



HAL
open science

Le Magdalénien de la grotte des Scilles (Lespugue, Haute-Garonne). Premiers résultats de l'étude pluridisciplinaire de la collection Saint-Périer.

Jean-Marc Pétilon, Mathieu Langlais, Sophie A. de Beaune, François-Xavier Chauvière, Claire Letourneux, Carolyn Szmidt, Roelf Beukens, Francine David

► To cite this version:

Jean-Marc Pétilon, Mathieu Langlais, Sophie A. de Beaune, François-Xavier Chauvière, Claire Letourneux, et al.. Le Magdalénien de la grotte des Scilles (Lespugue, Haute-Garonne). Premiers résultats de l'étude pluridisciplinaire de la collection Saint-Périer.. *Antiquités nationales*, 2008, 39, pp.57-71. halshs-00403707

HAL Id: halshs-00403707

<https://shs.hal.science/halshs-00403707>

Submitted on 12 Jul 2009

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Le Magdalénien de la grotte des Scilles (Lespugue, Haute-Garonne). Premiers résultats de l'étude pluridisciplinaire de la collection Saint-Périer

JEAN-MARC PÉTILLON⁽¹⁾, MATHIEU LANGLAIS⁽²⁾, SOPHIE A. DE BEAUNE⁽³⁾,
FRANÇOIS-XAVIER CHAUVIÈRE⁽⁴⁾, CLAIRE LETOURNEUX⁽⁵⁾, CAROLYN SZMIDT⁽⁶⁾,
ROELF BEUKENS⁽⁷⁾ et FRANCINE DAVID⁽⁸⁾

(1) CNRS, UMR 5608 TRACES, Maison de la recherche, 5 allées A.-Machado, F-31058 Toulouse. petillon@univ-tlse2.fr

(2) Université Toulouse II, UMR 5608 TRACES, Maison de la recherche, 5 allées A.-Machado, F-31058 Toulouse/SERP, université de Barcelone. matlangl@wanadoo.fr

(3) Université Jean Moulin Lyon III/UMR 7041 ArScAn, Maison René-Ginouvès, 21 allée de l'Université, F-92023 Nanterre. sophie.de-beaune@mae.u-paris10.fr

(4) Institut de préhistoire et des sciences de l'Antiquité, université de Neuchâtel, office et musée d'Archéologie, Laténium, espace Paul Vouga, CH-2068 Hauterive/université Jean Moulin Lyon III. francois-xavier.chauviere@unine.ch

(5) Max-Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Department of Human Evolution, Deutscher Platz 6, D-04103 Leipzig. claire.letourneux@cva.mpg.de

(6) IsoTrace Accelerator Mass Spectrometry Laboratory, University of Toronto, 60 St. George Street, Toronto, Ontario M5S 1A7 Canada/ Archaeology Centre, University of Toronto, 19 Russell Street, Toronto, Ontario, M5S 2S2 Canada. c.szmidt@utoronto.ca

(7) IsoTrace Accelerator Mass Spectrometry Laboratory, University of Toronto, 60 St. George Street, Toronto, Ontario M5S 1A7 Canada

(8) CNRS, UMR 7041 ArScAn, Maison René Ginouvès, 21 allée de l'Université, F-92023 Nanterre. francine.david@mae.u-paris10.fr

Résumé : La révision du matériel de la grotte des Scilles (Lespugue, Haute-Garonne, fouilles Saint-Périer) a permis de remettre au jour un ensemble original pour le Magdalénien pyrénéen. Ce travail pluridisciplinaire présente les différents témoins archéologiques – industries lithique et osseuse, faune, parure, lampe en grès – afin d'appréhender les comportements des groupes de chasseurs-cueilleurs ayant occupé ce gisement situé à l'interface entre la plaine aquitaine et les Pyrénées. Après une présentation sommaire du site et des travaux qui s'y sont déroulés voilà 85 ans, nous proposons les premiers résultats des différentes études, ainsi que des éléments de comparaison extra-régionale, aboutissant à l'attribution de cette collection au Magdalénien inférieur, phase jusqu'ici méconnue dans les Pyrénées.

Mots-clés : Lespugue – Grotte des Scilles – Paléolithique supérieur – Magdalénien inférieur – Collection ancienne – Typologie – Technologie.

Abstract: The re-examination of the archeological material from the grotte des Scilles (Lespugue, Haute-Garonne; Saint-Périer excavations) led to its characterization as a very original assemblage within the context of the Pyrenean Magdalenian. This article presents the different artefact types – lithic and osseous tools, faunal remains, personal ornaments and one sandstone lamp – in order to understand the living habits of the hunter-gatherers who occupied the site. We first give a brief description of the site, located at the junction of the Aquitaine plain and the Pyrenees mountains, and of the 85-year-old excavations. The first results of the analysis are then presented along with comparisons at the larger regional scale. These elements allow us to characterize the assemblage as belonging to the Lower Magdalenian, an archeological phase previously unknown in the Pyrenees.

Keywords: Lespugue – Grotte des Scilles – Upper Paleolithic – Lower Magdalenian – Old collections – Typology – Technology.

INTRODUCTION

Localisée à la frontière entre la plaine aquitaine et les Pyrénées (fig. 1), la grotte des Scilles fait partie d'un ensemble de cavités concentrées sur la rive droite des gorges de la Save, encaissées au sein du massif calcaire de Lespugue-Montmaurin. Cette cavité peu profonde et largement ouverte, d'une surface de 20 à 30 m² (SAINT-PÉRIER, 1926, p. 15), fut découverte par René et Suzanne de Saint-Périer et intégralement fouillée en 1923-1924, les résultats étant publiés en 1926 dans *L'Anthropologie* (*ibid.*).

L'occupation de cette grotte fut attribuée d'abord au « Magdalénien ancien » (SAINT-PÉRIER, 1926), puis au « Magdalénien III » de Breuil (SIMONNET, 1973), puis au Magdalénien moyen pyrénéen (CLOTTE, 1989). Une datation radiocarbone et la révision collective du matériel archéologique – jamais entreprise depuis les fouilles Saint-Périer – nous ont cependant conduits à remettre en question ces diagnostics. L'approche typotechnologique offre en effet ici de nouveaux indicateurs chronoculturels permettant de discuter de l'attribution de ce site à une phase précise du Magdalénien.

Si l'essentiel du matériel de la grotte des Scilles est conservé au musée d'Archéologie Nationale depuis le début des années 1980, 15 pièces se trouvent au musée de Saint-Gaudens (ALLARD et JARRY, 1993) et 42 autres, jusqu'ici inédites, au musée de Montmaurin. Les fouilleurs ont distingué deux couches, A et B. La couche supérieure A ayant livré très peu de matériel – quelques fragments de faune, six pièces d'industrie lithique et deux pièces d'industrie osseuse – notre analyse s'est centrée sur la couche B, qui a fourni l'essentiel des vestiges découverts dans la grotte. Nous présentons ici successivement les industries lithique (M. L.) et osseuse (J.-M. P., F.-X. C.), la lampe en grès (S. A. B.) et la faune chassée (C. L. et F. D.) avant de proposer quelques pistes de recherches sur le Magdalénien pyrénéen.

L'ÉQUIPEMENT LITHIQUE

(M.L.)

Les vestiges en silex se répartissent en 483 pièces déposées à Saint-Germain-en-Laye, 33 au musée municipal de Montmaurin et quatre¹ à celui de Saint-Gaudens, soit un total de 520 restes. Cet ensemble est marqué par

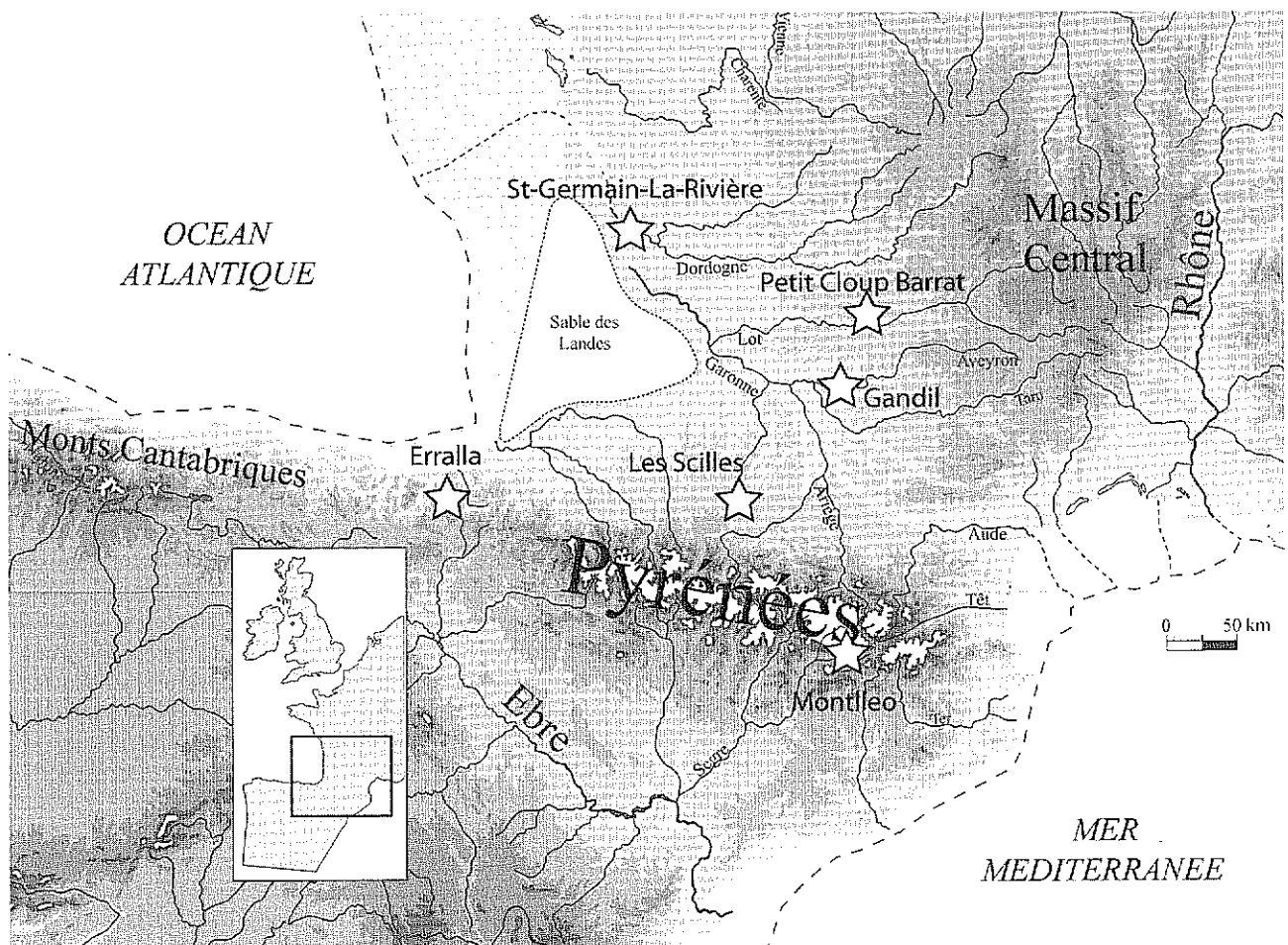


Fig. 1 : Localisation des sites mentionnés dans le texte. Pointillés : régression marine – 120 m.

un net déficit de la fraction fine et une surreprésentation des outils, qui peuvent être expliqués par les méthodes de fouille et de tri pratiquées à l'époque.

Les silex exploités documentent à la fois les disponibilités locales et des provenances plus lointaines. Il s'agit principalement d'affleurements de silex tertiaire des Petites Pyrénées (SIMONNET, 1981, 1999), de Chalosse – gîtes d'Audignon (NORMAND, 1986; BON *et al.*, 1996) – et du Périgord (sénoniens). D'autres matériaux sont représentés sous la forme de quelques pièces : type « grain de mil » originaire de Saintonge (SIMONNET, 2007), turonien (« fumélois ») du Haut-Agenais (SERONIE-VIVIEN, 1987; MORALA, 1984), flysch de Mongaillard-Hibarette (BARRAGUE *et al.*, 2001; FOUCHER, 2007), maastrichtien de Montsaunès et du Paillon (SIMONNET, 1999). Le reste des silex, dont une variété jaspée, demeure de provenance indéterminée et la caractérisation micropaléontologique reste à faire.

L'équipement lithique se compose d'outils domestiques et de microlithes dont certains portent des stigmates caractéristiques d'une utilisation comme éléments de projectile. Les outils (N = 223) sont réalisés aux dépens de lames (61,4 %), de fragments, d'éclats, d'éclats laminaires et de lamelles (fig. 2 et 3). Les burins dominent largement, suivis par les grattoirs, désormais distingués des nucléus carénés. Des lames, éclats laminaires et quelques éclats portent des retouches latérales totales ou partielles (type couteau). Des pièces esquillées, perceurs et becs, lames appointées ou tronquées complètent cet ensemble. Parmi les outils multiples, on peut également noter la présence de grattoirs-burins, de burins-becs, grattoirs-becs et de burins-lames tronquées (fig. 3).

Les lamelles à dos représentent le second objectif économique. Elles sont confectionnées sur des supports lamellaires à microlamellaires de profil rectiligne à tors. Le dos, systématiquement latéralisé sur le bord dextre, est réalisé selon une retouche directe marginale (fig. 4), effectuée en percussion à la pierre comme en témoignent des corniches et des « gibbosités émoussées » (J. PELEGRIN, 2004; com. pers.). Le tranchant opposé au dos porte fréquemment un bordage proximal et/ou mésial direct, rarement inverse. Certains exemplaires présentent une extrémité distale appointée. Les pièces entières ou sub-entières mesurent entre 20 et 30 mm de long. L'ensemble des pièces montre une importante standardisation des gabarits entre 5 et 7 mm de large pour 2 mm d'épaisseur.

Les éclats (N = 110) et les fragments (N = 73) se composent, d'une part, de déchets des débitages laminaires et lamellaires transformés pour certains en outils (N = 79), et, d'autre part, de supports épais exploités comme nucléus à lamelles et microlamelles. La production d'une partie de ces nucléus sur éclats pourrait procéder d'un débitage autonome.

Les lames (N = 147) montrent un taux de transformation exceptionnellement élevé avec 137 outils (tri à la fouille). Elles proviennent d'un débitage unipolaire

Types / supports	lame	lamelle	frag.	éclat	éclat lamini.	Totaux	%
Burins	72	1	16	17	10	116	40,8
LD marginal		61				61	21,5
Grattoirs	16		8	1	1	26	9,2
Lames retouchées	18				2	20	7
Pièces esquillées	2		8	2		12	4,2
Perçoirs et Becs	1	6	4	3	0	14	4,9
Lames tronquées	7					7	2,5
Couteaux	3				3	6	2,1
Eclats retouchés			2	1		3	1,1
Lames appointées	3					3	1,1
Outils multiples	15	00	0	0	0	15	5,3
Pièces tronquées			1			1	0,4
TOTAUX	137	68	39	24	16	284	100

Fig. 2 : L'équipement lithique (LD : lamelle à dos).

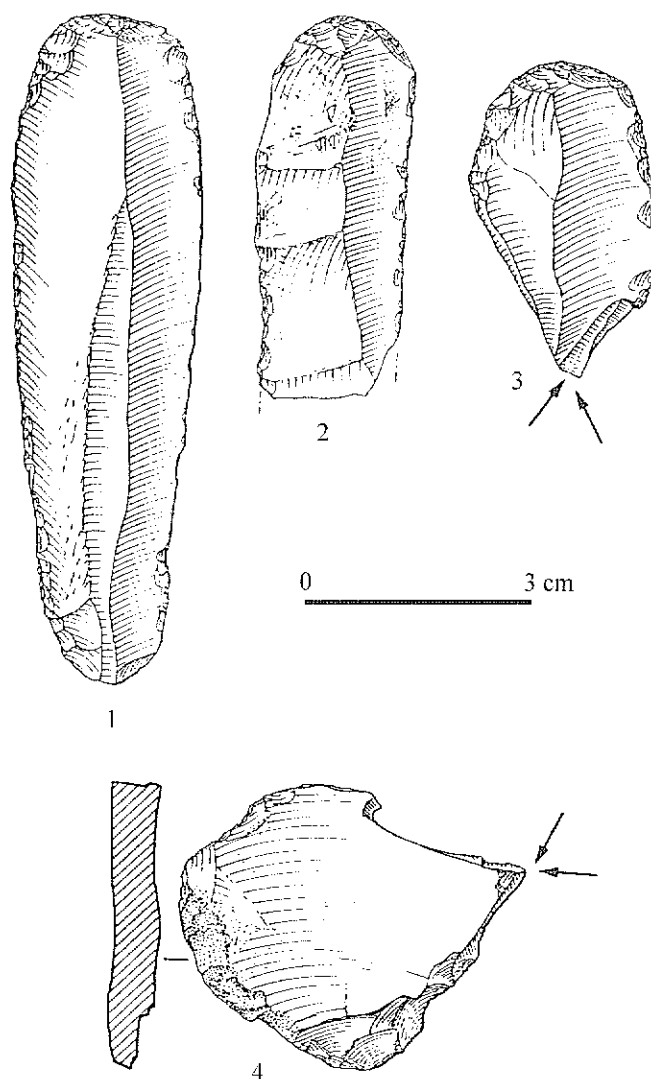


Fig. 3 : Exemples d'outils en silex sur lames (1 : grattoir); lame sous-crête (2 : grattoir; 3 : grattoir-burin); et éclat (4 : burin) (dessins M. Jarry, d'après ALLARD, JARRY 1993).

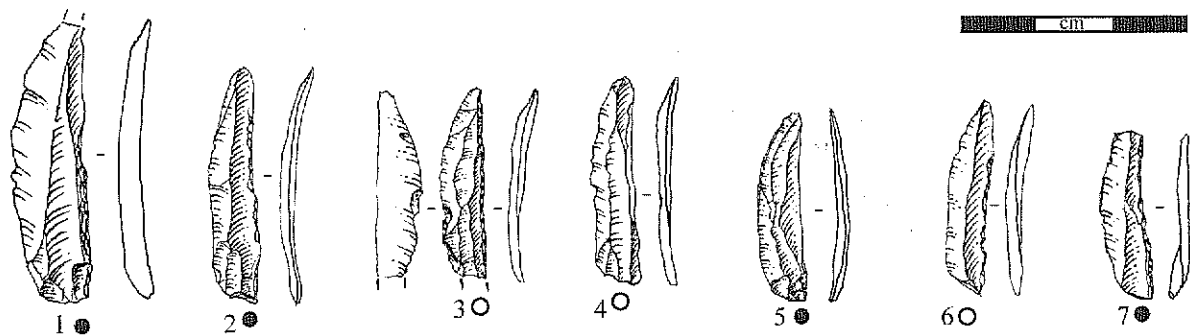


Fig. 4 : Exemples de lamelles à dos dextre marginal (dessins D. Molez).

Modalité / objectifs	MLD	LD	mixte	indét.	Total
sur front dorsal	27	2	4		33
unipolaire pyramidal	3	12	1		16
unipolaire prismatique		4	2		6
prismatique "opposé-décalé"		4	1		5
sur tranche	2	1			3
sur front ventral déjeté	2				2
mixte	1		1		2
sur tranche à encoche				1	1
indéterminé				1	1
Total	35	23	9	2	69

Fig. 5 : Modalités de débitage et objectifs lamellaires (MLD : microlamelle à dos; LD : lamelle à dos; indét. : indéterminé).

de type « semi-tournant ». L'entretien des convexités du volume peut être effectué par des éclats laminaires (cintrage latéral unipolaire) et parfois depuis des crêtes postérieures et antérieures, comme l'indiquent quelques supports à néocrête (N = 4) et des lames sous-crête (N = 9). La régularité des nervures témoigne d'une bonne récurrence dans l'extraction de supports normés, majoritairement au percuteur tendre organique. Cette composante laminaire soignée, documentée en silex marins allochtones, est plus rare en tertiaire local. Dans ce cas, il semble que la préparation du volume et le soin au débitage aient été plus limités.

Les lamelles et microlamelles (N = 168) se répartissent en 68 chutes de burin, 61 armatures, 29 pièces brutes, sept outils et trois ébauches de lamelles à dos, soit un taux de transformation de 42 %. Concernant le débitage, réalisé de manière autonome par rapport aux lames, l'essentiel des nucléus est sur éclats et fragments, dont certains portent une surface de diaclase (N = 16) installée comme plan de frappe ou flanc. Des rognons (N = 15) ont également été introduits sur le site. L'analyse des 69 nucléus a permis de caractériser plusieurs modalités opératoires (fig. 5 et 6) au sein desquelles domine le type « sur front dorsal » (ex-grattoir caréné, DUCASSE, LANGLAIS, 2007 ; LANGLAIS, 2007 ;

fig. 7). Les lamelles à dos proviennent plutôt de débitages sur rognons (fig. 4), tandis que les nucléus sur éclats montrent des négatifs microlamellaires en fin d'exploitation (les supports correspondants sont manquants à cause de l'absence de tamisage).

L'ensemble lithique de la grotte des Scilles témoigne donc de deux intentions économiques autonomes : des lames normalisées et plus ou moins soignées dévolues aux outils (surtout burins) et des lamelles-microlamelles transformées en pièces à dos. Des éclats épais, produits de manière autonome (un seul nucléus à éclats) ou récupérés parmi les déchets du débitage laminaire, sont exploités comme nucléus à lamelles (plusieurs de ces nucléus avaient été rangés parmi les grattoirs dans la publication d'origine). Une part importante du débitage laminaire et lamellaire a nécessité une anticipation des besoins matérialisée par un apport de volumes de bonne aptitude depuis la Chalosse et le Périgord. Quelques pièces témoignent de relations (directes ou indirectes) avec la Saintonge et le Haut-Agenais. D'autre part, l'essentiel des productions microlamellaires est réalisée à partir de silex locaux. Au sein des microlithes, les lamelles et microlamelles à dos marginal constituent un type original dans les Pyrénées mais bien répandu dans le Sud-Ouest de la France (LANGLAIS, 2007).

L'INDUSTRIE EN BOIS DE CERVIDÉ

(J.-M. P.)

L'industrie en bois de cervidé comprend 79 pièces (fig. 8). Ce nombre est cohérent avec celui indiqué par Saint-Périer (1926, p. 26 et 29); il ne semble donc pas y avoir eu de pertes importantes de matériel depuis la fouille.

Tous les fragments de bois non façonnés, déchets de débitage et supports bruts sont en bois de renne. L'épaisseur du tissu compact (≥ 7 mm) permet d'avancer la même détermination pour au moins 42 % des éléments façonnés. Nous n'avons par ailleurs relevé aucune pièce attribuable sans ambiguïté à du bois de cerf. Il est donc raisonnable de considérer que l'ensemble de l'industrie en bois de cervidé a été réalisé sur bois de renne.

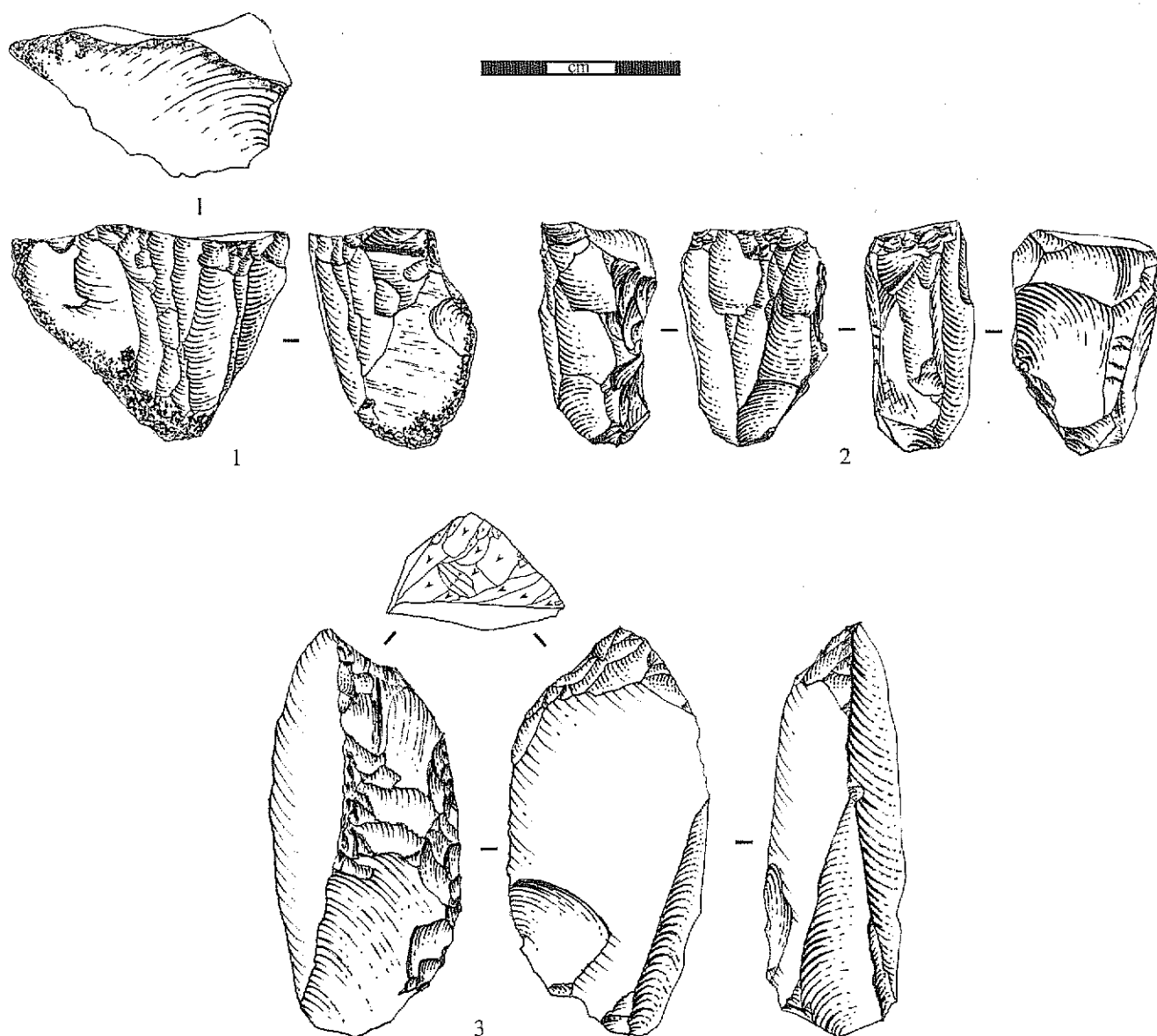


Fig. 6 : Exemples de nucléus à lamelles : 1, unipolaire pyramidal ; 2, unipolaire prismatique ; 3, sur front ventral déjeté (dessins D. Molez).

La série ne comprend aucune pièce portant des traces diagnostiques de débitage par percussion, par fendage ou par flexion (languette de rupture par flexion, bulbe ou encoche de percussion, trace d'insertion d'outil intermédiaire indiquant un débitage par fendage, etc : ALLAIN *et al.*, 1974 ; LIOLIOS, 1999...).

En revanche, trois déchets de débitage, dont deux bases de bois de gros module, présentent une amorce de rainure indiquant une exploitation de la perche par rainurage longitudinal. La production de baguettes par double rainurage parallèle est également attestée par quatre fragments de baguettes brutes de débitage montrant des pans de rainure sur les bords. Larges de 12 à 23 mm et présentant un tissu compact épais de 6 à 8 mm, ces fragments témoignent de la recherche de

baguettes de calibre assez important, prises sur bois de gros module. Ce module est compatible avec celui des deux déchets sur partie basilaire, mais nous ne pouvons pas affirmer que ces baguettes ont été produites sur place.

Enfin, seules deux pièces témoignent d'un débitage transversal du bois de renne : un fragment de base de bois de chute présente des traces de sectionnement transversal par entaillage et flexion à 40 mm au-dessus de la meule ; un tronçon de perche A + B présente des traces de sectionnement transversal aux deux extrémités (extrémité distale sectionnée par entaillage périphérique et flexion ; extrémité proximale sectionnée par un rainurage périphérique dégageant une gorge régulière). Le module des deux pièces, le type de traces et leur emplacement

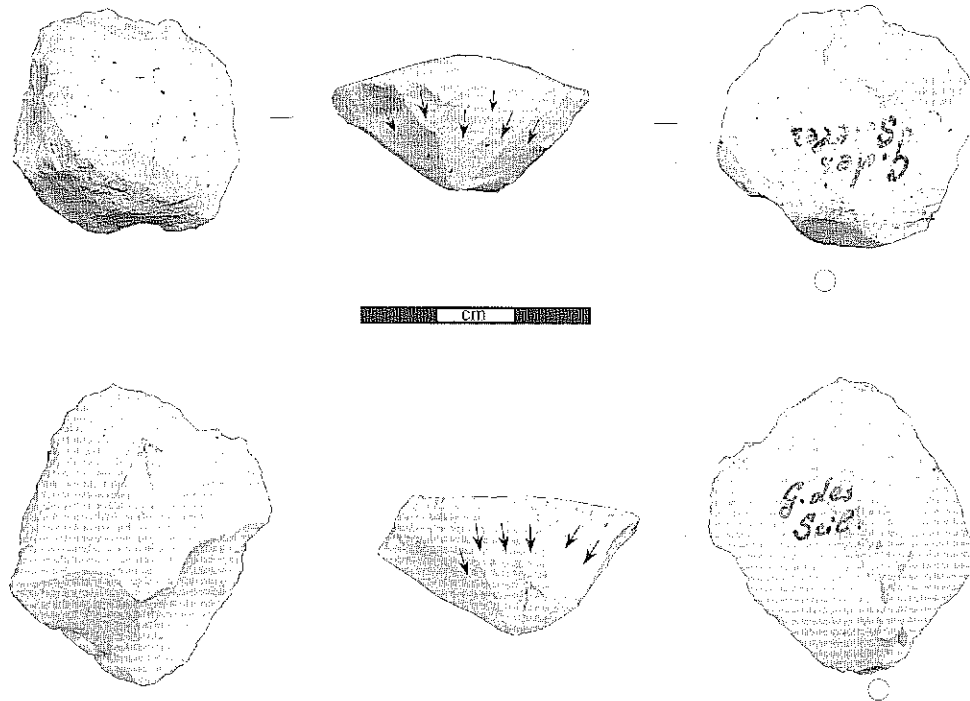


Fig. 7 : Exemples de nucléus à lamelles de type « sur front dorsal » (clichés J.-M. P., DAO M.L.).

sont compatibles avec un schéma opératoire de fabrication de bâton percé (il est d'ailleurs théoriquement possible que les deux pièces proviennent du même bois). Cette attribution n'est proposée qu'à titre hypothétique : le rattachement de ces pièces à un schéma opératoire précis reste délicat.

Les 41 objets finis en bois de cervidé sont tous des objets sur baguette façonnés par raclage. Excepté deux pièces de type indéterminé, ils se répartissent en trois catégories : trois outils à section plano-convexe, de fonction(s) indéterminée(s); sept outils intermédiaires (« coins » ou « ciseaux ») de gros calibre façonnés sur bois de gros module (fig. 9, n° 1); et 29 pointes de projectile. La majorité de ces dernières présentent au moins un stigmate compatible avec un impact de tir (écrasement, fracture en languette) : l'essentiel de la série semble donc être constitué de pièces endommagées à l'usage et rapportées sur le site après la chasse. La panoplie d'armatures est dominée par des pointes à base pleine qui, d'après les plus longs fragments préservés, étaient d'une longueur importante : près de 20 cm pour une pièce, plus de 30 cm pour une autre. L'existence de deux types de pointes à base pleine (à section circulaire, à section ovalaire : fig. 9, n°s 2 et 3) pourrait être une adaptation à deux modules de bois différents (gros et moyen, respectivement). Les pointes à biseau simple, rares, sont représentées par deux pièces de type Lussac-Angles (fig. 9, n° 4).

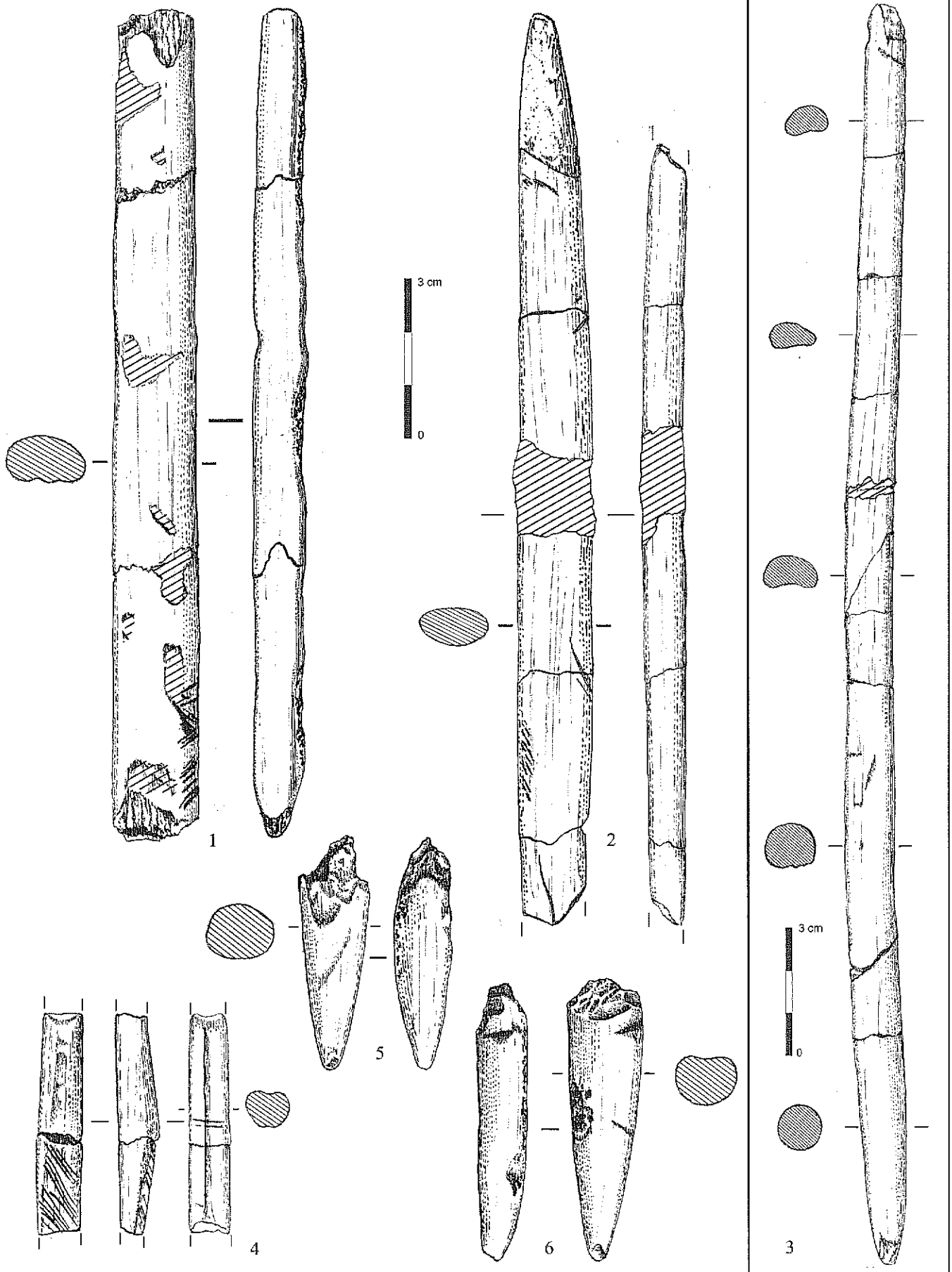
Il faut enfin isoler une série de 22 éléments appointés sur baguette partageant plusieurs caractères communs (fig. 9, n°s 5 et 6) : une longueur réduite, en général de

		Effectif
Fragments sans traces techniques		6
Déchets de débitage	déchets de débitage transversal	2
	déchets de débitage longitudinal	3
Baguettes	baguettes brutes de débitage	4
	baguette régularisée	1
	déchets de sectionnement de baguette	22
Objets finis sur baguette	indéterminés	2
	pseudo baguettes demi-rondes	3
	outils intermédiaires	7
	pointes de projectile	29
TOTAL		79

Fig. 8 : L'industrie en bois de cervidé.

25 à 60 mm; un calibre important, en moyenne 11-16 mm x 8-12 mm; une fabrication sur bois de gros module; une section en général ovale ou plano-convexe; une absence d'aménagements de surface. L'extrémité

Fig. 9 (ci-contre) : Outils, armatures et déchets en bois de cervidé. 1, outil intermédiaire (partie active orientée vers le bas); 2, 3, pointes de projectile à base pleine (sur la pièce n° 2, le fragment distal était figuré par Saint-Périer, mais a actuellement disparu); 4, pointe à biseau simple de type Lussac-Angles; 5, 6, déchets de sectionnement de baguette (dessins D. Molez. Les parties hachurées sont des collages ou des zones mal conservées).



opposée à la pointe présente toujours une fracture par flexion, en languette ou en dents de scie, généralement précédée d'un entaillage effectué sur la face supérieure. Il semble que Saint-Périer ait classé ces pièces comme pointes à biseau simple, confondant le pan de fracture par flexion avec un biseau aménagé (SAINT-PÉRIER, 1926, p. 26). Il nous semble cependant difficile de considérer ces pièces comme des outils (entiers ou fragmentaires), car elles ne portent pas de traces d'utilisation et leur morphométrie ne correspond à aucun des objets finis de la grotte des Scilles. Nous les interprétons plutôt comme des déchets issus du sectionnement de l'extrémité de baguettes, extraites de bois de gros module puis régularisées sur les bords. Une baguette de ce type, longue de 216 mm, fait d'ailleurs partie de la série. Pourquoi sectionner ainsi l'extrémité de baguettes ? F.-X. Chauvière et A. Rigaud ont évoqué un problème similaire à propos des pièces dites « sagaies à base raccourcie » et de certaines baguettes demi-rondes (CHAUVIERE, RIGAUD, 2005 ; RIGAUD, 2006). Selon ces auteurs, ces déchets résultent d'un ajustement de la baguette au cours de la fabrication d'un objet (mise à longueur, mise à l'axe...). Cet ordre d'explication nous semble ici le plus vraisemblable. La majorité de l'équipement en bois de renne étant composée de pointes de projectiles fracturées à l'usage, il est plausible de considérer que les baguettes dont sont issus ces 22 déchets appointés ont pour la plupart servi à fabriquer des pointes de rechange.

L'OUTILLAGE EN OS ET LA PARURE SUR MATIÈRES DURES D'ORIGINE ANIMALE (F.-X. C.)

Nous avons retrouvé sept des 15 objets mentionnés par Saint-Périer (1926), un seul des neuf exemplaires d'aiguilles à chas ayant été identifié (à moins que certains ne se trouvent dans ce que nous avons interprété comme des ébauches ou des déchets). En revanche, suite à l'examen des restes fauniques, la série s'est enrichie d'objets sur os inédits. Elle totalise désormais **23 éléments** (fig. 10).

Nous interprétons comme matrice à aiguilles un métacarpe gauche de chamois duquel au moins une baguette rectiligne a été extraite par rainurage, tel ce fragment qui porte des traces de raclage sur la totalité de son volume et la marque d'un sectionnement transversal à son extrémité la moins large (fig. 11, n° 1). Une troisième pièce, largement raclée au flanc de burin, peut être considérée comme un déchet de fabrication et serait consécutive à la régularisation de ces mêmes baguettes (fig. 11, n° 2). Le stade final de cette chaîne opératoire est illustré par un fragment d'aiguille (fig. 11, n° 3). L'objet fusiforme (fig. 11, n° 4) paraît trop épais pour être une ébauche d'aiguille à chas. Nous y verrions plutôt l'ébauche d'un objet bipointe dépourvu de perforation.

		Effectif
Os	Déchets de fabrication d'aiguilles et ébauche	3
	Aiguille à chas	1
	Ébauche de pointe	1
	Pièce intermédiaire (ciseau)	2
	Affûtoir	7
	Pendeloque	1
Dent	Élément de parure	2
Coquille	Élément de parure	6
TOTAL		23

Fig. 10 : L'industrie en os, dent et coquille.

Deux éléments portent des traces d'écrasement et des négatifs d'enlèvements consécutifs à une utilisation comme pièces intermédiaires (fig. 11, n°s 5 et 6). L'un d'eux est un fragment proximal, l'autre est un éclat qui s'est détaché du corps de l'outil lors de son fonctionnement. Pour le Paléolithique supérieur, ces éléments sont surtout réalisés sur bois de cervidé, beaucoup plus rarement sur os.

Sept fragments de diaphyses osseuses présentent les stigmates caractéristiques des affûtoirs (PATOUMATHIS, 2002) : on dénombre quatre affûtoirs doubles – résultat d'une utilisation prolongée – et trois simples. L'un d'eux porte sur un bord des traces de rainurage, antérieures à son utilisation comme affûtoir et correspondant à l'extraction de volumes rectilignes (fig. 11, n° 7). Au vu de l'épaisseur du tissu compact, on pourrait interpréter ce débitage comme destiné à l'obtention de volumes pour la fabrication de ciseaux tels que ceux décrits ci-dessus et non pour des aiguilles à chas.

Il convient d'ajouter à l'inventaire une pendeloque (fig. 12, n° 1) raclée et polie sur la totalité de son volume. Un sillon circulaire, localisé à son extrémité la plus étroite, a été réalisé au trait de silex et ne paraît pas très émoussé. Saint-Périer interprétait cette pièce comme une figuration de phallus (1926, p. 27-28).

Les dents de grands carnivores et notamment de lion sont rares dans la parure du Paléolithique supérieur. Plus encore que les canines, les carnassières et les molaires n'ont été qu'exceptionnellement utilisées. Les deux dents de la grotte des Scilles (P4 inférieure gauche et M1 inférieure droite : fig. 12, n°s 2 et 3) se distinguent par le fait que leurs racines portent non pas une perforation comme à Enlène, Isturitz ou le Mas d'Azil, mais une gorge réalisée par sciage au trait de silex, à l'instar de la pendeloque en os. Il est difficile de conclure quant au mode d'acquisition de ces deux éléments qui sont les seuls restes de la collection à être rapportés au lion [individu(s) chassé(s)? récolte sur une (des) carcasse(s)?].

Six coquillages figurent à l'inventaire et sont comptabilisés comme objets de parure par Taborin (1993, p. 445). Ils signent la présence de trois espèces (*Turritella*

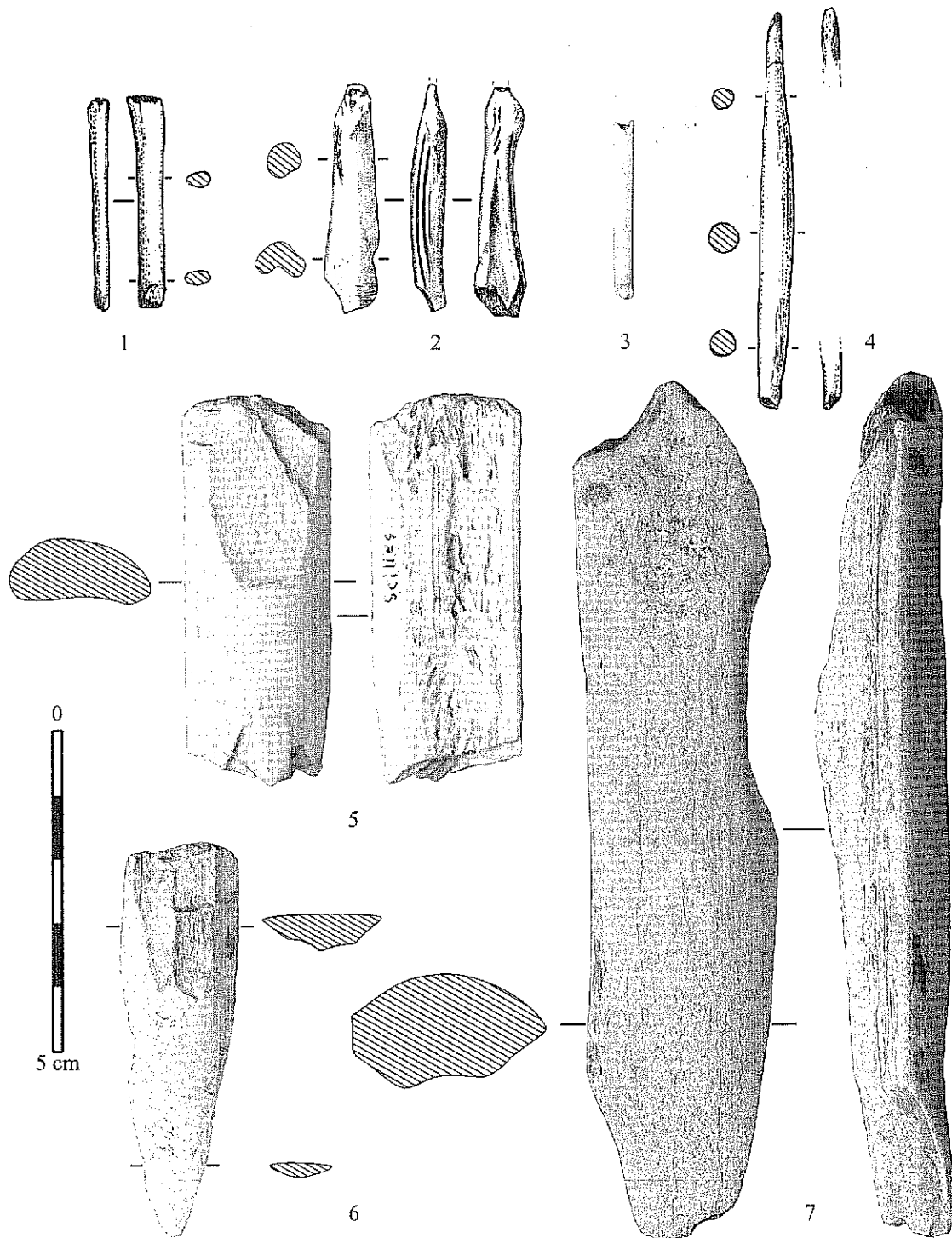


Fig. 11 : Industrie en os. 1, baguette; 2, déchet de fabrication de baguette; 3, fragment d'aiguille à chas; 4, objet bipointe; 5, fragment proximal d'outils intermédiaire; 6, éclat d'utilisation d'outil intermédiaire; 7, affûtoir sur os long débité par rainurage (dessins D. Molez; clichés et DAO J.-M. P.).

eryna, *Callista chione* et *Glycymeris glycymeris*). La fragmentation de deux coquilles empêche une attribution au-delà de l'espèce *Glycymeris* sp.

Les deux tests de *Turritella eryna* ont été perforés à la base, peut-être par percussion (fig. 12, n^{os} 4 et 5). Le

lieu de collecte de ce gastéropode miocène est à rechercher dans le Sud-Ouest français plutôt qu'en Méditerranée (TABORIN, 1993 p. 87). *Callista chione* et *Glycymeris glycymeris* sont des coquilles d'âge plio-pléistocène. Leur origine renvoie plutôt vers les

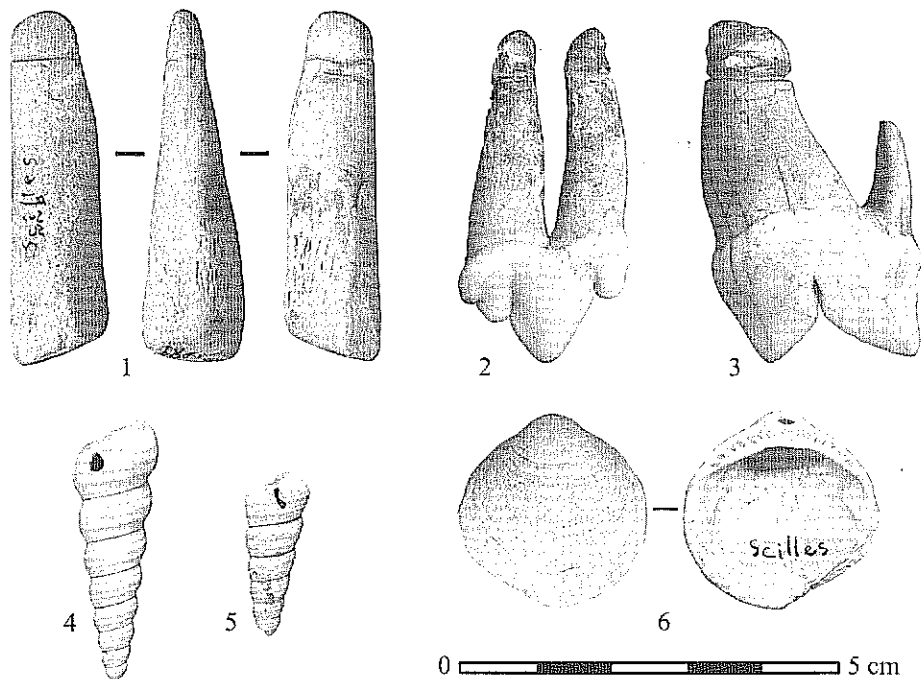


Fig. 12 : Éléments de parure : 1, pendeloque en os; 2, 3, dents de lion aménagées; 4, 5, coquilles de *Turritella eryna* percées; 6, coquille de *Glycymeris glycymeris* percée (clichés J.-M. P.).

rivages de l'Atlantique car aucune espèce n'est strictement méditerranéenne (même si cette origine n'est toutefois pas à exclure a priori) (TABORIN, 1993, p. 392, 401). L'un des deux exemplaires de *Glycymeris glycymeris* porte une perforation réalisée par abrasion au niveau du crochet (fig. 12, n° 6).

Au total, l'os, la dent et la coquille ont été utilisés dans la confection d'objets de transformation (aiguilles à chas, ciseaux, affûtoirs, pointe) et de parure. Aucun de ces éléments – à part peut-être l'objet fusiforme bipointe – ne renvoie à la sphère des projectiles. Les modalités d'acquisition de ces matériaux sont probablement multiples et à mettre en liaison avec d'une part les activités cynégétiques, et d'autre part des activités de collecte (coquilles de la zone atlantique, les dents de lion éventuellement) ou des échanges. Les chaînes opératoires de fabrication les plus longues sont centrées sur les productions en os (aiguilles à chas, pendeloque et ciseaux). Le domaine de la parure est le seul à faire appel à des matériaux différents.

LA LAMPE EN GRÈS (S.A. B.)

La grotte des Scilles a livré une lampe en grès, publiée par Saint-Périer (1926) et mentionnée ensuite par plusieurs auteurs (VIRE, 1934; BASTIN, CHASSAING, 1940; GLORY, 1961; BEAUNE, 1987, p. 208). Disparue dans une collection privée, elle fut acquise par

le MAN à la fin des années 1980, permettant ainsi son étude (BEAUNE, 2003, 2004).

Découverte en deux fragments, la lampe a été aussitôt recollée (fig. 13). Elle est façonnée dans un galet de grès rouge tendre à grain très fin légèrement micacé. Saint-Périer (1926, p. 30) attribue à ce grès une origine corrézienne à cause de sa ressemblance avec le grès rouge permien de la région de Brive, mais des analyses pétrographiques seraient nécessaires pour vérifier l'origine géologique de cette matière.

La lampe mesure 20 cm de long sur 10,8 cm dans sa plus grande largeur, son épaisseur n'excédant pas 3,5 cm à la naissance du manche et 2 cm au niveau de la cuvette. Celle-ci, très régulière et bordée d'une margelle bien plane, a un diamètre de 10,1 cm pour une profondeur de 2,2 cm. La lampe, entièrement façonnée, porte des traces de piquetage encore visibles par endroits, en particulier sur son revers et sur l'avant du manche. Elle a été entièrement régularisée par polissage, et des stries circulaires, peut-être laissées par un abrasif intermédiaire tel que du sable, sont visibles sur les versants de la cuvette. Le manche triangulaire, de 8,5 cm de longueur, présente quelques traits profondément incisés, assez larges et à section en U, qui pourraient représenter un décor non figuratif. Saint-Périer y voyait la figuration possible d'une main schématisée, vision qui paraît largement interprétative. Dans la cuvette, des traces carbonneuses, moins nettes que ce qu'indiquait Saint-Périer, sont cependant assez visibles pour qu'on puisse affirmer que cet objet a bien servi de lampe.

Un peu plus de 300 objets ayant vraisemblablement ou certainement servi de luminaire ont été inventoriés pour le Paléolithique supérieur (BEAUNE, 1987). Seuls 10 % d'entre eux – soit une trentaine – sont munis d'un

manche façonné bien individualisé. La moitié de ces lampes sont en grès et dix sont en calcaire. Qu'elles soient munies d'un manche ou non, les lampes portant un décor sont rares puisqu'on n'en connaît que 35, soit

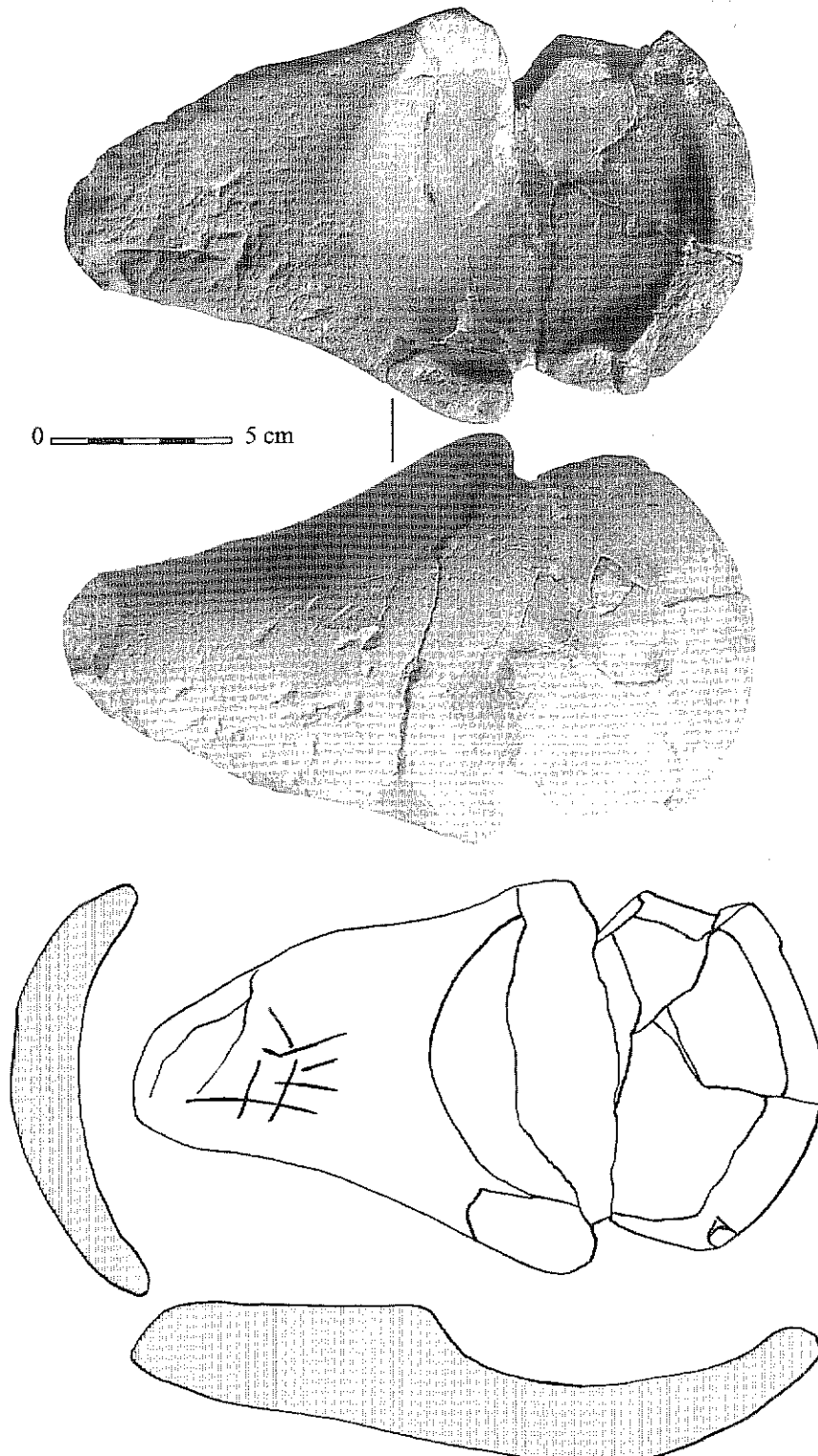


Fig. 13 : Lampe en grès (n° MAN 86775) (clichés et dessin S. A. de Beaune).

moins de 12 % de l'ensemble; or 11 d'entre elles ont un manche façonné et dans huit des 11 cas, le décor est constitué de « signes » abstraits gravés sur le manche.

Pour autant que les médiocres indications stratigraphiques des découvertes anciennes permettent d'en juger, toutes les lampes sculptées et munies d'un manche datent du Magdalénien – moyen ou supérieur pour la plupart, inférieur pour quelques-unes comme celles de Lascaux et de Solvieux. Elles proviennent toutes du Sud-Ouest de la France (Charente, Dordogne et Pyrénées) sauf un exemplaire trouvé sur le site du Saut-du-Perron (Loire). Leur rareté, le soin avec lequel elles ont été façonnées, la fréquence d'un décor, suggèrent que ces objets avaient peut-être une signification et une fonction particulières. Il est remarquable de constater que, si les Magdaléniens dominaient parfaitement la taille des roches dures, ils réservaient la sculpture et le polissage à la réalisation d'objets communément rattachés au domaine de l'art – statuettes, pendeloques – et on ne connaît pas, pour le Paléolithique supérieur, d'objets utilitaires sculptés dans la pierre. C'est une raison supplémentaire de penser que ces objets n'étaient pas anodins et dépassaient le cadre des préoccupations domestiques.

DIAGNOSTIC ARCHÉOZOOLOGIQUE DES VESTIGES OSSEUX (C. L., F. D.)

L'ensemble osseux comporte **125 éléments** (ossements, dents, bois de cervidé), toutes les pièces qui présentaient des stigmates techniques ayant été préalablement exclues. Cet ensemble a manifestement fait l'objet d'un tri important, conforme aux pratiques de fouille en usage à l'époque (absence de tamisage, récolte exclusive des éléments osseux considérés comme déterminables ou présentant des traces d'intervention anthropique). Saint-Périer (1926) propose une liste des espèces découvertes dans le niveau B, qu'il complète par quelques indications sur la nature des vestiges : ces informations s'accordent à quelques détails près avec nos propres déterminations, indiquant que peu ou pas de pertes de vestiges ont eu lieu après la fouille.

La conservation de la matière osseuse est médiocre. Les phénomènes abiotiques sont les principaux responsables de la dégradation des ossements : 78 % sont exfoliés (dents, bois et chevilles osseuses exclus), et les pièces les plus altérées présentent des plages d'érosion qui ont creusé la matière, devenue blanchâtre et très friable; 54 % des vestiges montrent des craquelures; des imprégnations noirâtres (manganèse?), assez fréquentes, touchent de nombreuses pièces, parfois de façon envahissante; les traces de dissolution, observées sous forme de cupules de percolation, sont parfois présentes, rarement envahissantes. Des empreintes de radicelles sont par ailleurs présentes sur 32 % des vestiges.

En dépit de ces altérations, plus de 23 % des ossements montrent des traces de découpe de boucherie, ce qui conforte l'origine anthropique de l'accumulation. En effet, les grands carnivores – autres prédateurs possibles des ongulés retrouvés dans la grotte – sont très peu représentés : le loup est attesté par deux vestiges seulement, des dents... peut-être apportées par les hommes, à l'instar des deux dents de lion aménagées en éléments de parure. Le carnivore le mieux représenté est le renard. La présence de ses ossements parmi les vestiges archéologiques pourrait être intrusive, et les cinq traces de morsures relevées lors de l'examen taphonomique pourraient lui être attribuées. Mais elles conforteraient alors son intervention secondaire sur une accumulation osseuse correspondant aux vestiges des activités alimentaires des groupes paléolithiques.

Des 125 vestiges osseux, 98 ont été attribués à une espèce précise, 23 à une classe de taille et quatre seulement sont restés sans attribution (**fig. 14**). Les ongulés sont les mieux représentés avec 109 restes dont 89 sont déterminés au rang de l'espèce. Avec 40 vestiges, le renne est le taxon le mieux représenté. Il est suivi par les bovinés, puis le chamois. Le cerf et l'antilope saïga closent la liste. Cette dernière espèce reste rare dans la région des Pyrénées; Saint-Périer (1926, p. 21) se demandait d'ailleurs si « l'os [il n'avait identifié qu'un seul vestige, un métapode] n'a point été apporté dans la grotte adhérant encore à une peau de Saïga ». L'ordre des Carnivores rassemble 12 ossements. Le renard, avec sept restes, est le mieux représenté.

L'estimation du nombre minimum d'individus (NMI) pour chaque espèce modifie légèrement l'aperçu obtenu d'après le nombre de restes : les bovinés prennent la tête du cortège avec quatre individus; le renne suit avec

Espèce	NR	%NRD
Renne	40	40,82
Bovinés	21	21,43
Chamois	14	14,29
Cheval	9	9,18
Cerf	3	3,06
Saïga	2	2,04
Total ongulés déterminés	89	90,82
Renard	7	7,14
Loup	2	2,04
Total carnivores déterminés	9	9,18
Grands ongulés	12	
Moyens ongulés	8	
Grands carnivores	2	
Petits carnivores	1	
Non déterminés	4	
Nombre de restes total	125	

Fig. 14 : Distribution taxinomique des vestiges osseux (nombre de restes et % du nombre de restes déterminés).

trois sujets; le cheval et le chamois en alignent deux chacun.

Aucun indice ne permet d'estimer le sexe des individus. De même, l'absence de dents lactéales nous prive d'indications de saisonnalité. En revanche, l'examen des restes dentaires (usure des surfaces occlusales) a fourni quelques indications concernant l'âge des individus (NMIc : nombre minimum d'individu de combinaison). En l'absence de séries dentaires, les indications restes imprécises :

- Bovinés : quatre adultes dont un sujet plus jeune ;
- Renne : trois adultes dont un sujet plus âgé ;
- Cheval : deux adultes dont un individu plus jeune ;
- Chamois : un adulte et un juvénile.

Les occupants de la grotte ont donc pratiqué une chasse diversifiée. La présence des bovinés, du renne, du cheval, mais aussi du chamois montre que les chasseurs ont profité de l'implantation de la grotte entre milieu escarpé et plaine ; ils n'ont apparemment exercé aucune sélection lors de la capture de leur gibier.

En termes de représentation anatomique, les trois principaux taxons – renne, bovinés et chamois – répondent à quelques détails près au même schéma (fig. 15) : la région du squelette axial (côtes et vertèbres) et celle des ceintures (scapula et coxal) sont fortement déficitaires alors que la tête est, sauf pour le chamois, celle qui est la mieux représentée. Les éléments des « bas de

pattes » sont plus nombreux (toutes proportions gardées) que les os longs, sauf pour les bovinés. Ce schéma anatomique est difficile à apprécier car nous ne pouvons pas écarter l'hypothèse d'un tri des ossements lors de la fouille. En revanche, les traces de découpe et la fragmentation apparemment systématique des os longs indiquent le prélèvement de la viande et de la moelle ; la présence d'extrémités articulaires semble indiquer qu'elles n'étaient pas utilisées dans les activités alimentaires (« bouillons gras ») ni domestiques (combustible).

Sans indications relatives à la saison de capture, il est délicat de se prononcer sur la nature de l'occupation. Cependant, le nombre d'individus chassés et le poids de viande qu'ils représentent nous incitent à écarter l'hypothèse d'une « halte de chasse » au profit d'un séjour de plus longue durée... à moins qu'il ne s'agisse d'une succession d'épisodes plus brefs ! Les informations disponibles ne nous permettent pas de conclure.

DISCUSSION ET PERSPECTIVES

(M. L., J.-M. P., C. S., R. B.)

Trois objets en bois de renne de la couche B ont été analysés au *IsoTrace Accelerator Mass Spectrometry Laboratory* de l'Université de Toronto, Canada, pour datation radiocarbone par spectrométrie de masse par accélérateur (AMS). L'un des échantillons ne contenait plus de collagène, et un autre a été perdu à cause d'un problème technique survenu pendant la phase de combustion. Le troisième échantillon a fourni une date de **16180 ± 140 BP** (âge radiocarbone non-calibré exprimé en années radiocarbone BP en utilisant la valeur Libby de la demi-vie du ¹⁴C). En calibrant cette date avec la courbe INTCAL04 (REIMER *et al.*, 2004), on obtient une date de 19400 cal. BP, un intervalle de 1σ (68,3 %) de 19475-19185 cal. BP et un intervalle de 2σ (95,5 %) de 19555-19030 cal. BP. Le taux de collagène de l'échantillon était de 1,3 %, soit au-dessus de la valeur de 1 % considérée comme minimale pour une datation fiable (HEDGES, 1992 ; WEBER *et al.*, 2005). L'artefact daté est représentatif de l'industrie osseuse de la couche B : il s'agit de l'un des éléments appointés interprétés comme déchets de sectionnement de baguette (cf. ci-dessus), type de pièce qui, avec 22 exemplaires, constitue 28 % de l'industrie osseuse de la couche.

Cette date conforte plusieurs caractères typo-technologiques de l'industrie lithique des Scilles permettant de rattacher cette série au Magdalénien inférieur tel qu'il a été récemment défini dans plusieurs régions d'Europe occidentale (CAZALS, 2000 ; LANGLAIS, 2007 ; PRIMAULT *et al.*, 2007). En particulier, la présence de lamelles et microlamelles à dos dextre marginal extraites de débitages de type caréné (sur tranche, sur front dorsal, sur front ventral déjeté) signe une appartenance culturelle désormais bien documentée entre Atlantique et Méditerranée (LANGLAIS, 2007). Parmi les gisements de comparaison, le site du Petit Cloup Barrat (Lot), en

Élément anatom.	Renne	Bovinés	Chamois
Crâne			1
Mandibules	1	2	1
Dents isolées	28	12	2
Total tête	29	14	4
Scapula		1	
Total ceintures		1	
Humérus	3		1
Radius		1	
Ulna			1
Fémur		2	
Tibia		2	2
Total os longs	3	5	4
Métacarpes	1		
Métatarses	3		
Métapodes	2		1
Carpies		1	3
Tarsiens	1		2
Phalange I	1		
Total bas de pattes	8	1	6
Total	40	21	14

Fig. 15 : Distribution anatomique des restes de renne, de bovinés et de chamois (nombre de restes).

cours de fouille (CASTEL *et al.*, 2006; CHAUVIERE *et al.*, 2008), montre de fortes similitudes dans les armatures et les procédés d'obtention des lamelles (Langlais et Ducasse, étude en cours). Ces pièces se retrouvent également à Saint-Germain-la-Rivière (Gironde) et à Gandil dans le Tarn-et-Garonne (LANGLAIS *et al.*, 2007), sites datés entre 17000 et 15000 BP.

Pour l'industrie osseuse, les comparaisons sont difficiles car les modalités d'exploitation des matières osseuses au Magdalénien inférieur sont encore mal connues. Notons cependant que la production de baguettes exclusivement par double rainurage s'accorde avec ce qui a été observé dans le Magdalénien inférieur de Gandil (LANGLAIS *et al.*, 2007) et de Saint-Germain-la-Rivière (Pétillon, étude en cours). La prédominance des pointes à base pleine pourrait également être un trait caractéristique de cette période (Pétillon, études en cours). Soulignons également l'absence, dans l'industrie osseuse de la grotte des Scilles, des marqueurs osseux habituels du Magdalénien moyen pyrénéen (baguettes demi-rondes, rondelles percées, contours découpés, art mobilier osseux abondant...).

Ces premiers résultats alimentent le débat autour du peuplement magdalénien des Pyrénées. Le schéma proposé jusqu'ici (CLOTTE, 1989) évoquait un hiatus régional de peuplement pendant plusieurs millénaires (au minimum 17000-14500 BP, soit environ 20100-17400 cal. BP), entre un Badegoulien mal caractérisé et un riche Magdalénien moyen. Le Magdalénien inférieur de la grotte des Scilles vient désormais combler ce hiatus et complexifie la question. Par ailleurs, si ce site peut paraître original dans son domaine pyrénéen,

il s'avère somme toute classique à l'échelle du sud-ouest français où le Magdalénien inférieur est bien caractérisé (LANGLAIS, 2007). Le lieu de récolte probable des coquilles de la grotte des Scilles, la présence de certains silex aquitains et d'une lampe en grès à manche façonné (dont la répartition se limite presque exclusivement à l'Aquitaine et la Charente : BEAUNE, 1987) témoignent de liens stylistiques et de contacts avec cet espace. Enfin, la question de la datation des pointes de Lussac-Angles – traditionnels marqueurs de l'avènement du Magdalénien moyen et documentées ici par deux pièces – ouvre un autre débat autour de l'ancienneté de ces pièces. Premier jalon prépyrénéen du Magdalénien inférieur, la grotte des Scilles participe ainsi à la compréhension de la genèse du Magdalénien dans son large territoire culturel.

Remerciements : Les auteurs tiennent à remercier le MAN, particulièrement Catherine Schwab et Marie-Sylvie Larguèze ; Thérèse Miro du musée de Montmaurin ; l'équipe du musée de Saint-Gaudens ; et Robert Simonnet pour ses conseils et discussions. La date ¹⁴C a été réalisée avec le concours de la fondation des Treilles et du Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada (*Major Facilities Access Grant*).

NOTES

1. Sept pièces conservées à Saint-Gaudens et publiées par M. Allard et M. Jarry (ALLARD et JARRY, 1993, fig. 10 n° 63, et six pièces inventoriées p. 69) n'ont pas été retrouvées.
2. La présence de pointes de Lussac-Angles dans le Magdalénien inférieur cantabrique mériterait des études comparatives.

BIBLIOGRAPHIE

- ALLAIN J., FRITSCH R., RIGAUD A., TROTIGNON F. (1974) – Le débitage du bois de renne dans les niveaux à raclettes du Badegoulien de l'abri Fritsch et sa signification. Dans : CAMPS-FABRER H. (dir.) – *Premier colloque international sur l'industrie de l'os dans la préhistoire, abbaye de Sénanque, avril 1974. Aix-en-Provence, CNRS/ université de Provence*, p. 67-71.
- ALLARD M., JARRY M. (1993) – Collection R. et S. de Saint-Périer à Saint-Gaudens (Haute-Garonne). *Préhistoire ariégeoise*, 48, p. 47-83.
- BARRAGUÉ E., BARRAGUÉ J., JARRY M., FOUCHER P., SIMONNET R. (2001) – Le silex du flysch de Montgaillard et son exploitation par l'homme préhistorique à Hibarette (Hautes-Pyrénées). *Paléo*, 13, p. 29-51.
- BASTIN A.-H., CHASSAING J. (1940) – Découverte d'une lampe paléolithique à Domme (Dordogne). *Bulletin de la Société préhistorique française*, 37, 10-12, p. 219-229.
- BEAUNE S. A. de (1987) – *Lampes et godets au Paléolithique*. Paris, CNRS (suppléments à Gallia Préhistoire, 23), 278 p.
- BEAUNE S. A. de (2003) – De la domestication du feu aux premières lampes. Dans : CHRZANOVSKI L. (dir.) – *Nouveautés technologiques/Lychnological news*. Hauterive, Lychnoservices, p. 13-20.
- BEAUNE S. A. de (2004) – La technologie des hommes préhistoriques. *Dossiers d'archéologie*, 296, p. 26-36.
- BON F., CHAUVAUD D., DARTIGUEPEYROU S., GARDÈRE P., MENSAN R. (1996) – La caractérisation du silex de Chalosse. *Antiquités nationales*, 28, p. 33-38.
- CASTEL J.-C., CHAUVIERE F.-X., L'HOMME X., CAMUS H. (2006) – Un nouveau gisement du Paléolithique supérieur récent : le Petit Cloup Barrat (Cabrerets, Lot, France). *Bulletin de la Société préhistorique française*, 103, 2, p. 263-273.
- CAZALS N. (2000) – *Constantes et variations des traits techniques et économiques entre le Magdalénien « inférieur » et « moyen » : analyse des productions lithiques du Nord de la péninsule ibérique*. Thèse de doctorat, université Paris I.
- CHAUVIERE F.-X., RIGAUD A. (2005) – Les « sagaies » à « base raccourcie » ou les avatars de la typologie : du technique au « non-fonctionnel » dans le Magdalénien à navettes de la Garenne (Saint-Mareel, Indre). Dans : DUJARDIN V. (dir.) – *Industrie osseuse et parures du Solutréen au Magdalénien en Europe. Actes de la table ronde sur le Paléolithique supérieur récent, Angoulême (Charente), 28-30 mars 2003*. Paris, Société préhistorique française (mémoires, 34), p. 233-242.
- CHAUVIERE F.-X., CASTEL J.-C., L'HOMME X., CAMUS H., LANGLAIS M., DAULNY L., DEFOIS B., DUCASSE S., MORALA A., RENARD C., TURQ A. (2008) – Ein neuer Fundort aus dem späten Jungpaläolithikum in Südwestfrankreich: Le Petit Cloup Barrat in Cabrerets, Lot. *Quartär*, 55, p. 159-163.

- CLOTTE J. (1989) – Le Magdalénien des Pyrénées. Dans : RIGAUD J.-P. (dir.) – *Le Magdalénien en Europe. La structuration du Magdalénien. Actes du colloque de Mayence, 1987*. Liège, service de Préhistoire – université de Liège (ERAUL, 38), p. 281-360.
- DUCASSE S., LANGLAIS M. (2007) – Entre Badegoulien et Magdalénien inférieur, nos cœurs balancent... Approche critique des industries lithiques du Sud de la France et du Nord-Est espagnol entre 19000 et 16500 BP. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 104, 4, p. 771-785.
- FOUCHER P. (2007) – Les territoires solutréens des Pyrénées-Cantabres, d'après les armatures foliacées et la circulation des matières premières. Dans : CAZALS N., GONZÁLEZ URQUIJO J., TERRADAS X. (dir.) – *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénées préhistoriques/Fronteras naturales y fronteras culturales en los Pirineos prehistóricos*. Actes de la table ronde internationale de Tarascon-sur-Ariège, 11-13 mars 2004. Santander, PubliCan – ediciones de la universidad de Cantabria, p. 279-299.
- GLORY A. (1961) – Le brûloir de Lascaux. *Bulletin de la Société d'études et de recherches préhistoriques et institut pratique de Préhistoire, Les Eyzies*, 10, p. 92-97.
- HEDGES R.E.M. (1992) – Sample treatment strategies in radiocarbon dating. Dans : TAYLOR R.E., LONG A., KRA R.S. (dir.) – *Radiocarbon after Four Decades : an Interdisciplinary Perspective*. New York, Springer-Verlag, p. 165-183.
- LANGLAIS M. (2007) – *Dynamiques culturelles des sociétés magdaléniennes dans leurs cadres environnementaux. Enquête sur 7000 ans d'évolution de leurs équipements lithiques*. Thèse de doctorat, université de Toulouse Le Mirail et université de Barcelone, 550 p.
- LANGLAIS M., LADIER E., CHALARD P., JARRY M., LACRAMPE-CUYAUBERE F. (2007) – Aux origines du Magdalénien « classique » : les industries de la séquence inférieure de l'Abri Grandil (Bruniquel, Tarn-et-Garonne). *Paléo*, 19, p. 341-366.
- LIOLOS D. (1999) – *Variabilité et caractéristiques du travail des matières osseuses au début de l'Aurignacien*. Thèse de doctorat, université Paris X, 352 p.
- MORALA A. (1984) – *Périgordien et Aurignacien en Haut-Agenais. Étude d'ensembles lithiques*. Toulouse, EHESS (archives d'écologie préhistorique, 7), 140 p.
- NORMAND C. (1986) – Inventaire des gîtes à silex de la Chalosse (1984-1985). *Bulletin de la Société de Borda*, 402, p. 132-140.
- PATOU-MATHIS M. (dir.) (2002) – *Fiches de la commission de nomenclature sur l'industrie de l'os préhistorique, cahier X : retouchoirs, compresseurs, percuteurs... Os à impressions et éraillures*. Paris, Société préhistorique française, 136 p.
- PRIMAULT J., GABILLEAU J., BROU L., LANGLAIS M., GUÉRIN S. et coll. (2007) – Le Magdalénien inférieur à microlamelles à dos de la grotte du Taillis des Coteaux à Antigny (Vienne, France). *Bulletin de la Société préhistorique française*, 104, 1, p. 5-30.
- PELEGRIN J. (2004) – Sur les techniques de retouche des armatures de projectile. Dans : PIGEOT N. (dir.) – *Les derniers Magdaléniens d'Étiolles. Perspectives culturelles et paléohistoriques*. Paris, CNRS (suppléments à Gallia Préhistoire, 27), p. 161-166.
- REIMER P., BAILLIE M.G.L., BARD E., BAYLISS A., BECK J.W., BERTRAND C.J.H., BLACKWELL P.G., BUCK C.E., BURR G.S., CUTLER K.B., DAMON P.E., EDWARDS R.L., FAIRBANKS R.G., FRIEDRICH M., GUILDERSON T.P., HOGG A.G., HUGHEN K.A., KROMER B., MCCORMAC G., MANNING S., BRONK RAMSEY C., REIMER R.W., REMMELE S., SOUTHON J.R., STUIVER M., TALAMO S., TAYLOR F.W., VAN DER PLICHT J., WEYHENMEYER C.E. (2004) – INTCAL04 Terrestrial Radiocarbon Age Calibration, 0-26 Cal kyr BP. *Radiocarbon*, 46, 3, p. 1029-1058.
- RIGAUD A. (2006) – Etude technologique des baguettes demi-rondes de Labastide (Hautes-Pyrénées). *Archéologie des Pyrénées occidentales et des Landes*, 25, p. 229-246.
- SAINT-PÉRIER R. de (1926) – La grotte des Scilles à Lespugue (Haute-Garonne). *L'Anthropologie*, 36, p. 15-40.
- SÉRONIE-VIVIEN M., SÉRONIE-VIVIEN M.-R. (1987) – *Les silex du Mésozoïque Nord-Aquitain. Approche géologique de l'étude des silex pour servir à la recherche préhistorique*. Bordeaux, Société linnéenne de Bordeaux (supplément au tome 15 du Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux), 136 p.
- SIMONNET R. (1973) – Le Paléolithique supérieur entre l'Hers et la Garonne. Dans : *Préhistoire et protohistoire des Pyrénées françaises*. Lourdes, Musée pyrénéen, p. 39-44.
- SIMONNET R. (1981) – Carte des gîtes à silex des Prépyrénées. Dans : *La préhistoire en Quercy dans le contexte de Midi-Pyrénées*. Congrès préhistorique de France, compte-rendu de la 21^e session, Quercy, 3-9 septembre 1979, Montauban-Cahors. Paris, Société préhistorique française, p. 308-323.
- SIMONNET R. (1999) – De la géologie à la préhistoire. Le silex des prépyrénées. Résultats et réflexions sur les perspectives et les limites de l'étude des matières premières lithiques. *Paléo*, 11, p. 71-88.
- SIMONNET R. (2007) – Le silex « grains de Mil ». Localisation des gîtes. Dans : CAZALS N., GONZÁLEZ URQUIJO J., TERRADAS X. (dir.) – *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénées préhistoriques/Fronteras naturales y fronteras culturales en los Pirineos prehistóricos*. Actes de la table ronde internationale de Tarascon-sur-Ariège, 11-13 mars 2004. Santander, PubliCan – ediciones de la universidad de Cantabria, p. 101-102.
- TABORIN Y. (1993) – *La parure en coquillage au Paléolithique*. Paris, CNRS (suppléments à Gallia Préhistoire, 29), 538 p.
- VIRÉ A. (1934) – Les lampes du quaternaire moyen et leur bibliographie. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 31, p. 517-520.
- WEBER A., MCKENZIE H.G., BEUKENS R.P., GORIUNOVA O.I. (2005) – Evaluation of Radiocarbon Dates from the Middle Holocene Hunter-Gatherer Cemetery Khuzhir-Nuge XIV, Lake Baikal, Siberia. *Journal of Archaeological Science*, 32, p. 1481-1500.