plat pour des éclats fins en L8 et L21, supports allongés produits de façon alterne dans la hauteur de blocs en L9, débitage récurrent alterne pour une recherche d'éclats courts et épais en L8.

Les « nappes » plus lâches de mobilier (L15, L20) affichent des configurations semblables marquées par une certaine diversité morpho-technique et une certaine unité fonctionnelle (denticulés, traitement des animaux). Ces nappes de vestiges plus lâches partagent avec les autres ensembles (L8, L9 et L21) des caractères techno-morphologiques similaires.

Les remontages, nombreux au sein de chacune de ces unités, dessinent par contre peu de liens entre les différentes concentrations spatiales, lesquelles peuvent être considérées comme de véritables pôles de production de supports, possiblement utilisés sur place pour L15 et L20, même si certains sont en partie démobilisés.

Les ensembles L14 et L22 sont un peu à part, que ce soit par la configuration des vestiges qu'ils renferment que par leur nature. En effet, il s'agit de petites surfaces et des plus faibles concentrations de mobilier. Les intentions de production sont non ou mal caractérisées et si, pour L22, les données taphonomiques indiquent qu'il s'agit d'un reliquat d'occupation ancienne, il semble que L14, l'ensemble le plus en amont, ait subi des perturbations nombreuses et variées, conduisant à le dénaturer presque totalement (voir *supra*, partie taphonomique).

Sans la position très particulière du site, en bas de versant, alors particulièrement sensible aux processus dynamiques naturels, et sans sa conservation, à la rupture de pente, par des apports colluviaux importants, nous n'aurions sans doute plus trouvé, comme c'est le cas sur le reste du site, que des vestiges du Paléolithique

moyen épars sur la pente. Ce cas très particulier a été l'occasion de tenter une analyse taphonomique complète à l'échelle de chaque concentration de vestiges. Sans ces données taphonomiques, la relative synchronie supposée des vestiges du Paléolithique moyen (remontages, unité technique, cohésion culturelle, faible dispersion verticale et unité sédimentaire) permettrait de proposer une occupation du Paléolithique moyen récent composée de concentrations de vestiges résultant de plusieurs pôles de production de supports qui cerneraient un secteur central d'activité (traitement de gibier ?). L'analyse taphonomique contredit en partie ce postulat en dissociant plusieurs occupations sur un temps long.

Les singularités techno-morphologiques affichées par les ensembles isolés chronologiquement (T3?a- L8, T3?b-L9 et L4-L21) pourraient indiquer la succession sur le site :

- soit de mêmes groupes sociaux dont les objectifs diffèrent dans le temps (selon les activités ?),
- soit de groupes qui répondent à des objectifs variés par une souplesse de production,
- soit de groupes différents, chacun attaché à des traditions techniques spécifiques,
- avec évidemment la possibilité de combiner ces différentes hypothèses.

L8, L9 et L21 ne se superposent pas et rien n'indique que L8 et L9 ne sont pas contemporains, L21 est, lui, postérieur aux deux premiers. Une telle configuration pourrait indiquer que lors de l'installation du poste de taille de L21 les vestiges de L8 et L9 étaient visibles. Si cette observation n'a pas valeur de temps, elle pourrait indiquer que la réoccupation du lieu n'est pas un fait du hasard : présence de matériaux taillés pouvant être réemployé ? lieu d'activité dédiée dans un territoire et qui perdure dans le temps ?

Considérant le temps long de la construction du site, plusieurs millénaires d'après la nature des processus taphonomiques qui en ont affecté les vestiges, il est fort improbable qu'un seul groupe humain soit à l'origine de l'accumulation. Par contre, il n'est pas impossible que plusieurs groupes se soient succédé, groupes qui partageraient alors, selon notre niveau de lecture actuel, des objectifs relativement similaires en termes de production. Dans cette hypothèse, les spécificités morpho-techniques observées dans certaines concentrations pourraient constituer des sortes de marqueurs, telles des signatures techniques de ces groupes. Les critères d'allongement, de largeur, de morphologie globale des produits recherchés pourraient correspondre à des habitudes de maintien, de préhension, spécifiques à certains groupes. Ils pourraient également être attachés à des activités déterminées, de la part de mêmes groupes comme de groupes différents. Malheureusement nous ne sommes pas en capacité aujourd'hui, au regard de la conservation du mobilier, de porter les recherches dans cette direction.

Même si la surface explorée de l'occupation du Paléolithique moyen de Bourg-Charente ne constitue qu'une petite portion conservée de l'installation des hommes, il est possible d'émettre l'hypothèse de fréquentations

répétées. Le peu de vestiges présents dans les ensembles les plus faiblement remaniés (L15 et L21) induit la faible quantité d'outils nécessaires aux activités pratiquées *in situ*, activités pouvant ainsi être de faible ampleur (traitement d'une carcasse ou d'une portion de carcasse) et impliquant ainsi de courtes durées d'occupation. De ce constat, peut-être peut-on proposer un mode de fonctionnement pour Bourg-Charente : une fréquentation répétée de cette portion de la vallée de la Charente par des groupes réduits, pour la plupart relevant d'un même univers technique mais porteurs des traits techno-fonctionnels spécifiques. Il est en l'état impossible d'expliquer ces disparités : évolution dans le temps d'un même groupe ou coexistences de groupes différents sur un même territoire et sur un temps long, ou encore reflets des variations territoriales des groupes au fil du temps ? Un peu des trois sans doute...

## CONCLUSION

Si depuis le début des années 2000 l'appréciation de l'organisation des vestiges sur les sites du Paléolithique moyen et leur interprétation ont évolué, notamment grâce à la découverte de niveaux archéologiques présentant une configuration spatiale organisée des vestiges (postes de taille, aires de travail) et aux analyses dynamiques (Bourguignon *et al.*, 2008 ; Brenet, 2010 ; Courbin *et al.*, 2020 ; Folgado et Brenet, 2010 ; Loch 1996, 2002 ; etc.), l'analyse taphonomique appliquée à chaque unité (technique/spatiale) d'un niveau d'occupation peut apporter des éléments essentiels à la compréhension de l'histoire du site.

À Bourg-Charente, il aurait été aisé de se satisfaire d'une lecture directe et d'affecter à la partie la mieux conservée du site, sur la base des liaisons des nombreux remontages et de l'analyse fonctionnelle, une certaine unité de temps, d'activité, pour L8, L9, L15 et L20, appuyée par une unité culturelle, ici rapportée au Moustérien Denticulé de débitage Discoïde et datée de 46-48 ka environ. L'inscription des vestiges dans la partie supérieure d'un paléosol de rang interstadiaire pourrait même renforcer cette hypothèse, la préservation d'un sol étant souvent considérée comme l'assurance d'une bonne conservation des occupations paléolithiques (Antoine, 2002 ; Loch et Chaussé, 2021). Même si l'on peut retenir l'hypothèse d'une bonne conservation de l'organisation des vestiges, cela n'implique pas leur contemporanéité. Ainsi, d'un ensemble cohérent sur le plan techno-économique, comme c'est le cas du Paléolithique moyen de Bourg-Charente, du moins dans sa portion la mieux conservée, la récurrence de fréquentations d'un même espace est démontrée. Si elle ne permet pas d'aller beaucoup plus loin en termes de relation entre les groupes qui s'y succèdent, elle met en lumière que l'apparente organisation d'une occupation n'est pas nécessairement le reflet d'une seule réalité/d'un seul instantané d'occupation en termes de densité de population ou d'activités pratiquées.

La somme des activités observées à Bourg-Charente représente ainsi le cumul « organisé » de plusieurs occupations/fréquentations. L'idée d'un cumul de fréquentations est souvent proposée pour des sites particulièrement riches en vestiges mais il semble également pouvoir se vérifier, avec Bourg-Charente, pour des sites plus réduits en taille comme en densité. En ce sens, si des résultats similaires pouvaient s'observer sur d'autres sites, il y aurait peut-être à tirer des éléments de réflexion relatifs au fonctionnement des sociétés du Paléolithique moyen.

L'exemple de Bourg-Charente montre ainsi qu'on ne peut faire l'économie d'une analyse taphonomique complète, notamment pour les sites qui apparaissent de prime abord peu remaniés et où se dessinent des organisations qui nous semblent directement interprétables.

**Remerciements.** Cet article sur le site Paléolithique moyen de Bourg-Charente constitue l'aboutissement d'un projet de recherche soutenu par l'Inrap en 2021. Nous souhaitons remercier les deux relecteurs pour leurs remarques pertinentes et leurs judicieux conseils.

## NOTES

1. Pour exemples les sites de Soindres (Locht et Chaussé, 2021), de Therdonne (Hérisson, 2012), Bettencourt (Locht *et al.*, 2002), Cantalouette II (Bourguignon *et al.*, 2008),

la Mouline (Folgado et Brenet, 2010) ou encore la thèse d'Emilie Goval pour une réflexion sur plusieurs sites du nord de la France (Goval, 2012).

2. Pour exemples dans l'analyse de sites comme Villiers-Adam (Locht *et al.*, 2003), de Beauvais (Locht *et al.*, 1995), de Bettencourt (Locht *et al.*, 2002) ou encore de Cantalouette (Bourguignon *et al.*, 2008).
3. Pour D. Hérisson dans l'analyse de Therdonne, la présence de plusieurs chaînes opératoires de production lithique est considérée comme synchrone et « (...) vise à produire des types de supports différents répondant à des besoins *a priori* complémentaires. (...) Ainsi, la production de Therdonne est fondée sur une coexistence de chaînes dont les modalités visent, presque chacune, un objectif productif distinct. » (2012, p. 285), avec possibilité de réemploi de nucléus.
4. C'est ainsi que pour J.-L. Locht, dans l'étude de Soindres (Locht et Chaussé, 2021, p. 51), la durée d'occupation est donnée par le nombre de vestiges présents : « Le site de Soindres est caractérisé par la succession de cinq occupations de durée relativement courte si l'on se base sur le faible nombre d'artefacts de chacune d'entre elles. Les activités semblent centrées autour des activités de taille. Chacun des niveaux archéologiques contient d'ailleurs un ou plusieurs amas ou postes de débitage. Seul le niveau C semble correspondre à une occupation un peu plus longue, avec 1 453 artefacts et 50 outils retouchés. ». Le niveau C est situé dans un niveau de colluvions éluvées et a été lessivé (Locht et Chaussé, 2012, p. 16). Dans ce même niveau archéologique, plusieurs schémas opératoires ont été identifiés (Levallois, Discoïde, Laminaire, etc.).

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ANDERSON-GERFAUD P. (1981) – *Contribution méthodologique à l'analyse des microtraces d'utilisation sur les outils préhistoriques*, Thèse de 3<sup>e</sup> cycle, Université de Bordeaux, 314 p.
- ANTOINE P. (2002) – Evolution pédo-sédimentaire, interprétations climatiques et chronostratigraphiques, occupations paléolithiques, in J.-L. Locht (dir.), *Bettencourt-Saint-Ouen (Somme) : cinq occupations paléolithiques au début de la dernière glaciation*, Paris, Maison des Sciences de l'Homme (coll. Documents d'archéologie française, 90), p. 35-39.
- ANTOINE P., CATT J., LAUTRIDOU J.-P., SOMME J. (2003) – The loess and coversands of northern France and southern England, *Journal of Quaternary Science*, 18 (3-4), p. 309-318.
- BAIZE D., GIRARD M.C. (2009) – *Référentiel pédologique français*, Versailles, Association française pour l'étude du sol/Éditions Quae, 405 p.
- BEHRENSMEYER A. K., KIDWELL S. (1985) – Taphonomy's Contributions to Paleobiology, *Paleobiology*, 11, 1, p. 105-119.
- BERNARD-GUELLE S., RUE M., FERNANDES P., COUDENNEAU A., COURTY M.-A., FEDORO N., DAWSON M.-C., TACUSSEL P., SERONIE-VIVIEN M., SERONIE-VIVIEN M.-R. (2010) – *Le site paléolithique moyen de « Latrote », Saint-Gein, Aquitaine, Landes (40)*, Rapport final d'opération, Paleotime, Service régional de l'archéologie d'Aquitaine, 546 p.
- BERTRAN P., LENOBLE A. (2002) – Fabriques des niveaux archéologiques : méthode et premier bilan des apports à l'étude taphonomique des sites paléolithiques, *PALEO*, 14, p. 13-28.
- BERTRAN P., LENOBLE A., TODISCO D., DESROZIERS P.M., SORENSEN M. (2012) – Particle size distribution of lithic assemblages and taphonomy of Palaeolithic sites, *Journal of Archaeological Science*, 39, p. 3148-3166.
- BERTRAN P., BEAUVAL C., BOULOGNE S., BRENET M., COSTA-MAGNO S., FEUILLET T., LAROLANDIE V., LENOBLE A., MALAURENT P., MALLYE J.-B. (2015) – Experimental archaeology in a mid-latitude periglacial context: insight into site formation and taphonomic processes, *Journal of Archaeological Science* 57, p. 283-301, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jas.2015.02.039>.
- BERTRAN P., TODISCO D., BORDES J.G., DISCAMPS E., VALLIN L. (2020) – Perturbation assessment in archaeological sites as part of the taphonomic study: a review of methods used to document the impact of natural processes of site formation and archaeological interpretations, *PALEO*, 30 (1), p. 52-75.
- BODU P., SALOMON H., LEROYER M., NATON H.-G., LACARRIÈRE J., DESSOLES M. (2014) – An open-air site from the recent Middle Palaeolithic in the Paris Basin (France): Les

- Bossats at Ormesson (Seine-et-Marne), *Quaternary International*, 331, p. 39-59.
- BOËDA E. (1993) – Le débitage discoïde et le débitage Levallois récurrent centripète, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 90, 6, p. 392-404.
- BOURGUIGNON L., BLASER F., RIOS J., PRADET L., SELLAMI F., GUIBERT P. (2008) – L'occupation moustérienne de la Doline de Cantalouette II (Creysse, Dordogne) : spécificités technologiques et économiques, premiers résultats d'une analyse intégrée, in J. Jaubert, J.-G. Bordes et I. Ortega (dir.), *Les sociétés du Paléolithique dans un grand Sud-Ouest de la France : nouveaux gisements, nouveaux résultats, nouvelles méthodes*, Paris, Société préhistorique française (coll. Mémoire, 47), p. 133-150.
- BOURGUIGNON L., SELLAMI F., DELOZE V., SELLIER-SEGARD N., BEYRIES S., EMERY-BARBIER A. (2002) – L'habitat moustérien de « La Folie » (Poitiers, Vienne) : synthèse des premiers résultats, *PALEO*, 14, p. 29-48.
- BRENET M. (2011) – *Variabilité et signification des productions lithiques au Paléolithique moyen ancien : l'exemple de trois gisements de plein-air du Bergeracois (Dordogne, France)*, Thèse de doctorat, Université Bordeaux 1, 485 p.
- BRENET M., BOURGUIGNON L., COLONGE D., FOLGADO M., JARRY M., LELOUVIER L.-A., MOURRE V., TURQ A. (2014) – Les techno-complexes au début du Paléolithique moyen en Aquitaine septentrionale : complexité, complémentarité des productions de débitage et de façonnage et implications comportementales, in J. Jaubert, N. Fourment et P. Depaepe (dir.), *Transitions, ruptures et continuité en Préhistoire, XXVII<sup>e</sup> congrès préhistorique de France, Bordeaux-Les Eyzies 2010 -2- « Paléolithique et Mésolithique », Session C, « Emergence et diversité des techno-complexes au Paléolithique moyen ancien. Relations entre productions de débitage et de façonnage »*, Paris, Société préhistorique française, p. 81-101.
- BRENET M., FOLGADO M. (2003) – Le débitage discoïde du gisement des Forêts à Saint-Martin-de-Gurçon (Dordogne), in M. Peresani (dir.), *Discoid lithic technology-Advances and implications*, Oxford, BAR International Series, 1120, p. 153-177.
- CLAUD E. (2008) – *Le statut fonctionnel des bifaces au Paléolithique moyen récent dans le Sud-Ouest de la France. Étude tracéologique intégrée des outillages des sites de La Graulet, La Conne de Bergerac, Combe Brune 2, Fonseigner et Chez-Pinaud/Jonzac*, Thèse de doctorat, Université Bordeaux 1, 545 p.
- CLAUD E. (2015) – The use of biface manufacturing flakes. Functional analysis of three Middle Palaeolithic assemblages from southwestern and northern France, in M. Vaquero, R. Barkai, C. Lemorini (dir.), « The Origins of Recycling: A Paleolithic Perspective, Tel Aviv, octobre 2013 », *Quaternary International*, 361, p. 131-141.
- CLAUD E., THIEBAUT C., COUDENNEAU A., DESCHAMPS M., MOURRE V., BRENET M., CHACON NAVARRO M.G., COLONGE D., LEMORINI C., MAURY S., SERVELLE CH., VENDITTI F. (2018-2019) – Le référentiel des outils lithiques, in C. Thiébaud, E. Claud, S. Costamagno (dir.), « L'acquisition et le traitement des matières végétales et animales par les Néandertaliens : quelles modalités et quelles stratégies ? Résultats d'une enquête fondée sur l'approche expérimentale et l'étude archéologique de plusieurs sites d'Europe occidentale, menée dans le cadre du PCR "Des traces et des Hommes" », *Paletnologie*, 10, p. 56-194. English version : Stone tool reference collection, in C. Thiébaud, E. Claud, S. Costamagno (dir.), « Procurement and processing of plant and animal materials by Neanderthals: exploring means and strategies. Results of a study based on an experimental approach and the archaeological analysis of several sites in Western Europe, carried out in the context of the "Des traces et des Hommes" PCR », *Paletnologie*, 10, p. 55-185.
- COLONGE D., CLAUD E., DESCHAMPS M., FOURLOUBEY C., HERNANDEZ M., SELLAMI F., ANDERSON L., BUSSEUIL N., DEBENHAM N., GARON H., O'FARELL M. (2015) – Preliminary Results from New Palaeolithic Open-air Sites Near Bayonne (Southwestern France), *Quaternary International*, 364, p. 109-125.
- CONNET N., HANRY A., MARTINS D., SOUQUET-LEROY I., avec les contributions de BERTRAN P., BAUDRY A., CLAUD E., DEBENHAM N., DUPONT C., DURANT F., GENEVIEVE V., GUITTON D., MOUGNE C., RAUX S., SILHOUETTE H., SIMON L., VEQUAUD B. (2016) – *Installations humaines sur un versant de la Charente du Paléolithique moyen au Moyen Âge (Bourg-Charente, Les pièces de Monsieur Jarnac, Charente)*, rapport de fouille, Inrap, 3 vol., 800 p.
- COSTAMAGNO S., CLAUD E., SOULIER, M.-C., THIEBAUT C., BRENET M., COUDENNEAU A., DESCHAMPS M., LEMORINI C., MOURRE V., VENDITTI F. (2019) – Modalités d'acquisition et de traitement des ressources animales, in C. Thiébaud, É. Claud, S. Costamagno (dir.), « L'acquisition et le traitement des matières végétales et animales par les néandertaliens : quelles modalités et quelles stratégies ? Résultats d'une enquête fondée sur l'approche expérimentale et l'étude archéologique de plusieurs sites d'Europe occidentale, menée dans le cadre du PCR "Des traces et des Hommes" », *Paletnologie*, vol. 10, p. 385-440.
- COURBIN P., BRENET M., MICHEL A., GRAVINA B. (2020) – Spatial analysis of the late Middle Palaeolithic open-air site of Bout-des-Vergnes (Bergerac, Dordogne) based on lithic technology and refitting, *Journal of Archaeological Sciences: Reports*, 32, p. 102373, <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2020.102373>.
- DELAGNES A., JAUBERT J., MEIGNEN L. (2007) – Les techno-complexes du Paléolithique moyen en Europe occidentale dans leur cadre diachronique et géographique, in B. Vandermeersch et B. Maureille dir., *Les Néandertaliens : biologie et cultures*, Paris, Éditions du CTHS, p. 213-229.
- DELPIANO D., ZUPANCICH A., PERESANI M. (2019) – Innovative Neanderthals: Results from an integrated analytical approach applied to backed stone tools, *Journal of Archaeological Science*, 110, 10.1016/j.jas.2019.105011.
- FOLGADO-LOPEZ M. dir. (2010) – *Bourg-Charente, les Pièces de Monsieur Jarnac (Charente)*, diagnostic d'archéologie préventive, Inrap Grand-Sud-Ouest, 136 p.
- FOLGADO M., BRENET M. (2010) – Économie de débitage et organisation de l'espace technique sur le site du Paléolithique moyen de plein-air de La Mouline (Dordogne, France), in N. Conard et A. Delagnes (dir.), *Settlement dynamics of the Middle Paleolithic and Middle Stone Age*, vol. III, Tübingen, Kerns Verlag (coll. Tübingen Publications in Prehistory), p. 427-454.

- GASSIN B. (1996) – *Évolution socio-économique dans le Chasséen de la grotte de l'Église supérieure (Var). Apport de l'analyse fonctionnelle des industries lithiques*, Paris, CNRS (coll. Monographie du CRA, 17), 326 p.
- GOVAL E. (2008) – *Définitions, analyses et caractérisations des territoires au Weichsélien ancien en France septentrionale : approches technologiques et spatiales des industries lithiques, élargissements au Nord-Ouest de l'Europe*, Thèse de doctorat, Université de Lille, 543 p.
- GOVAL E. (2012) – *Peuplements néandertaliens dans le nord de la France : territoires, industries lithiques et occupations humaines durant la phase récente du Paléolithique moyen*, Paris, CNRS Éditions/Inrap (coll. Recherches archéologiques, 4), 312 p.
- GOVAL E., HERISSON D. (2006) – *Coexistence des chaînes opératoires Levallois et laminaires au sein des assemblages C12 et C de Riencourt-lès-Bapeaume (Pas-de-Calais, France)*, *Notae Praehistoricae*, 26, p. 25-39.
- GOVAL E., LOCHT J.-L. (2009) – *Remontages, systèmes techniques et répartitions spatiales dans l'analyse du site weichsélien ancien de Fresnoy-au-Val (Somme, France)*, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 106 (4), p. 653-678.
- GRAVINA B. (2016) – *La fin du Paléolithique moyen en Poitou-Charentes et Périgord : considérations à partir de l'étude taphonomique et technoéconomique des sites du Moustier (niveaux G à K) et La Roche-à-Pierrot, Saint Césaire (niveau EJOP supérieur)*, Thèse de doctorat, Université de Bordeaux.
- GRAVINA B., BACHELLERIE, F., CAUX S., DISCAMPS E., FAIVRE J.-PH., GALLAND A., MICHEL A., TEYSSANDIER N., BORDES J.G. (2018) – *No reliable evidence for neanderthal Châtelperronian association at La-Roche-à-Pierrot, Saint-Césaire*, *Scientific Reports, Nature Publishing Group*, 8 (1), p. 15134. DOI : 10.1038/s41598-018-33084-9. hal-01893859.
- GUILLORE P. (1980) – *Méthode de fabrication mécanique et en série des lames minces*, Institut national d'agronomie, Paris-Grignon, 22 p.
- HAYDEN B. (dir) (1979) – *Lithic use-wear analysis. The Ho Ho Classification and nomenclature committee report, Actes de la conférence au département d'archéologie, Burnaby, Canada, 16-20 mars 1977*, New York, Academic Press, 413 p.
- HELLER F., EVANS M.E. (1995) – *Loess magnetism*, *Reviews of Geophysics*, 33, p. 211-240.
- HENRY-GAMBIER D., SOUQUET-LEROY I., BERTRAN P., CLAUD E., FOLGADO-LOPEZ M. (2011) – *Une nouvelle sépulture mésolithique*, *PALEO*, 22, p. 173-18.
- HERISSON D. (2012) – *Étude des comportements des premiers Néandertaliens du Nord de la France : les occupations saaliennes des gisements de Biache-Saint-Vaast et de Therdonne*, Thèse de Doctorat, Université de Lille 1/Villeneuve-d'Ascq, 502 p.
- JAUBERT J. (2013) – *Les archéo-séquences du paléolithique moyen du Sud-Ouest de la France : quel bilan un quart de siècle après François Bordes ?*, in F. Delpéch, J. Jaubert (dir.), *François Bordes et la préhistoire*, Paris, CTHS, p. 235-253.
- JAUBERT J., HUBLIN J.-J., MCPHERRON S., SORESSI M., BORDES J.-G., CLAUD E., COCHARD D., DELAGNES A., MALLYE J.-B., MICHEL A., NICLOT M., NIVEN L., PARK S.-J., RENDU W., RICHTER D., ROUSSEL M., STEELE TH., TEXIER J.-P., THIEBAUT C. (2008) – *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien à Jonzac (Charente-Maritime) : premiers résultats des campagnes 2004-2006*, in J. Jaubert, J.-G. Bordes, I. Ortega (dir.), *Les sociétés du Paléolithique dans un Grand Sud-Ouest : nouveaux gisements, nouveaux résultats, nouvelles méthodes. Actes des Journées SPF, Université de Bordeaux 1, 24-25 novembre 2006*, Paris, Société préhistorique française (coll. Mémoire de la Société préhistorique française, XLVII), p. 203-243.
- KEELEY L.-H., NEWCOMER M.-H. (1977) – *Microwear analysis of experimental flint tools: a test case*, *Journal of Archaeological Science*, 4, p. 29-62.
- LENOBLE A. (2005) – *Ruissellement et formation des sites préhistoriques: référentiel actualiste et exemples d'application au fossile*, Oxford, BAR International Series, 1363, 216 p.
- LENOBLE A., BERTRAN P. (2004) – *Fabric of Palaeolithic levels: methods and implications for site formation processes*, *Journal of Archaeological Science*, 31, p. 457-469.
- LEVI SALA I. (1986) – *Use Wear and Post-depositional Surface Modification: A Word of Caution*, *Journal of Archaeological Science*, 13, p. 229-244.
- LHOMME V., CONNET N., CHAUSSE CH. (1999) – *Le site paléolithique moyen de la Garenne à Saint-Firmin-des-Prés (Loir-et-Cher)*, DFS de sauvetage urgent, Orléans, AFAN/Service régional de l'archéologie du Centre, 73 p.
- LHOMME V., NICOU D. E., CHAUSSE CH., COUDENNEAU A. (2010) – *Estimation du degré de cohérence d'un ensemble archéologique du Paléolithique moyen récent en contexte fluviatile*, in *Mise en commun des approches en taphonomie, Actes du workshop n° 16 du XV<sup>e</sup> congrès international de l'UISPP, Lisbonne, septembre 2006*, Supplément à *PALEO*, 3, p. 53-63.
- LOCHT J.-L. (2001) – *Modalités d'implantation et fonctionnement interne des sites : l'apport de trois gisements de plein air de la phase récente du Paléolithique moyen dans le nord de la France (Bettencourt-Saint-Ouen, Villiers-Adam et Beauvais)*, in N. J. Conard (dir.), *Settlement Dynamics of the Middle Paleolithic and Middle Stone Age*, vol. I, Tübingen, Kerns Verlag, p. 361-393.
- LOCHT J.-L., SWINNEN C., ANTOINE P., AUGUSTE P., PATOUMATHIS M., DEPAEPE P., FALGUERES C., LAURENT M., BAHAIN J.-J. (1995) – *Le gisement paléolithique moyen de Beauvais (Oise)*, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 92, 2, p. 213-226.
- LOCHT J.-L. (dir.), ANTOINE P., AUGUSTE P., CASPAR P., DEPAEPE P., ENGELMANN A., FRECHEN M., MICHEL V., MUNAUT A.-V., REVILLON S., SWINNEN C. (2002) – *Bettencourt-Saint-Ouen (Somme) : Cinq occupations paléolithiques au début de la dernière glaciation*, Paris, Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme (coll. Documents d'archéologie française, 90), 169 p.
- LOCHT J.-L., ANTOINE P., BAHAIN J.-J., DWILA G., RAYMOND P., LIMONDIN-LOZOUET N., GAUTHIER A., DEBENHAM N., FRECHEN M., ROUSSEAU D.-D., HATTE C., HAESEARTS P., METSDAGH H. (2003) – *Le gisement paléolithique moyen et les séquences pléistocènes de Villiers-*

- Adam (Val d'Oise, France) : chronostratigraphie, environnement et implantations humaines, *Gallia Préhistoire*, 45, p. 1-111.
- LOCHT J.-L., COUTARD S., DELOZE V. (2016) – Le gisement paléolithique moyen de Cuvilly (Oise), stratigraphie, taphonomie et occupation paléolithique, *Revue archéologique de Picardie*, 1-2, p. 5-40.
- LOCHT J.-L., HERISSON D., GOVAL E., CLIQUET D., HUET B. (2016) – Timescales, space and culture during the Middle Palaeolithic in northwestern France, *Quaternary International*, 411 (Part A), p. 129-148. 10.1016/j.quaint.2015.07.053.
- LOCHT J.-L., CHAUSSE CH. (2021) – Cinq occupations du Paléolithique moyen du Début Glaciaire weichsélien : le gisement de Soindres (Yvelines). Stratigraphie et industries lithiques, *Gallia Préhistoire*, 61, <https://doi.org/10.4000/galliap.2088>
- MANSUR-FRAMCHOMME M.-E. (1986) – *Microscopie du matériel lithique préhistorique : traces d'utilisation, altérations naturelles, accidentelles et technologiques. Exemples de Patagonie*, Paris, CNRS (coll. Cahiers du Quaternaire, 9), 286 p.
- MEIGNEN L. (1988) – Un exemple de comportement technologique différentiel selon les matières premières : Marillac, couches 9 et 10, in L. Binford, J.-P. Rigaud (dir.), *L'Homme de Néandertal*, vol. 4, *La Technique*, Liège, Université de Liège (coll. ERAUL, 31), 71-79.
- ODELL G. (1981) – The mechanism of use breakage of stone tools: some testable hypothesis, *Journal of Field Archaeology*, 8, 2, p. 197-209.
- ODELL G.H., ODELL-VERECKEN F. (1980) – Verifying the reliability of lithic use-wear assessments by “blind tests”: the low-power approach, *Journal of Field Archaeology*, 7, 1, p. 87-120.
- PARK S. J. (2007) – *Systèmes de production lithique et circulation des matières premières au Paléolithique moyen récent et final: une approche techno-économique à partir de l'étude des industries lithiques de La Quina (Charente)*, Thèse de Doctorat, Université Paris X-Nanterre, 336 p.
- PERESANI M. (1998) – La variabilité du débitage discoïde dans la grotte de Fumane (Italie du Nord), *PALEO*, 10, p. 123-146.
- PLISSON H., MAUGER M. (1988) – Chemical and mechanical alteration of microwear polishes: an experimental approach, *Helinium*, XXVIII, 1, p. 3-16.
- RASMUSSEN S.O., BIGLER M., BLOCKLEY S.P., BLUNIER T., BUCHARDT S.L., CLAUSEN H.B., CVIJANOVIC I., DAHL-JENSEN D., JOHNSEN S.J., FISHER H., GKINIS V., GUILLEVIC M., HOEK W.Z., LOWE J., PEDRO J.B., POPP T., SEIERSTAD I.K., STEFFENSEN J.P., SVENSSON A.M., VALLELONGA P., VINTHER B.M., WLAKER M.J., WHEATLEY J.J., WINSTRUP M. (2014) – A stratigraphic framework for abrupt climatic changes during the Last Glacial period based on three synchronized Greenland ice-core records: refining and extending the INTIMATE event stratigraphy, *Quaternary Science Reviews*, 106, p. 14-28.
- ROEBROEKS W., DE LOECKER D., HENNEKENS P., VAN LEPE-REN M. (1992) – “A Veil of Stones”: On the interpretation of an early Middle Palaeolithic low density scatter at Maas-tricht-Belvédère (The Netherlands), *Analecta Praehistorica Leidensia*, 25, p. 1-16.
- ROTS V. (2002) – *Hafting Traces on Flint Tools: possibilities and limitations of macro- and microscopic approaches*, Thèse de doctorat, Université catholique de Louvain, 486 p.
- ROTS V. (2004) – Prehensile Wear on Flint Tools, *Lithic Technology*, 29/1, p. 7-32.
- ROTS V. (2010a) – Un tailleur et ses traces. Traces microscopiques de production : programme expérimental et potentiel interprétatif, *Bulletin des Chercheurs de la Wallonie*, hors-série 2, p. 51-67.
- ROTS V. (2010b) – *Prehension and Hafting Traces on Flint Tools: A Methodology*, Louvain, Leuven University Press, 304 p.
- ROTTLÄNDER R. (1975) – The formation of patina on flint, *Archaeometry*, 17, p. 106-110.
- SEMENOV S.A. (1964) – *Prehistoric technology ; an experimental study of the oldest tools and artefacts from traces of manufacture and wear*, Londres, Cory, Adams et Mackay, 211 p.
- THIEBAUT C. (2005) – *Le Moustérien à denticulés : Variabilité ou diversité techno-économique ?*, Thèse de doctorat, Université de Provence, 2 vol., 870 p.
- THIEBAUT C., CLAUD E., COSTAMAGNO S. dir. (2018-2019) – [Dossier] « L'acquisition et le traitement des matières végétales et animales par les Néandertaliens : quelles modalités et quelles stratégies ? Résultats d'une enquête fondée sur l'approche expérimentale et l'étude archéologique de plusieurs sites d'Europe occidentale, menée dans le cadre du PCR “Des traces et des Hommes” », *Palethnologie*, 10, volumes en français et en anglais, 5 annexes, 613 p.
- TRINGHAM R., COOPER G., ODELL G., VOYTEK B. ET WHITMAN A. (1974) – Experimentation in the Formation of Edge Damage : a New Approach to Lithic Analysis, *Journal of Field Archaeology*, 1, p. 171-196.
- UNRATH G., OWEN L.-R., VAN GIJN A.-L., MOSS E., PLISSON H., VAUGHAN P. (1986) – An evaluation of use-wear studies: a multianalyst approach, in L.-R. Owen, G. Unrath (dir.), « Technical aspects of microwear studies on stone tools », *Early Man News*, 9/10/11, p. 117-176.

**Nelly CONNET**

Inrap / UMR 7041, équipe AnTET  
122 rue de la Bugellerie  
F-86000 Poitiers

**Pascal BERTRAN**

Inrap / PACEA, Université de Bordeaux  
Bâtiment B2, allée Geoffroy-Saint-Hilaire  
F-33615 Pessac

**Émilie CLAUD**

Inrap / PACEA  
122 rue de la Bugellerie  
F-86000 Poitiers

**Blandine LARMIGNAT**

Inrap  
122 rue de la Bugellerie  
F-86000 Poitiers

**Ève BOITARD**

Inrap  
Rue de la Chapelle  
F-89510 Passy