



HAL
open science

Le Magdalénien moyen et supérieur aux contreforts du Massif central : essai de synthèse à partir des industries lithiques des gisements de la vallée de l'Aveyron (Lafaye, Pénovaire, Montastruc, Fontalès) et étude comparée avec un gisement de la vallée de la Dordogne (Combe Cullier)

Morgane Grubert

► To cite this version:

Morgane Grubert. Le Magdalénien moyen et supérieur aux contreforts du Massif central : essai de synthèse à partir des industries lithiques des gisements de la vallée de l'Aveyron (Lafaye, Pénovaire, Montastruc, Fontalès) et étude comparée avec un gisement de la vallée de la Dordogne (Combe Cullier). Archéologie et Préhistoire. Université Toulouse le Mirail - Toulouse II, 2021. Français. NNT : 2021TOU20081 . tel-03943815

HAL Id: tel-03943815

<https://theses.hal.science/tel-03943815v1>

Submitted on 17 Jan 2023

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.



THÈSE

En vue de l'obtention du DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

Délivré par l'Université Toulouse 2 - Jean Jaurès

Présentée et soutenue par

Morgane GRUBERT

Le 27 octobre 2021

Le Magdalénien moyen et supérieur aux contreforts du Massif Central : essai de synthèse à partir des industries lithiques des gisements de la vallée de l'Aveyron (Lafaye, Pénovaire, Montastruc, Fontalès) et étude comparée avec un gisement de la vallée de la Dordogne (Combe Cullier)

Ecole doctorale : **TESC - Temps, Espaces, Sociétés, Cultures**

Spécialité : **Préhistoire**

Unité de recherche :

TRACES - Travaux et Recherches Archéologiques sur les Cultures, les Espaces et les Sociétés

Thèse dirigée par

François BON et Jean-Marc PETILLON

Jury

Mme Federica FONTANA, Rapporteur

M. Josep FULLOLA I PERICOT, Rapporteur

Mme Nathalie FOURMENT, Examinatrice

Mme Edmée LADIER, Examinatrice

M. Mathieu LANGLAIS, Examineur

M. Nicolas VALDEYRON, Examineur

M. François BON, Directeur de thèse

M. Jean-Marc PETILLON, Co-directeur de thèse

Le Magdalénien moyen et supérieur aux contreforts du Massif Central : essai de synthèse à partir des industries lithiques des gisements de la vallée de l'Aveyron (Lafaye, Pénovaire, Montastruc, Fontalès) et étude comparée avec un gisement de la vallée de la Dordogne (Combe Cullier)

Illustrations du mobilier lithique : Sauf indication contraire, l'ensemble des éléments lamino-lamellaires et éclats retouchés photographiés sont représentés avec la partie proximale en haut.

« Espérons que la persistance dans les recherches paléontologiques amènera de nouvelles découvertes et que l'étude comparée des produits d'un grand nombre de dépôts de l'âge de pierre portera dans la science assez de lumière pour faire connaître les mœurs et l'époque de l'existence des premiers habitants de notre contrée. »

(Brun, 1867)

Remerciements

Un certain nombre de personnes et de structures ont participé à l'élaboration de cette thèse, directement ou indirectement, consciemment ou non, que je tiens particulièrement à remercier ici, en espérant n'oublier personne.

Je remercie tout d'abord François Bon et Jean-Marc Pétilion qui m'ont encadré et soutenue jusqu'au bout, et qui ont systématiquement répondu présents lorsque j'avais besoin d'aide. J'estime avoir eu de la chance d'avoir eu deux excellents directeurs de recherche. Mille Mercis.

Je remercie les membres du jury d'avoir accepté d'évaluer ce travail : Federica Fontana, Josep Fullola i Pericot, Nathalie Fourment, Edmée Ladier, Mathieu Langlais, Aude Médina et Nicolas Valdeyron.

Je remercie le Service Régional d'Archéologie de Toulouse de m'avoir octroyé une seconde fois les Allocations de Formation et de Recherches pour ma première année de thèse, cette aide financière m'ayant été précieuse ; ainsi que d'avoir approuvé le projet de Prospection Thématique « Nouveaux regards sur le Magdalénien moyen et supérieur de la vallée de l'Aveyron » qui a été pour moi une expérience des plus enrichissantes et qui m'a permis d'avoir accès à de nouvelles données autres que celles relevant de l'industrie lithique. Je remercie par ailleurs ceux qui m'ont accompagnée dans ce projet qui a alimenté une partie de ma thèse : Guilhem Constans, Sandrine Costamagno, Edmée Ladier, Romain Mensan, Jean-Marc Pétilion, sans oublier Célia Fat-Cheung, Lara Ducher et Théo Minet pour leur implication sur le terrain, Pierre Chalard pour ses conseils et soutien ainsi que l'association Archéologies et Françoise Echassieraud pour la prise en charge du dossier.

Je remercie l'ensemble des personnes m'ayant accordé l'accès au matériel. Guillaume Fleury pour les collections conservées au Muséum d'Histoire Naturelle de Toulouse. Merci de m'avoir supportée dès le Master 1 lorsque je débutais et me « formais » sur une partie de la collection de Fontalès, et de m'avoir appris les bases d'Illustrator. Edmée Ladier et Aude Médina pour les collections du Muséum d'Histoire Naturelle de Montauban. Guerhard Bosinski pour le matériel de Fontalès conservé au Musée municipal de Saint Antonin ; ainsi que Bertrand Desfois pour m'avoir permis de me faire une idée sur la collection de Sainte Eulalie conservée au Musée de la Préhistoire de Cabrerets, que j'espérais plus riche pour pouvoir l'intégrer dans cette thèse. Merci à vous tous. Merci aussi à Mathieu Langlais et Anthony Sécher pour m'avoir proposé l'étude des couches supérieures de Combe Cullier et de m'avoir ainsi intégrée à leur projet collectif.

Je tiens à remercier également le laboratoire TRACES d'avoir pris en charge la réalisation des datations 14C, un des piliers de cette étude. Merci Jean-Marc d'ailleurs pour toute ton aide concernant ces demandes de datations.

Je remercie Aurélie et Ludovic de m'avoir fait confiance et octroyée la garde d'Elisa puis de Raphaël durant trois ans. En plus d'avoir été un grand plaisir, cela m'a permis de mener plus sereinement cette thèse ; dans le même contexte je tiens également à remercier l'équipe de la RAGT 2n à Montbartier pour son soutien et son enthousiasme vis-à-vis de ce projet doctoral.

Merci Edmée pour m'avoir accompagnée sur le terrain et montré une grande partie des gisements archéologiques de la vallée de l'Aveyron.

François, merci de m'avoir aiguillée sur le sujet, et ce dès le Master 1 ; Jean-Marc, Christian Normand, Hugues Vergeot, Emma Croidieux, Jean-Christophe Castel et Graou : je vous remercie de m'avoir formée sur le terrain, mais aussi pour les discussions, en lien ou non avec la thèse. Je garde un très bon souvenir des chantiers de fouilles souvent pleins de péripéties, et espère vite revenir sur le terrain. Merci encore une fois Jean-Marc, Anthony et Jean-Christophe de m'avoir intégrée à divers projets complémentaires (analyses, remontages du matériel lithique de plusieurs séries).

Guilhem, je te dois énormément. Tu es celui qui a le plus travaillé avec moi, ton aide m'a été précieuse, du début à la fin. Travailler ensemble sur Combe Cullier, sur la grotte de Pâques et sur Cami-Combe Nègre a été un réel plaisir. Je te suis infiniment reconnaissante d'avoir crapahuté en ma compagnie « à la recherche des grottes oubliées » de la vallée de l'Aveyron, pour les photos, pour les logiciels, pour les bières de fin de journées, pour les pauses cigarettes, pour ta folie et ta bonne humeur.

Anthony, je t'ai rencontré dans un premier temps sur le terrain. Merci d'avoir aussi systématiquement répondu présent dès que j'avais besoin d'aide, pour les données bibliographiques, pour l'utilisation des logiciels et pour tout le reste.

Eugénie, j'ai également eu de la chance de te rencontrer sur le terrain. Merci pour tes appels toujours très constructifs et plaisants, tes tuyaux, ton invitation à participer à ton séminaire de Master sur Nice (et tes recettes de savons).

Anna, Léa, Emilie : ça y'est ! (vaut mieux tard que jamais...) Merci à vous ! Et merci Marion pour ta traduction de dernière minute !

Un énorme merci à mes parents de m'avoir soutenue jusqu'au bout et de m'avoir toujours poussée à faire ce que j'aimais : si j'en suis là c'est grâce à vous ; à Mathou et Méli, à la famille et aux ami(e)s.

Enfin, merci Corentin d'avoir patienté aussi longtemps et d'avoir enduré tout ce que peut générer l'élaboration d'un tel projet non-financé. J'ai de la chance de t'avoir. Un nouveau chapitre débute.

Introduction

Le Magdalénien (20 500 – 14 000 cal BP) apparaît comme une culture relativement complexe. Il est d'abord connu pour l'essor de l'industrie osseuse et de l'art, aussi bien mobilier que pariétal, et ce n'est qu'assez tardivement que l'attention s'est portée sur l'industrie lithique de ces anciennes populations. L'étude de celle-ci a pourtant permis d'appuyer l'existence de variations chronologiques, mais aussi géographiques, au sein même du Magdalénien.

Les variations chronologiques reposent sur la typologie de l'outillage ainsi que sur les modalités techniques de débitage (Breuil, 1954 ; Djindjian et Bosselin, 1988 ; Langlais, 2010...) et permettent de scinder le Magdalénien en plusieurs stades distincts. Quant aux variations géographiques, elles s'appuient en très grande partie sur la typologie et permettent de différencier, au Magdalénien moyen et supérieur, deux grandes aires culturelles au niveau du Sud-Ouest français : le Nord du bassin aquitain (lamelles scalènes, pointes de Teyjat, pointes de Laugerie Basse, burins bec-de-perroquet, burins de Lacan...) et la chaîne pyrénéenne (pointes à dos étroites, absence ou quasi-absence de l'ensemble des outils cités précédemment) (Djindjian et Bosselin, 1988 ; Langlais, 2010). Ces deux entités, bien que différentes, ne sont cependant pas à considérer comme étant hermétiques l'une à l'autre, ainsi que le prouvent notamment certaines diffusions telles les matières premières (Simonnet, 1999 ; Morala, 2013).

Localisée au carrefour de ces deux grandes entités, l'industrie lithique des gisements magdaléniens de la vallée de l'Aveyron bénéficie de peu d'études complètes récentes hormis le cas du Magdalénien inférieur (Langlais, 2007 et 2010 ; Ladier (coord.), 2014). Ce désintérêt de la plupart des chercheurs, face à des gisements pourtant nombreux, est dû en majeure partie à l'ancienneté des fouilles, provoquant indubitablement un certain nombre d'aléas (matériel trié, pertes et/ou mélanges du matériel, absence de cotations, relevés stratigraphiques imprécis...). La quasi-totalité des gisements ont ainsi été fouillés dans la première moitié du XXe siècle, voire dans la seconde moitié du XIXe siècle (Ladier, 1996), et la seule synthèse existante sur le sujet demeure celle réalisée en 1969 par B. Pajot. Bien que majeur concernant la Préhistoire de la vallée de l'Aveyron, cet ouvrage reste antérieur à l'essor de la technologie lithique des années 80 et constitue avant tout un inventaire typologique de l'outillage, aussi bien lithique qu'osseux. Pourtant, plusieurs travaux universitaires, portant sur l'étude de l'industrie lithique d'un gisement spécifique, mettent en lumière la très forte potentialité de la vallée en terme d'informations : les gisements sont riches en matériel et restent homogènes, étant bien souvent attribués à un seul stade du Magdalénien (Ballista, 2005 ; Zeghni, 2007 ; Breuil, 2012 ; Grubert, 2014 et 2015). Alors que les mobilités humaines et les dynamiques territoriales magdaléniennes sont au cœur des recherches actuelles, il est primordial d'avoir accès à de plus amples informations sur cet espace géographique, situé entre les deux grandes entités considérées comme « classiques » du Magdalénien.

C'est dans ce contexte que s'inscrit la thèse présentée ici. En voulant **établir un cadre chronoculturel le plus précis possible pour le Magdalénien moyen et supérieur de la vallée de l'Aveyron** au travers l'étude de plusieurs séries lithiques, ce travail tâche de répondre à cet enjeu des recherches actuelles. Il fait suite à nos travaux antérieurs de Master, qui se sont attachés à établir un

premier aperçu chronoculturel de la vallée : le premier avec l'étude d'un site spécifique du Magdalénien supérieur/final (Fontalès) (Grubert, 2014) ; le second avec l'examen de plusieurs collections rattachées originellement au Magdalénien moyen (Lafaye, la C2 de Montastruc et Pénovaire) (Grubert, 2015). Concernant cette dernière étude, qui avait pour but de davantage renseigner le Magdalénien moyen après avoir abordé la phase supérieure avec le gisement de Fontalès, celle-ci à permis d'apprécier les différentes phases du Magdalénien observables au sein des différentes séries retenues et de proposer de rattacher un site à la phase supérieure (Pénovaire, cf. chap. 2). Il s'appuie également sur une prospection thématique que nous avons eu l'occasion de mener en 2017 : prenant surtout la forme de prospections de terrain afin de mieux appréhender l'implantation des gisements dans le paysage et d'apporter plus de précisions sur les affleurements primaires et secondaires des silex du Verdier, cette prospection thématique s'est également attachée à la révision de certaines données matérielles (cf. chapitre 3), le plus souvent inédites. Ses objectifs étaient multiples, se voulant être l'amorce de plusieurs projets éventuels : dresser un aperçu des gisements dans le paysage, afin de cibler avec davantage de précisions les zones à prospecter dans le but de trouver de nouveaux sites ; commencer à mieux caractériser la variabilité du silex de la région du Verdier ; et entamer une recension des données disponibles en les actualisant.

Après l'introduction, l'étude se divise en cinq chapitres :

- Le premier replace plus en détail la thèse dans son contexte.
- Le second s'attache à présenter l'ensemble des sites magdaléniens de la vallée de l'Aveyron, et découle d'une approche bibliographique, complétée d'une approche de terrain.
- Le troisième rend compte des observations faites à partir de la séquence d'un site unique, l'abri Montastruc, que nous avons considéré comme majeur dans l'approche du Magdalénien dans la vallée de l'Aveyron, ayant livré un matériel abondant issu de plusieurs couches attribuées à cette chrono-culture.
- Le quatrième présente les données obtenues à partir d'autres séries de la vallée de l'Aveyron jugées pertinentes.
- Le dernier fait état des analyses portant sur un site, également situé aux contreforts du Massif Central, bien que plus au Nord (vallée de la Dordogne), ayant bénéficié de méthodes de fouilles modernes, dans l'optique d'une confrontation des données.

Une synthèse générale compare l'ensemble de ces données. Les séries de la vallée de l'Aveyron ne bénéficiant pas ou que de peu de datations au carbone 14, plusieurs échantillons ont été envoyés durant cette étude afin d'accéder à de nouveaux jalons chronologiques fiables. Les résultats de ces nouvelles datations, ainsi que ceux déjà disponibles, sont également développés et confrontés avec les données apportées par l'étude de l'industrie lithique au sein de cette synthèse.

Chapitre 1 : Cadre de l'étude

I- La construction du Magdalénien

1- Les premières classifications

C'est le 26 mai 1859 que naît officiellement le concept de Préhistoire, suite au rapport de Joseph Prestwich et John Evans adressé à la « Société Royale » de Londres effectué à partir de leurs observations des collections d'Abbeville, constituées par Jacques Boucher de Perthes. Ce dernier, incompris en France, affirmait avec force de conviction, et ce depuis plusieurs années, la contemporanéité de l'homme avec les animaux dits « antédiluviens ». C'est finalement l'intervention de chercheurs issus de l'Angleterre, où la question de cette contemporanéité était au goût du jour, qui a véritablement permis à la théorie de Jacques Boucher de Perthes de s'affirmer.

Largement controversée, cette théorie est toutefois rejointe par Edouard Lartet, qui propose une des premières classifications de l'âge de pierre en 1861 basée sur la paléontologie. C'est ainsi que l'âge du renne apparaît¹. Les fouilles se multiplient, mettant au jour un outillage de plus en plus complexe : c'est seulement quatre ans après la création de cette nomenclature que Victor Brun dirige ses opérations de terrain à Bruniquel et ses environs. Encore plus tard, les premières indications de pratiques artistiques mais surtout funéraires sont attestées chez l'homme « antédiluvien », telle la mise au jour des sépultures de Laugerie-Basse et de Grimaldi². Les nouvelles données s'accumulent et nécessitent une révision de la classification d'Edouard Lartet. De nombreuses tentatives vont de fait voir le jour. Parmi elles, une retiendra particulièrement l'attention : celle de Gabriel de Mortillet, qui instaure définitivement le terme de Magdalénien en 1872 (tabl. 1). Les critères typologiques remplacent désormais les critères basés sur la paléontologie.

¹ L'Age du Renne est alors chronologiquement situé entre le Drift (soit le Paléolithique inférieur et moyen) et les accumulations de restes culinaires qui se retrouvent au Danemark, en Bretagne, dans les Asturies et au Portugal, appelés Kjökkenmöddings et dont nous savons à présent qu'ils datent de la fin du Mésolithique et surtout du début du Néolithique (Christy, 1865-75, *in* : Lartet et Christy, 1865-75).

² Les premières découvertes sont plus anciennes, mais n'ont eu que très peu d'écho (tête d'ours gravée sur bois de cervidé à Massat vers 1860 ; os décoré de deux biches au Chaffaud avant 1845 ; sépulture d'Aurignac en 1860) (Grand, 1960)

Divisions proposées par G. de Mortillet			« Anciennes divisions françaises et anglaises »
Epoques (basées sur l'industrie)		Faune	
Robenhausien	Pierre polie	Animaux domestiques	Pierre polie néolithique
Magdalénien	Pierre taillée avec instruments en os	Renne, Aurochs et Urus très abondants, mammouth	Pierre taillée
Solutréen	Instruments uniquement en pierre taillée	Hyène, Grand Felis	Archéolithique ou Paléolithique
Moustérien		Ours des cavernes, Rhinocéros	
Acheuléen		Hippopotame, Eléphant antique	

Tableau 1: Divisions archéostratigraphiques de l'Age de la Pierre (d'après G. de Mortillet, 1972, in : Delpech, 2005).

Un nouvel élan s'observe au début du XXe siècle, avec la confirmation d'un art pariétal préhistorique. Les découvertes de cet art sont bien antérieures (Niaux en 1866 ; Altamira en 1880³ ; la Mouthe en 1895), mais malgré quelques défenseurs, elles n'étaient pas entendues ou pas considérées par les fouilleurs eux-mêmes. L'art préhistorique existait seulement au travers de pièces mobilières. C'est l'abbé Henri Breuil qui s'attelle à une série de relevés. A partir de 1900, accompagné de Denis Peyrony et Louis Capitan, il découvre la grotte des Combarelles, tandis qu'une semaine après Denis Peyrony découvrait Font-de-Gaume. Ces deux découvertes furent capitales dans la reconnaissance de l'art pariétal préhistorique. Le 14 août 1902, des spécialistes venus d'un congrès tenu à Montauban, vinrent visiter les lieux pour déboucher sur une reconnaissance officielle de cet art. Cela provoqua le célèbre *mea culpa* d'Emile Cartailhac, jusqu'alors vif opposant d'Altamira, et qui accompagnera désormais Henri Breuil dans sa quête de création de relevés (Grand, 1960).

2- La classification interne du Magdalénien

Henri Breuil ne s'arrête pas à l'avènement de l'art pariétal. En 1912, il reprend notamment l'étude du Magdalénien, qu'il divise en six stades en s'appuyant essentiellement sur l'industrie osseuse de quelques sites, dont le Placard et la Madeleine (tabl. 2) (Breuil, 1912 ; Mohen et Taborin, 1998).

³ Le marquis de Sautuola, qui fouillait Altamira, prônait la haute antiquité des œuvres et était soutenu par Edouard Piette, Vilanova y Piera et en partie par Edouard Harlé (Grand, 1960).

Stade	Caractéristiques	
	Industrie osseuse	Industrie lithique
Magda. VI	Harpons à deux rangs de barbelures, d'abord longues et bien crochues, puis plus courtes et de forme géométrique.	Outils spéciaux : burins becs de perroquet, fléchettes à retouches inverses, pointes à soie.
Magda. V	Sagaies cylindriques à double biseau, harpons à un seul rang de barbelure, désormais détachées du fût.	Augmentation des microlithes associés à des burins sur angle de lames tronquées. Pointes de la Gravette à Teyjat.
Magda. IV	Apparition des premiers harpons, à petites dents serrées et non-séparées du fût, sagaies parfois assez massives, à base pyramidale ou conique, parfois à biseau simple ou double. Apparition des premières pointes à base fourchue, essor des propulseurs très décorés.	Débitage laminaire mieux réalisé. Composante lithique majorée par des grattoirs sur bouts de lames et des burins bec-de-flûte.
Magda. III	Sagaies plus petites, à morphologie plutôt conique, à long biseau, associées à des sagaies plus courtes et plus fines, pointues à leurs deux extrémités. Apparition des premiers propulseurs dits archaïques.	Les lames deviennent plus longues et plus légères dans le Sud-Ouest français, développement des grattoirs carénés en Dordogne.
Magda. II	Sagaies plus fortes, de morphologie cylindrique, à base pointue ou en biseau.	Outillage et techniques de taille « grossiers ».
Magda. I	Sagaies assez plates.	Outillage et techniques de taille « grossiers »

Tableau 2: Classification du Magdalénien selon H. Breuil (Breuil, 1954).

Tandis que sa classification s'étoffe progressivement, complétée par les données d'autres sites (Cheynier, 1930 ; Saint-Périer, 1930 et 1936, Rousseau, 1933 ; Peyrony, 1936), les deux premiers stades vont finir par se détacher du Magdalénien. En 1939, André Cheynier propose de les regrouper sous le terme de Proto-Magdalénien, qu'il classe en 1951 (Cheynier, 1951 ; Djindjian et Bosselin, 1988). Avec l'accumulation des données, l'unité du Magdalénien est remise en question, Henri Breuil lui-même reconnaissant que ses subdivisions du Magdalénien ont des répartitions géographiques inégales et qu'elles peuvent parfois se superposer (Breuil, 1954). Le terme de faciès apparaît alors pour rendre compte de cette régionalisation du Magdalénien (Peyrony, 1949 ; Allain *et al.*, 1985 ; Sacchi, 2003, Sécher, 2017). Entre temps, le Proto-Magdalénien devient le Badegoulien en 1965 (Djindjian et Bosselin, 1988). En 1988, François Djindjian et Bruno Bosselin s'attaquent à une restructuration du Magdalénien à partir de l'outillage lithique, qui présenterait selon eux trois faciès, ayant une durée de vie différente et pouvant être contemporains ou non. Le Magdalénien est ainsi scindé en trois phases (inférieur – moyen – supérieur/final) selon l'élaboration d'un cadre chrono-stratigraphique et paléo-climatique, afin de mieux appréhender les dynamiques intra et interrégionales des populations (Djindjian et Bosselin, 1988)⁴. Toutefois, la classification d'Henri Breuil reste encore longtemps largement utilisée (Clottes, 1989), et la nouvelle classification pose toujours certaines difficultés. Devant ces dernières, des chercheurs s'essaient à l'élaboration d'une

⁴ Les termes de Magdalénien inférieur, moyen et supérieur sont pourtant utilisés depuis plusieurs années déjà (Rousseau, 1929 et 1933, Peyrony, 1936 ; Cousté, 1951).

nouvelle structuration spatio-temporelle (Djindjian, 1999). Progressivement, sont pris en compte les aspects d'ordre technologique pour compléter la compréhension du phasage du Magdalénien et tâcher d'en décrypter les dynamiques industrielles et leur évolution (Langlais, 2007 et 2010). Ce n'est que récemment qu'un premier phasage du Magdalénien moyen et supérieur du Sud-Ouest de la France a pu être réalisé grâce au perfectionnement des méthodes de datation radiocarbone qui prend en compte les différences spatiales et technotypologiques (Langlais *et al.*, 2016). Dans l'attente d'être renforcé par de nouvelles datations ainsi que par de nouvelles études archéostratigraphiques d'autres gisements complétant l'échantillon géographique considéré, ce phasage est actuellement le suivant : (fig.1) :

- Le Magdalénien moyen se divise en deux stades :
 - Le Magdalénien moyen ancien (19 -17,5 cal ka BP)
 - Le Magdalénien moyen récent (18 – 16 cal ka BP)

- Le Magdalénien supérieur se divise également en deux stades :
 - Le Magdalénien supérieur ancien (16,5 – 15 cal ka BP)
 - Le Magdalénien supérieur récent (15,5 – 14 cal ka BP)

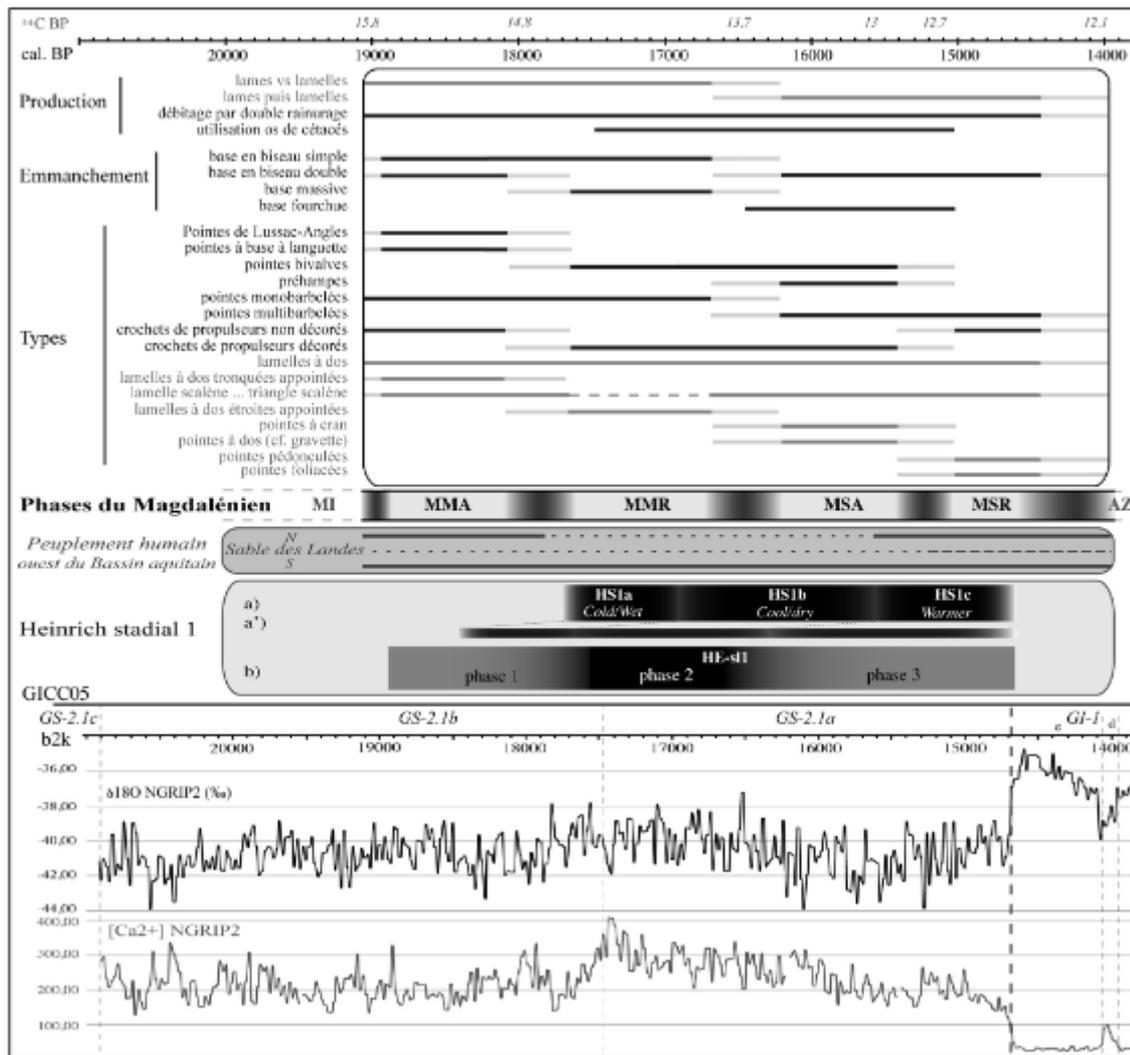


Figure 1: Données paléoclimatiques et chronoculturelles du Magdalénien classique (Laroulandie *et al.*, 2017, d'après Rasmussen *et al.*, 2014 ; Seierstad *et al.*, 2014 ; Barsay-Szmidt *et al.*, 2016 ; Langlais *et al.*, 2016 ; Pétilion, 2016, in : Sécher, 2017).

Peuplement du Bassin aquitain : continu (trait plein ; discontinu (trait pointillé). Chronologie du stade d'Heinrich : a. correction adaptée de l'âge réservoir (Naughton *et al.*, 2016) ; a'. correction standard de l'âge réservoir (*ibid*) ; b. chronologie d'après Stanford *et al.*, 2011 (Sécher, 2017).

Une étude plus récente propose par ailleurs d'avancer le Magdalénien moyen ancien à 19,5 cal ka BP (Sécher, 2017).

II- L'emplacement géographique de la vallée de l'Aveyron

La vallée de l'Aveyron s'inscrit dans un espace géographique capital dans les compréhensions des dynamiques humaines durant le Magdalénien. Les études visant à les démêler se multiplient et documentent toujours plus des « entités » territoriales, telles les Pyrénées, le Nord du Bassin

aquitain, ou encore le Languedoc occidental (Bündgen, 2002, Dachary, 2002 ; Langlais, 2007 ; Sécher, 2013 et 2017 ; ANR Magdatis, coord. Pétillon...). Face à cette dynamique de recherche, la vallée de l'Aveyron, bien que riche d'un point de vue archéologique, constitue une zone mal connue. Pourtant, sa situation centrale d'un point de vue géographique par rapport aux régions précédemment citées permet fortement d'envisager des interactions avec elles et d'émettre l'hypothèse que la vallée peut jouer un rôle important dans la compréhension des stratégies de mobilité des groupes magdaléniens à l'échelle du Bassin aquitain. De fait, l'étude menée sur Fontalès nous a permis d'établir un lien certain entre la région du bassin aquitain et la vallée de l'Aveyron, celle-ci contrastant, *a contrario*, avec la région languedocienne (Grubert, 2014). Cet axe Nord-Ouest/Sud-Est, mis en lumière par la présence d'outils spéciaux (lamelles scalènes, burins de Lacan, burins bec de perroquet, pointes de Laugerie-Basse, pointes de Teyjat...), est renforcé par des observations émises concernant la diffusion des matières premières siliceuses – les séries lithiques des sites du Paléolithique supérieur de la région du Quercy, ainsi que de la vallée de l'Aveyron, contenant systématiquement du silex du Sud du Périgord (Bergeracois, silex de Belvès), du silex du Haut-Agenais (Fumélois, Gavaudun) et des matériaux de provenance intermédiaire, comme le jaspe du bassin de Brive (Morala, 2013). Tout cela met en évidence certaine, sans la cerner toutefois avec précision, une vision on ne peut plus dynamique des anciennes populations. Des contacts semblent ainsi avérés entre ces deux espaces qui sont la région du bassin aquitain et la vallée de l'Aveyron. Cependant, les séries lithiques des sites pyrénéens n'ont pas livré de types qui seraient vraiment caractéristiques de cette région, et l'on ne pourrait se permettre d'exclure une influence de cette dernière sur la vallée de l'Aveyron, qui reste assez proche géographiquement. De plus, certaines données de l'industrie osseuse rapprocheraient ces deux espaces, voire feraient de la vallée et de ses marges une troisième entité culturelle (Ladier, 2012). Par conséquent, l'étude de cette dernière zone géographique *via* l'industrie lithique apparaît comme des plus complémentaires à ces études récentes, pouvant contribuer à la reconstitution des réseaux d'échanges et de diffusion magdaléniens à l'échelle du Sud-Ouest de la France.

III- La vallée de l'Aveyron et l'archéologie

Les sites archéologiques sont particulièrement nombreux au sein de la vallée de l'Aveyron (fig. 2). Les recherches qui y ont été conduites peuvent se résumer en trois vagues.

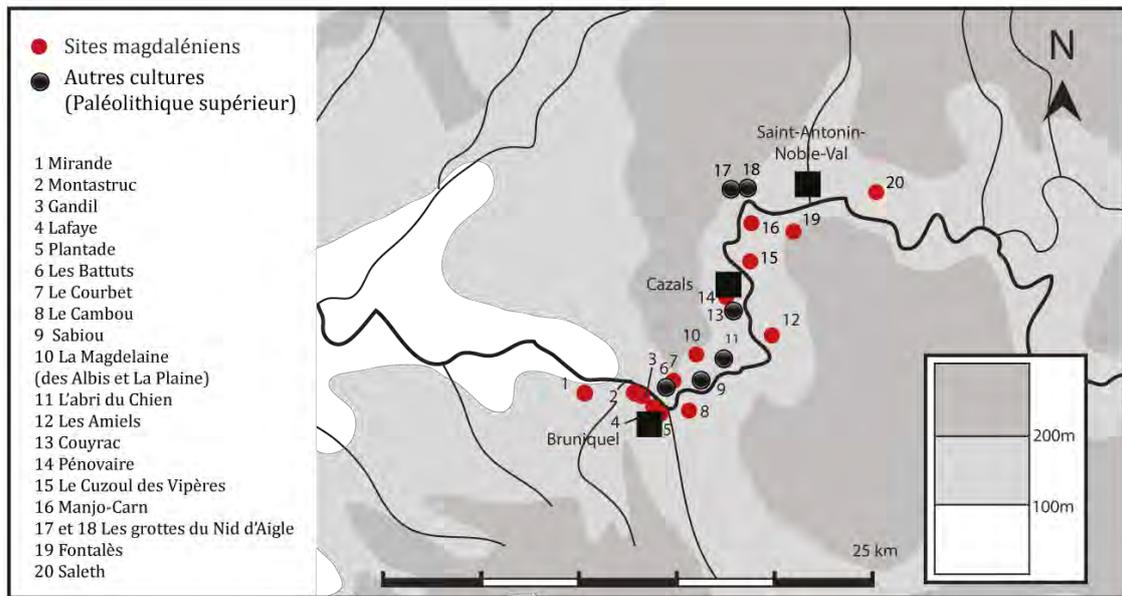


Figure 2: Répartition des sites archéologiques du Paléolithique supérieur dans la vallée de l'Aveyron (d'après Pajot, 1969).

- La seconde moitié du XIXe siècle

Dès 1848, soit avant même la naissance officielle de la préhistoire, des silex taillés sont mentionnés sur le site du Courbet (Ladier, 1996). Mais c'est surtout la construction de la voie ferrée destinée à relier Montauban à Lexos dans les années 1850 qui est à l'origine de l'effervescence archéologique observée lors de cette première vague. C'est à ce moment-là que sont découverts trois des quatre abris de Bruniquel, Plantade, Lafaye et Montastruc, lorsque leurs couches supérieures sont éventrées. Fontalès est également découvert, un peu plus au Nord, à Saint-Antonin-Noble-Val. De nombreuses fouilles vont ainsi débiter dès les années 1860 et de grandes personnalités vont se déplacer pour venir voir ces sites, comme Emile Cartailhac. La personnalité forte de la première vague de recherches est Victor Brun, qui sera très vite nommé directeur du Muséum d'Histoire Naturelle de Montauban dès son ouverture. Il s'agit d'un véritable précurseur en matière de fouille, puisqu'il tamisait et tenait des carnets. Son but était d'alimenter les collections du Muséum :

« Un peu plus tard, M. le Maire m'appela à la direction de ce Musée. Dès lors, tous mes soins, toute ma sollicitude, ont été employés à réunir dans cet établissement le plus de matériaux possible, et c'est dans ce but que j'ai entrepris les fouilles de Bruniquel. » (Brun, 1867, p.7).

D'autres sites ont bénéficié de fouilles, dont les Battuts, le Cambou et la Magdelaine. La majorité de ces sites sont attribués au Magdalénien⁵.

- Les années 1940/50

⁵ Jusqu'ici, seuls les Battuts sont attribués à une autre période (Aurignacien, Gravettien et Solutréen) (Pajot, 1969).

En 1928 est découvert Gandil, fouillé par Marc Chaillot, mais la deuxième vague est plutôt centrée autour des années 1940/1950. Cette fois-ci, deux personnages vont se distinguer par leurs recherches sur le terrain : Bernard Bétirac et Paul Darasse. Ils vont alors reprendre l'étude de terrains déjà connus, comme Fontalès, la Magdeleine et Montastruc, mais vont aussi ouvrir de nombreuses nouvelles fouilles, dont les grottes du Nid d'Aigle, Pénovaire, les Amiels, le Cuzoul des Vipères, Manjo Carn ou encore Saleth. A cette époque, on notera la venue d'Henri Breuil, qui étudiera les œuvres d'art de la Magdeleine et qui suivra de près les fouilles de Montastruc, alors effectuées par B. Bétirac sous la direction scientifique d'André Leroi-Gourhan (Ladier, 2012).

- Les années 1980/90

La troisième vague de recherche s'inscrit à partir des années 1980/90, avec les fouilles d'Edmée Ladier. Elle organise une opération de sauvetage archéologique au Courbet, mais fouille aussi la Magdeleine la Plaine, situé juste en contre bas de la Magdeleine, et surtout Gandil. Suite aux fouilles de ce dernier abri, une équipe pluridisciplinaire s'est formée pour travailler sur les différentes données obtenues et a permis d'apporter énormément d'informations sur le Magdalénien de la vallée de l'Aveyron (Ladier, coord., 2014).

Toutefois, l'arrêt partiel des recherches dans certains sites de référence (à commencer par Montastruc) se situe avant les dernières grandes avancées qui ont pu prendre place dans la plupart des disciplines de l'archéologie : des méthodes de fouilles dans les années 1960 jusqu'au développement de la technologie lithique dans les années 1980, en passant par celui de l'archéozoologie dans les années 1970 pour ne citer qu'eux. Sans l'apport d'un nouveau regard sur les données actuelles, aussi bien bibliographiques que matérielles, tout un pan de données nous est donc inaccessible. Les données qui résultent de ces recherches quelque peu anciennes sont donc incomplètes. Les séries, bien que montrant un réel souci des fouilleurs à récupérer les petits objets, sont tronquées du fait du manque des simples éclats ou déchets de débitage mais également du manque de tous les vestiges osseux considérés à l'époque comme non-déterminables. Seule l'ouverture de nouvelles fouilles pourrait remédier à ce problème. Enfin, les données bibliographiques, si l'on exclut les récents travaux universitaires qui soulignent le très fort potentiel des séries (Ballista, 2005 ; Zeghni, 2007 ; Breuil, 2012 ; Grubert, 2014 et 2015), consistent généralement en un inventaire typologique des pièces jugées alors importantes, sans autre réelle analyse. Un retour aux collections est par conséquent également indispensable.

IV- Cadre géographique et géologique des sites étudiés, contexte gîtologique.

La rivière de l'Aveyron prend sa source dans le Massif Central, à proximité de Séverac-le-Château, dans le département de l'Aveyron. Elle suit un parcours d'environ 290 km pour se jeter dans la rivière du Tarn non loin de Montauban, dans le Tarn-et-Garonne, après avoir traversé l'extrême Nord-Ouest du département du Tarn à hauteur de Penne (pajot, 1969).

Les gorges de l'Aveyron, qui se situent en bordure orientale du Bassin Aquitain, correspondent en fait seulement à une trentaine de kilomètres du tracé de la rivière : elles débutent légèrement en amont de Saint-Antonin-Noble-Val et se terminent vers Montricoux où la vallée

s'élargit brutalement (fig. 3) (Astruc, 2014 a). Ses versants sont abrupts, prenant à plusieurs endroits la forme de corniches. Elle s'élargit toutefois à certains points, les versants se transformant alors dans ces cas-là en longues coulées de pierrailles (Cavaillé, 1953, *in* : Pajot, 1969). La formation de la vallée résulte d'une lente érosion plio-quadernaire que l'on devine par la présence d'alluvions réparties en terrasses étagées au sein de la vallée (Astruc, 2014 b)). Au fur et à mesure de l'érosion, des phénomènes karstiques se sont développés, se traduisant par la présence de grottes et abris de part et d'autre de la rivière, mais également au niveau de certains affluents tels que la Bonnette, le cours supérieur de la Lère ainsi que la Vère entre Bruniquel et Puycelsi (Cavaillé, 1953, *in* : Pajot, 1969 ; Pajot, 1969). Ces cavités ont pour la plupart été occupées durant différentes périodes du Paléolithique supérieur, celles en fond de vallée ayant été largement préférées durant le Magdalénien (Morala, 2007 ; Mensan, 2017 *in* : Grubert, 2017).

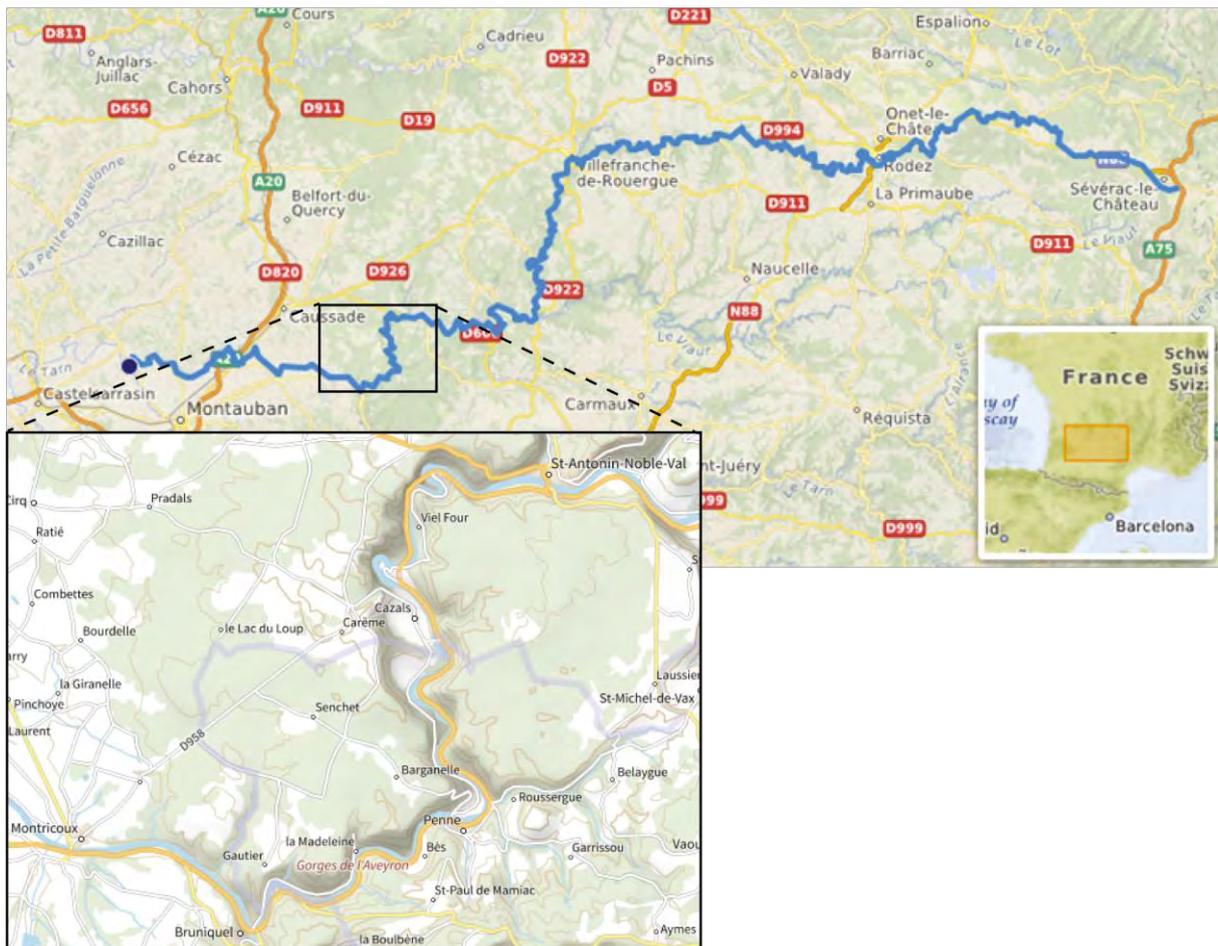


Figure 3: Situation géographique de la vallée de l'Aveyron.

Selon les types de terrains rencontrés, l'érosion s'est ainsi faite de manière différentielle (fig. 4). On retrouve au Nord les terrains jurassiques du Causse de Limogne, composé en majeure partie de calcaires (Aalénien à Kimméridgien) et les terrains tertiaires argilo-marneux liasiens du terrefort dans les environs de Penne (Hettangien à Toarcien), qui forment la retombée Nord du dôme de la Grésigne (Astruc, 2014 b). Ce dernier, qui domine les alentours de 200 m, constitue le point où le Massif Central s'étend le plus dans les plaines du Sud-Ouest de la France, prenant la forme de

terrains triasiques et permien⁶ qui s'enfoncent à l'intérieur de terrains de mollasse tertiaire (Deffontaines, 1924). De Penne à Bruniquel, la faille de Saint-Paul de Marmiac, d'orientation Est-Ouest, fait apparaître au fond de la vallée une étroite bande d'argiles, tandis que plus au Sud la vallée recoupe les calcaires du Jurassique moyen (Cavaillé, 1953, *in* : Pajot, 1969). Enfin, en aval de Bruniquel et au Sud du dôme de la Grésigne se développent les mollasses tertiaires caractérisées par de larges plaines alluviales disposées en terrasses (Pajot, 1969).

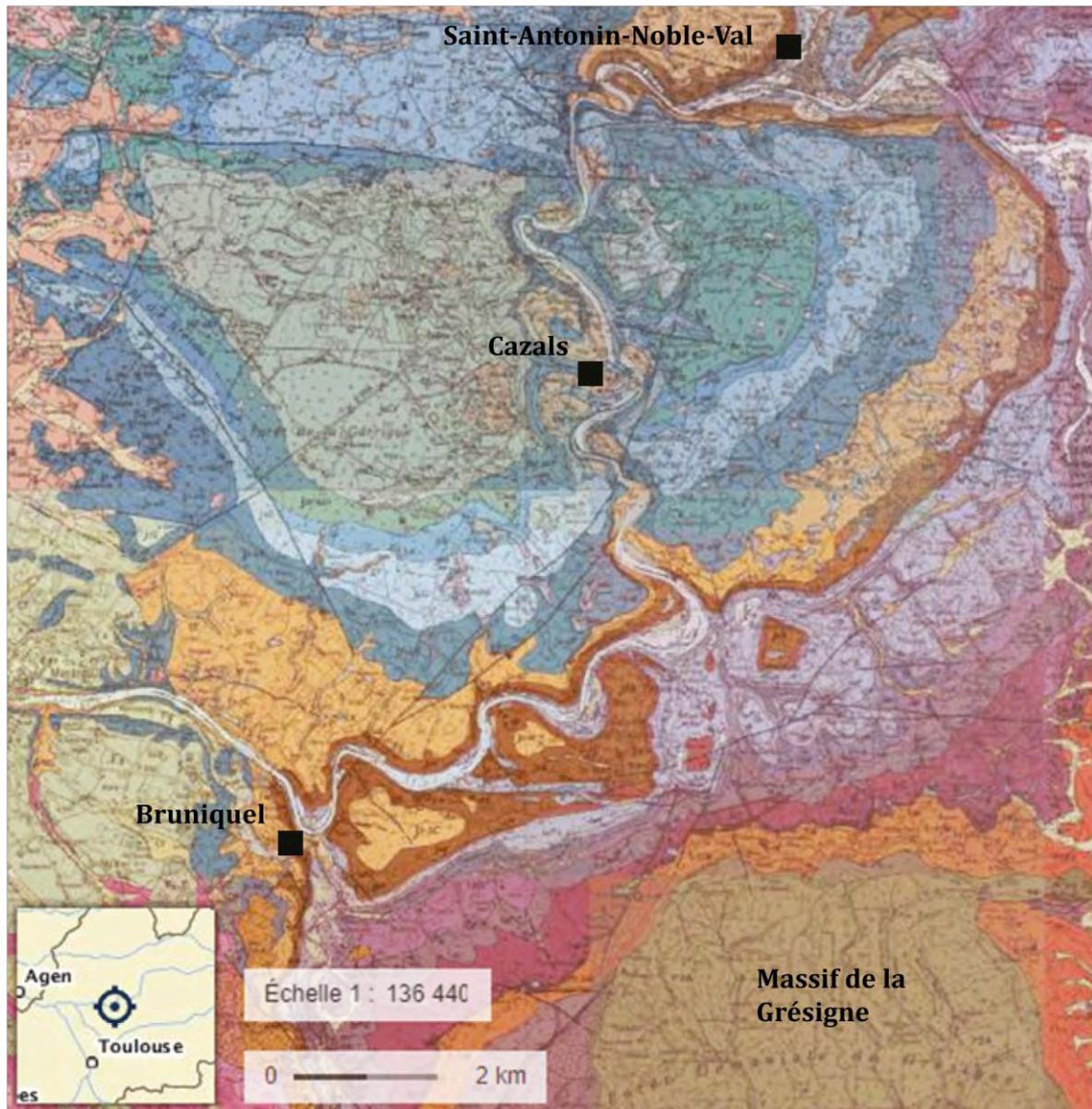


Figure 4: Carte géologique du Bassin de l'Aveyron.

Des affleurements primaires siliceux se retrouvent au Sud-Est du dôme de la Grésigne, à proximité du Verdier. Les dernières prospections effectuées estiment la superficie minimale de ce gisement primaire à 12km² (fig. 5). Les parcelles qui contiennent du silex sont reconnaissables par leur teinte blanchâtre, phénomène qui résulte sans nul doute de l'érosion des calcaires encaissants

⁶ Ces types de terrains apparaissent par plaques successives sur la bordure Sud-Ouest du Massif Central (Deffontaines, 1924).

(fig. 6). Le silex du Verdier correspond en fait à une assez grande diversité de matériaux siliceux, du fait non seulement de transformations post-génétiques et post-dépositionnelles, mais également du fait de l'existence éventuelle de différents niveaux géologiques tertiaires mélangés après la dissolution et/ou l'érosion de l'encaissant, ainsi que le laisse penser l'observation de différents types de cortex (fig. 7) (Constans, 2017 *in* : Grubert, 2017). Il s'agit là du gîte primaire siliceux le plus proche des sites archéologiques de la vallée de l'Aveyron.

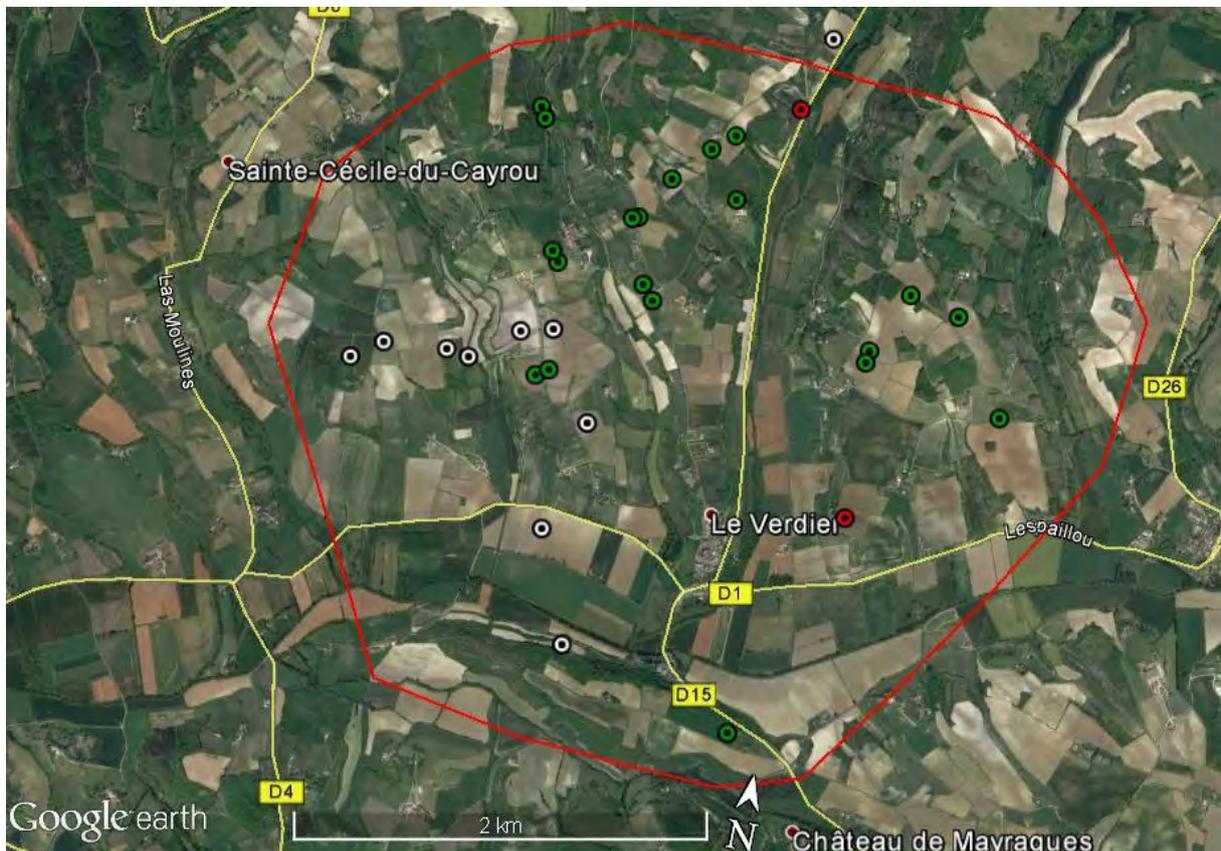


Figure 5: Superficie théorique du gîte primaire du verdier. Les points blancs représentent les parcelles prospectées, les points verts représentent les occurrences bibliographiques et les deux points rouges les échantillons disponibles (et non renseignés par la bibliographie) dans la lithothèque du laboratoire TRACE) (Constans, 2017, *in* : Grubert 2017)



Figure 6: Vue générale de la station X14 (Constans, 2017, *in*: Grubert, 2017)

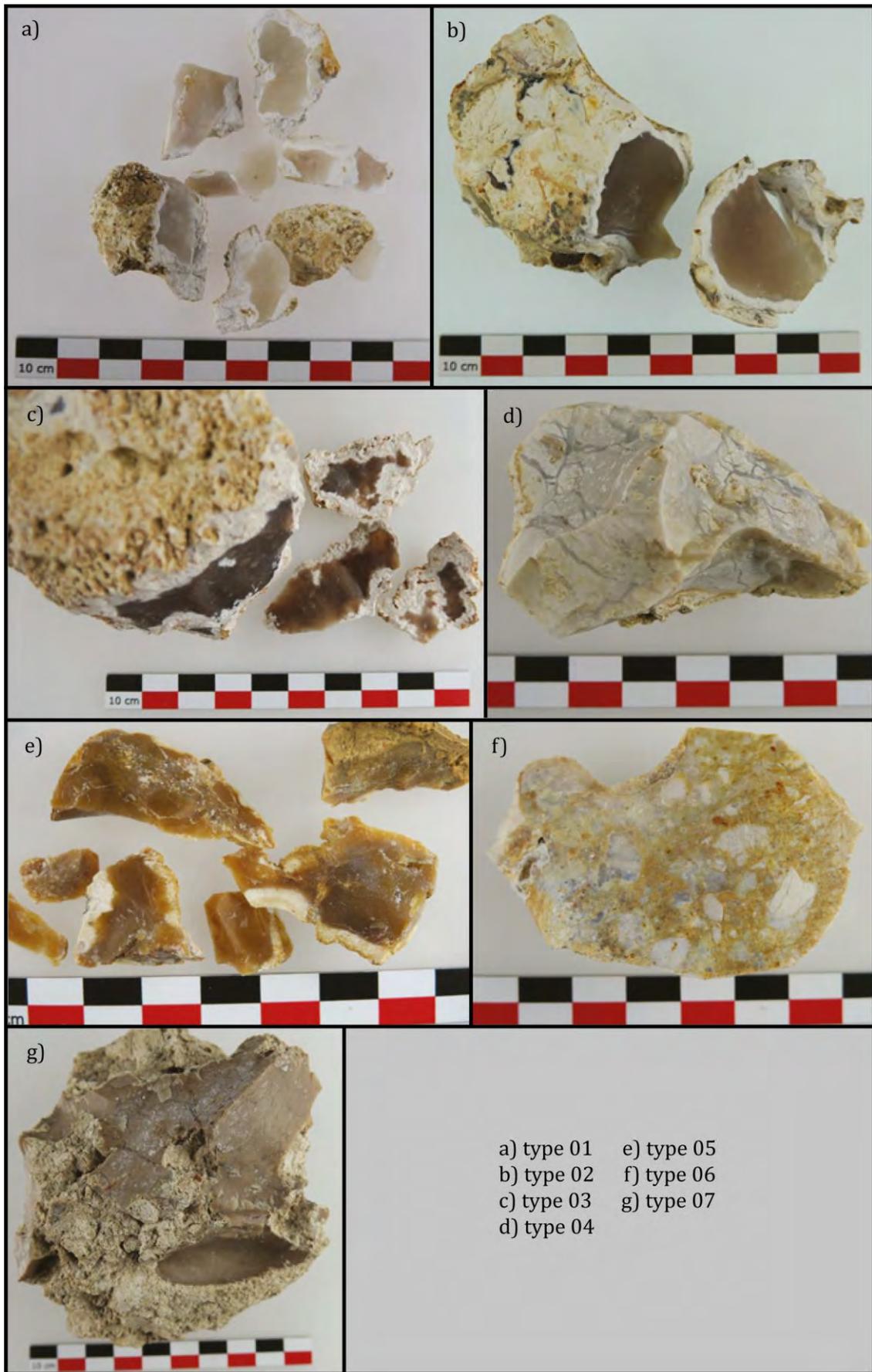


Figure 7: Les différents types de silex du Verdier (clichés G. Constans).

V- Matériel, méthode et vocabulaire

1- Corpus de séries

Cette étude prend en compte une partie du mobilier lithique de plusieurs séries issues de différents gisements archéologiques. Parmi ces dernier figure l'abri **Montastruc** : avec son potentiel archéologique, il s'agit du site « phare » de ce travail, réunissant différentes phases du Magdalénien observées au sein de plusieurs couches archéologiques et bénéficiant d'un matériel abondant. Ce dernier semble avoir subi peu de mélanges lors de sa conservation et chaque vestige lithique, bien que non-coordonné, est associé à la couche dans laquelle il a été prélevé. Un chapitre entier lui est ainsi dédié. L'étude d'une partie du mobilier ayant déjà été effectuée (C2 ; Grubert, 2015), elle est ici complétée par l'intégration des données issues de l'observation des vestiges lithiques des couches supérieures (C3 et C4). La série étudiée est celle de Bernard Bétirac, conservée au Muséum d'Histoire Naturelle de Toulouse. Ont été pris en compte uniquement les vestiges des couches 2 à 4, comprenant un total de 6 746 pièces lithiques (tabl. 3).

Couche	Lieu de conservation de la série	Fouilleur	Années de fouille	Nombre de pièces lithiques	Attribution chronologique (sur la base de l'industrie lithique)
C4	Muséum d'Histoire Naturelle de Toulouse	B. Bétirac	1947 et 1956-57	5 209	Magdalénien Supérieur (Pajot, 1969 ; Zeghni, 2007)
C3				813	Magdalénien indéterminé (Pajot, 1969 ; Grubert, 2017)
C2				724	Magdalénien Moyen Récent (Grubert, 2015)

Tableau 3 : Détails de la série de Montastruc. En bleu les couches déjà abordées, en rouge les couches qui ont été intégrées pour cette étude.

D'autres séries provenant de la vallée de l'Aveyron, étudiées précédemment (Grubert, 2014 et 2015), ont été sélectionnées afin de compléter les données apportées par l'étude de Montastruc : il s'agit de **Lafaye**, de **Pénovaire** et de **Fontalès** (tabl. 4).

Site	Lieu de conservation de la série	Fouilleur	Années de fouille	Nombre de pièces lithiques	Attribution chronologique (sur la base de l'industrie lithique)
Fontalès	Muséum d'Histoire Naturelle de Toulouse	P. Darasse	1936-1960, avec interruption de 1939 à 1949	991 (échantillon)	Magdalénien Supérieur (Breuil, 2012 ; Grubert ; 2014)
Pénovaire	Muséum d'Histoire Naturelle de Toulouse	B. Bétirac	1946-47	1 054	Magdalénien Supérieur Ancien (Grubert, 2015)
Lafaye	Muséum d'Histoire Naturelle de Montauban	V. Brun	1865	1 013	Magdalénien Moyen Ancien (Grubert, 2015)

Tableau 4: Séries de sites archéologiques de la vallée de l'Aveyron retenues.

Une approche bibliographique a été nécessaire afin de sélectionner les séries envisagées. Un examen rapide des collections a ensuite permis d'affiner la sélection, en écartant certaines séries pour se concentrer sur celles jugées pertinentes dans le cadre de cette étude. En effet, les différentes couches attribuées au Magdalénien observées par Bernard Bétirac à Montastruc restent bien individualisées dans leur lieu de conservation et ne semblent ainsi pas avoir subi de mélanges importants, tandis que les autres séries retenues présentent l'avantage d'avoir été considérées comme provenant d'une couche unique, ce qui a été confirmé par nos diagnostics. L'une d'entre elles a par ailleurs été constituée par le même fouilleur que Montastruc (Pénovaire), ce qui laisse à penser que s'il existait différentes couches attribuées au Magdalénien, il aurait également cherché à les déceler.

Ce corpus est complété par une partie d'une série de **Combe Cullier**, gisement localisé dans la vallée de la Dordogne (C4 à C9) (tabl. 5). Issue de fouilles relativement récentes, cette série permet d'obtenir notamment une spatialisation des vestiges, ceux-ci ayant été cotés (X, Y, Z). Plus que d'accéder à une vision du Magdalénien sur plus grande échelle, cette série jouera un rôle de collection de comparaison avec les séries de la vallée de l'Aveyron, dans le but d'asseoir le potentiel de ces dernières malgré leur ancienneté, et de compléter les données.

La sélection de cette série s'inscrit dans le cadre d'un projet de révision collective et pluridisciplinaire de l'ensemble de la séquence stratigraphique, stimulée par la représentation de différents stades du Magdalénien mis au jour *via* des méthodes de fouilles modernes ainsi que par l'apport de nombreuses datations cohérentes. L'étude des couches présentées dans cette thèse a été menée en étroite collaboration avec Guilhem Constans, chargé de l'étude pétro-archéologique dans le cadre de la programmation collective ainsi que dans le cadre de sa propre thèse (Constans, 2020). Une base de données commune a ainsi été utilisée. Ses résultats ont été intégrés dans le chapitre dédié à ce gisement ; si nous ne pouvons pas comparer ce pan de données avec les gisements de la

vallée de l’Aveyron, ces derniers n’ayant pas bénéficié d’études pétro-archéologiques, il nous a semblé néanmoins important de ne pas les exclure pour des études futures.

Couche	UA	Lieu de conservation de la série ⁷	Fouilleur	Années de fouille	Nombre de pièces lithiques	Attribution chronologique (sur la base de l’industrie lithique)						
C4	1	Université de Toulouse	Jean-François Flies	1967 à 1974, avec interruption en 1969 et 1973	251	Magdalénien Supérieur (Adachi, 2000)						
C4'1					1177							
C4'2					1510							
C5					356							
C6	2				Université de Toulouse	Jean-François Flies	1967 à 1974, avec interruption en 1969 et 1973	0	Magdalénien indéterminé			
C7								302				
C8 sup								44				
C8 ind	ind							Université de Toulouse	Jean-François Flies	1967 à 1974, avec interruption en 1969 et 1973	92	Magdalénien indéterminé
C8 inf	3										86	Magdalénien indéterminé
C9		611	Magdalénien indéterminé									

Tableau 5: détails de la série de Combe Cullier.

L’attribution chrono-culturelle de l’ensemble des séries de la vallée de l’Aveyron repose plus généralement sur l’étude de l’industrie lithique, les datations C14 faisant souvent défaut. Plusieurs datations ont été réalisées au long de l’étude présente. Elles seront plus particulièrement reprises dans la synthèse, avec l’ensemble des datations disponibles pour la vallée de l’Aveyron, permettant d’établir une comparaison plus cohérente avec le gisement de Combe Cullier.

2- L’évolution du regard porté sur le matériel lithique depuis le XXe siècle

La seconde moitié du XXe siècle marque un certain tournant, avec plusieurs phases de développement succinctes, au niveau des méthodes de fouilles ainsi que des réflexions autour des populations préhistoriques.

Dans une approche chronostratigraphique, les années 1950 voient l’élaboration d’analyses typologiques quantitatives ayant pour but de comparer différents sites en s’appuyant sur des listes-types, comme celle de Denise de Sonnevill-Bordes pour le Paléolithique supérieur, tandis que de son côté, Georges Laplace élabore sa typologie analytique et structurale (Langlais, 2007 ; Sécher, 2017). Alors que des pistes étaient d’ores et déjà lancées pour une nouvelle approche concernant l’étude de l’industrie lithique sous le prisme de la technologie, les recherches s’obstinent à se focaliser sur l’aspect purement typologique (Allain, 1958 ; Bordes *et al.*, 1972). Ce n’est que plus tard, à partir des années 1980, que les approches technologiques prendront véritablement leur essor

⁷ Le temps de l’étude. La série est normalement conservée à l’université de Bordeaux.

(Texier, 2012).. L'étude des « belles pièces » (outils) se fait désormais en parallèle à celle des déchets de taille, jusqu'ici délaissés, n'intégrant pas les listes-types. Elle conduit alors à s'émanciper de la typologie quantitative dans des régions où marqueurs lithiques et osseux peuvent faire défaut (Langlais, 2007). Dans les années 1990, les études s'orientent vers une approche paléolithique, amorcée dès les années 1950 par André Leroi-Gourhan (Langlais, 2007 ; Sécher, 2017). Ces approches vont ainsi contribuer à donner une image d'un Magdalénien pluriel, tant au niveau géographique que chronologique (Langlais, 2007).

3- Terminologie typo-technologique

Concernant la terminologie des termes employés liés à la technologie lithique, nous nous appuyons sur les définitions récentes dans un souci de continuité des problématiques de recherches actuelles (Langlais, 2007 ; Sécher, 2017), et qui découlent par ailleurs de travaux antérieurs (De Sonneville-Bordes et Perrot, 1956 a et b ; Tixier *et al.*, 1987 ; Pigeot, 1987 ; Klaric, 2003...).

- Le **débitage** regroupe l'ensemble des opérations destinées à exploiter un nucléus. On distingue :
 - La **phase de préparation, d'aménagement, ou encore de mise en forme** du nucléus, qui regroupe les opérations destinées à préparer le nucléus en vue d'une production. Selon la morphologie de ce dernier, cette phase peut être présente ou absente.
 - La **phase d'entame**, représentée par l'enlèvement du ou des premier(s) élément(s) visant à amorcer la phase de plein débitage.
 - La **phase de plein débitage**, caractérisée par l'extraction des supports désirés.
 - La **phase d'entretien**, qui peut intervenir plusieurs fois dans la phase de plein débitage. Elle a pour but de rectifier certains aspects du nucléus, afin de poursuivre du mieux possible la phase de plein débitage.

- Le débitage s'effectue donc sur un **nucléus**, qui peut être un bloc, un produit lamino-lamellaire, ou encore un éclat.
 - La surface exploitée du nucléus est la **table**. Elle peut être disposée sur surface large ou étroite. Dans ce dernier cas de figure, si le nucléus est un support lamino-lamellaire ou un éclat, la table est décrite par le terme « sur tranche » (Langlais, 2007). Selon la convergence ou non de ses bords latéraux, elle peut présenter une morphologie pyramidale (à bords convergents) ou prismatique (à bords parallèles). Elle peut être carénée (extraction de supports courbes) ou non (extraction de supports rectilignes). Plusieurs tables peuvent être présentes sur un même nucléus. Lorsqu'une seconde table est créée après une première phase de débitage afin de produire un type de support différent, on parle alors d'un nucléus réorienté.
 - La surface à partir de laquelle on exerce une frappe ou une pression dans le but d'extraire les supports désirés est le **plan de frappe**. Il peut être lisse (négatif d'un éclat détaché ou surface de fracture naturelle), cortical (recouvert de la gangue corticale) ou facetté (préparé). Ses corniches peuvent être abrasées ou non, afin de

faciliter l'extraction des supports. Il peut y avoir plusieurs plans de frappe sur un même nucléus. Lorsqu'il n'y en a qu'un, le débitage est unipolaire. Lorsqu'il y en a deux opposés, le débitage est bipolaire. Dans certains cas, une surface de frappe peut être aménagée dans le but d'entretenir le nucléus : on parle alors de plan de frappe secondaire.

- Les produits qui sont extraits des nucléus sont variés.
 - Les produits résultant des phases de mise en forme, d'entame et d'entretien sont considérés comme des **déchets de débitage**, au même titre, par ailleurs, que les nucléus une fois exploités. Ces produits peuvent toutefois être utilisés pour la confection d'outils, ce sont alors des supports de seconde intention. Parmi eux se retrouvent des éléments à crête, les chutes de burin, les tablettes de ravivage...
 - Les produits résultant de la phase de plein débitage sont des « produits de débitage » (Piel-Desruisseaux, 2013). Ils sont considérés comme des supports de première intention. Durant les phases du Magdalénien moyen et supérieur, ces supports sont essentiellement des éléments lamino-lamellaires (lames et lamelles). Les **lames** sont des pièces régulières, à bord convergents ou parallèles (Sécher, 2017) et dont la longueur est au moins deux fois supérieure à la largeur (de Sonnevill-Bordes, 1960). La **lamelle** est une petite lame. La différence dimensionnelle entre la lame et la lamelle varie selon les complexes industriels étudiés, en fonction de plusieurs paramètres (Tixier *et al.*, 1980). Le seuil de 12 mm de largeur est couramment utilisé, même si l'on sait que cela est arbitraire, afin d'établir une distinction entre ces deux types de supports (Sécher, 2017). Si les lames et les lamelles sont extraites à partir de la même table de débitage selon un *continuum* lamino-lamellaire, alors on parle d'un débitage intégré. Si elles ont, *a contrario*, une table distincte, on parle alors de débitage dissocié et autonome.

Il existe des types de débitage particuliers qui vont se retrouver dans certaines séries abordées dans le cadre de cette étude :

- **Le débitage de type Orville** exploite la face inférieure et l'extrémité d'un support laminaire dans son axe transversal, à partir d'une troncature (distale ou proximale), d'une arête de fracture ou d'un négatif d'enlèvement par coup de burin (Piel-Desruisseaux, 2011). Ce n'est que dans un second temps que les nucléus témoignant de l'utilisation de cette méthode ont été reconnus en tant que tels, après avoir d'abord été considérés comme des outils (Demars et Laurent, 1989). Attribué au Magdalénien moyen, ce type de débitage est référencé à divers endroits, tout en occupant une place assez marginale. Bien qu'il soit relativement abondant dans la collection du gisement éponyme, seuls les sites du Rocher de la Caille (Loire), d'Oisy (Nièvre), du Trocadéro (Loiret), de la Pluche (Indre et Loire), de la Roncière (Bourgogne) et de la Corne de Rolley (Allier) ont livré quelques nucléus attestant de cette pratique (Angevin, 2010). Comme ils présentent nombre de similitudes avec les pièces de la Bertonne, attribuées au Badegoulien (Chehmana, 2010), certains auteurs suggèrent de les rassembler en une seule et même pratique (Ducasse et Langlais, 2008). Cette hypothèse est envisageable, dans la mesure où, si le débitage de type Orville est relié au Magdalénien moyen, jamais il n'est retrouvé associé à un marqueur lithique incontestable de cette période (Ducasse et Langlais, 2008). Cependant, d'autres auteurs préfèrent rester prudents,

et critiquent le fait d'envisager que cette modalité puisse être, faute d'éléments vraiment convaincants, rapportée à une séquence chrono-culturelle trop courte (Angevin, 2010).

- **Le débitage de type La Marche** exploite la face supérieure d'un support laminaire selon son axe longitudinal à partir d'une troncature. Cette pratique est ordinairement associée au Magdalénien moyen et supérieur. Lorsqu'elle s'observe au sein d'une série, elle est dans la majorité des cas anecdotique, seuls quelques exemplaires de ces supports laminaires exploités de cette manière étant documentés. C'est le cas à Gazel (c7) dans l'Aude, à Bize dans l'Hérault, à Enval 1 (Sol de la Grange) dans le Puy-de-Dôme, ou encore à La Corne de Rollay dans l'Allier (Angevin et Langlais, 2009). À l'inverse, le débitage de type La Marche peut occuper une place importante au sein de quelques gisements, comme au Rocher de la Caille dans la Loire, au Roc-aux-Sorciers et à La Marche dans le Vienne (Alix *et al.*, 1995 ; Angevin et Langlais, 2009).

Les produits de débitage peuvent être utilisés comme des supports pour la confection de l'outillage. Tout comme Anthony Sécher, nous considérons qu'un outil est un support qui présente des retouches anthropiques, les séries retenues ici n'ayant bénéficié d'aucune étude tracéologique (Sécher, 2017). Il n'en reste pas moins que les produits de débitage peuvent être utilisés sous leur forme brute.

Parmi l'outillage, nous nous sommes concentrés sur les catégories les plus représentées :

- Le **burin** est un support portant la trace d'un enlèvement net, obtenu par un « coup de burin » et appelé chute de burin (Piel-Desruisseaux, 2011). On distingue plusieurs types de burins :
 - Le **burin dièdre** (ou burin bec-de-flûte) est une pièce comportant au moins deux surfaces d'enlèvement qui se rencontrent, formant un biseau. Les supports les plus utilisés sont des lames, le burin étant disposé le plus souvent sur leur extrémité distale (Piel-Desruisseaux, 2011). Ces enlèvements, appelés chutes de burin, sont obtenus par la technique du « coup de burin ». La surface dégagée par leur extraction peut devenir par la suite un plan de frappe pour les ravivages successifs (Cattin, 2002).
 - Le **burin sur troncature** est formé par la rencontre d'au moins un enlèvement provoqué par un coup de burin et d'une troncature à partir de laquelle est donné le coup de burin. La troncature peut être droite (perpendiculaire à l'axe de la pièce) ou oblique. Sa délinéation peut être rectiligne, concave ou convexe. La troncature peut définir un type de burin particulier : lorsqu'elle est très oblique et concave, on parle de **burin de Lacan**. Lorsqu'elle est oblique et convexe, on parle de **burin bec-de-perroquet**. Ces deux derniers types de burin sont associés au Magdalénien supérieur.
 - Le **burin d'angle sur cassure** montre au moins un enlèvement obtenu par coup de burin, effectué à partir d'une cassure perpendiculaire à l'axe de la pièce.
 - Enfin, nous appelons burin simple un burin formé par au moins un enlèvement burinant à partir de la nervure non préparée du support.

Un support peut comporter un ou plusieurs burins : dans ce dernier cas de figure, on parle alors de burin double ou multiple. Un burin peut également être associé à un autre outil comme un grattoir : on parle d'outil composite, ou ici de grattoir-burin.

- Le **grattoir** est un support qui présente une série de retouches continues, généralement directes semi-abruptes, formant un front convexe à au moins une de ses extrémités, plus ou moins semi-circulaire (Bordes, 1967).
- Les **armatures à dos** (ou à bord abattu) au Magdalénien sont nombreuses au sein des séries. Les dos sont généralement confectionnés par des retouches directes abruptes. Ils peuvent suivre une délinéation rectiligne, concave ou convexe. Parmi ces armatures se distinguent plusieurs types différents.
 - Nous considérons comme une **lamelle à dos simple** une armature qui comporte deux extrémités laissées à l'état brut. Dans cette étude, nous distinguons la lamelle à dos simple pointue de la lamelle à dos simple non pointue, cette distinction résultant du choix de la morphologie du support sélectionné pour leur confection, pointu ou non.
 - La **lamelle à dos appointée** présente au moins une extrémité retouchée afin de créer une morphologie perforante. Lorsque les deux extrémités sont appointées, on parle de bi-pointe.
 - La **lamelle à dos tronquée** présente sur au moins une de ses extrémités une série de retouches, généralement directes abruptes, formant une troncation. Tout comme chez les burins, la troncation peut être droite ou oblique et suivre une délinéation rectiligne, concave ou convexe. Lorsque les deux extrémités sont tronquées, il s'agit d'une lamelle à dos bi-tronquée. Parmi les lamelles à dos tronquées, il existe certains types particuliers : lorsqu'une extrémité présente une troncation oblique, formant un angle compris entre 120 et 130° avec le dos (Demars et Laurent, 1989), c'est une **lamelle à dos scalène**. Cette dernière est considérée comme un morphotype caractéristique du Magdalénien moyen (Langlais, 2007). Lorsque la troncation, généralement droite, est amincie par de fines retouches rasantes sur la face supérieure du support dans son axe longitudinal, c'est une **lamelle à dos de type Couze**.
- D'autres types d'armatures seront évoqués dans cette étude.
 - La **pointe de Teyjat** (ou pointe à soie magdalénienne : Piel-Desruisseaux, 2011) se caractérise par un pédoncule axial plutôt court, souvent confectionné par retouches alternes (De Sonneville-Bordes et Perrot, 1956 b), associé à une extrémité opposée retouchée. Ces pointes, dépourvues de dos, sont attribuées au Magdalénien supérieur récent (Langlais *et al.*, 2016).
 - La **pointe à cran** présente une retouche généralement directe abrupte ou semi-abrupte, formant un « limbe court, étroit et pointu et une soie longue dégagée par un cran peu marqué » (Demars et Laurent, 1989). Si l'extrémité apicale peut être retouchée, elle peut également être laissée à l'état brut (Piel-Desruisseaux, 2016).

- La **pointe de Laugerie-Basse** présente une série de retouches généralement alternes semi-abruptes, et inverses sur au moins un bord.

4- L'établissement des bases de données

Dans le but de faciliter les comparaisons, les bases de données de tous les sites ont été établies sur le même modèle et saisies sous le même logiciel (MS Excel). Chaque pièce a été dotée d'un numéro individuel.

- Les critères principaux retenus pour les **nucléus** sont :
 - Le numéro de la pièce.
 - La morphologie de la table (prismatique ou pyramidale) ainsi que sa disposition (surface large ou étroite, sur tranche, double-tranche...).
 - L'état de la surface de frappe (lisse ou facettée) et l'entretien de ses corniches (abrasées ou non).
 - Le rythme du débitage (frontal ou tournant) et son sens (unipolaire, bipolaire ou multipolaire).
 - Les types de produits recherchés (éclats, lames, lamelles) ainsi que leur profil (rectiligne, courbe).
 - Les dimensions maximales du nucléus (longueur, largeur, épaisseur) ainsi que la longueur maximale de la table.
 - La présence d'éléments de mise en forme (crêtes).
 - La présence d'accidents (rebroussés) et leur nombre.
 - La présence de cortex et sa proportion (traces, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$...)
 - Le nombre de négatifs d'enlèvements des produits recherchés réussis et visibles.
 - La cause de l'abandon (rebroussés, sans raison apparente, échec de la reprise de la surface de frappe...).
 - Le support utilisé (bloc, galet, éclat, lame...).
- Les critères principaux retenus pour les **burins** et les **grattoirs** sont :
 - Le numéro d'objet.
 - La détermination typologique.
 - Le support utilisé (lame, lame corticale, lame à crête, lamelle...), l'état de fragmentation de l'outil (entier, mésial, mésio-distal ou mésio-proximal) et son profil (rectiligne, tors ou courbe).
 - La localisation de la partie active (distale ou proximale).
 - L'état du talon quand celui-ci est présent (lisse ou facetté).
 - La description de la partie proximale et de la partie distale (burin ou grattoir, état naturel, talon, cassure...).
 - Les dimensions maximales (largeur, épaisseur, longueur) et le rapport longueur / largeur.
 - La présence de crête ou d'accidents sur la face supérieure du support.
 - Le sens du débitage (unipolaire ou bipolaire).
 - La description et la localisation des différentes retouches (du burin ou du grattoir, des bords ou de l'extrémité opposée au burin ou au grattoir).

- La présence de cortex.
- Les principaux critères retenus pour les **armatures à dos** sont :
 - Le numéro d'objet.
 - La détermination typologique.
 - Le support utilisé (lamelle pointue, lamelle non-pointue, chute de burin...), l'état de fragmentation de l'armature (entière, mésiale, mésio-distale ou mésio-proximale) et son profil (rectiligne, tors ou courbe).
 - La description de la partie proximale et de la partie distale (appointée, tronquée, état naturel, talon, cassure...).
 - La description du dos : sa localisation, son étendue (partielle ou continue) et sa délinéation (rectiligne, concave ou convexe).
 - La délinéation du bord opposé au dos.
 - La description et la localisation des retouches non-liées au dos.
 - Les dimensions maximales (largeur, épaisseur, longueur) et le rapport longueur / largeur.
- Les critères des **autres vestiges lithiques** sont moins nombreux. Ils prennent en compte :
 - Le numéro d'objet.
 - La détermination typologique.
 - L'état de fragmentation (entier, mésial, mésio-proximal ou mésio-distal) et le profil (rectiligne, courbe ou tors).
 - L'état du talon quand celui-ci est présent (lisse ou facetté).
 - La présence de crête ou d'intercalés sur la face supérieure du support.
 - Le sens du débitage (unipolaire ou bipolaire).
 - Les dimensions maximales (largeur, épaisseur, longueur) et le rapport longueur / largeur.
 - La présence de cortex.

La série de Combe Cullier a bénéficié de critères supplémentaires : matière première ; nature du cortex (frais, roulé...); carré de fouille ; travée et colonne ; coordonnées X, Y et Z ; numéro d'origine pour les pièces cotées.

Chapitre 2 : Le Magdalénien dans la vallée de l'Aveyron

I- Une vallée riche en gisements

Le segment de la vallée de l'Aveyron qui nous intéresse ici constitue un espace de circulation intensément fréquenté durant plusieurs périodes du Paléolithique supérieur, et dont l'un des sites les plus célèbres – Montastruc – est loin de constituer le seul point d'occupation. Ainsi en témoigne la vingtaine de gisements archéologiques répartie sur moins de 10 km, de Bruniquel à Saint-Antonin-Noble-Val. Le Magdalénien est la chrono-culture la plus représentée, concernant plus de la moitié de ces gisements. Ces derniers se distinguent des gisements aurignaciens notamment par leur implantation dans le paysage : ce sont des sites de fonds de vallée, implantés à 15 m maximum de l'étiage actuel⁸. En revanche, les gisements aurignaciens et / gravettiens occupent une position beaucoup plus élevée, à environ 80 m de l'étiage (Mensan, 2017, *in* : Grubert, 2017). L'ensemble de ces sites est recensé dans l'ouvrage de B. Pajot, qui demeure une référence incontournable pour l'étude de la Préhistoire dans la vallée de l'Aveyron (Pajot, 1969). Toutefois, depuis son édition, de nouvelles recherches sont venues étoffer les données, en particulier celles menées sous la direction d'E. Ladier (Ladier, 1996 ; Ladier *et al.*, 2014). Le recensement présenté ci-dessous, focalisé sur les gisements magdaléniens, s'appuie par conséquent sur les propos de B. Pajot, tout en incluant l'essentiel des données plus récentes.

II- Recensement des gisements magdaléniens (descriptions et historiques)

1- Les abris du château (d'aval en amont)

Avec l'abri de Montastruc, les abris de Plantade, Lafaye et Gandil forment les quatre célèbres abris du château de Bruniquel. Disposés en rive gauche et à la file indienne sur le même pied de falaise entre Bruniquel et Saint-Antonin-Noble-Val, ils sont orientés à l'Est et sont répartis sur une distance d'environ 250 m, en bordure de la départementale N° 115, à 4 ou 5 m au-dessus de l'étiage (fig.8 ; annexes : fig. 196)). Leur découverte est liée à la construction de la voie ferrée en 1864, réalisée afin de relier Montauban à Lexos⁹.

⁸ Sauf mention contraire, il s'agit toujours de l'étiage actuel.

⁹ Depuis, la départementale N°115 est venue remplacer la voie ferrée.

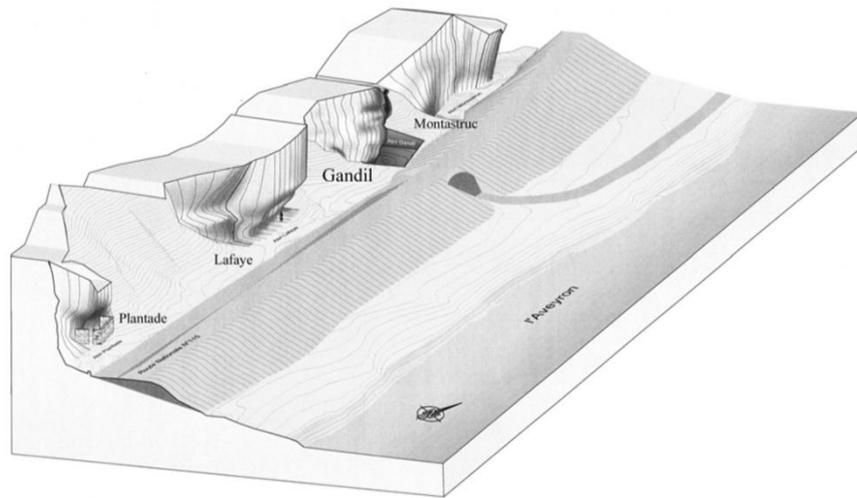


Figure 8: vue axonométrique des abris du château (DAO O. Onezime, INRAP, in: Ladier *et al.*, 2014)

- **Gandil (Magdalénien inférieur et moyen)**

L'abri Gandil se matérialise par un renforcement de la paroi rocheuse d'une trentaine de mètres de long sur 6 m de profondeur (fig. 9). Étonnamment, il n'est pas mentionné lors des fouilles opérant à la fin du XIXe siècle, et ce n'est qu'en 1928 que les premières fouilles officielles débutèrent, dirigées par M. Chaillot. Une tranchée de 2,50 m de large environ est ouverte, reliant la falaise à la voie ferrée. Sous une couche stérile d'1,50 m, M. Chaillot discerne 5 niveaux : à un premier niveau archéologique de 0,10 m succèdent une couche stérile de 0,20 m ; une couche comprenant des foyers de 0,10 m ; une couche stérile dont l'épaisseur n'est pas précisée ; une seconde couche archéologique de 0,20 m caractérisée par la présence de gros galets aussitôt suivie d'une troisième couche archéologique à sable fin de 0,80 m. Pris par le temps, il n'a pu terminer l'exploitation de ce dernier niveau. La collection est alors attribuée au Magdalénien moyen (Pajot, 1969, Ladier *et al.*, 2014).



Figure 9: Abri Gandil (cliché M. Grubert).

Les fouilles suivantes, menées par E. Ladier de 1987 à 1996 s'étendirent sur une superficie beaucoup plus vaste de plus de 130 m² et permirent de descendre plus bas, jusqu'à 6 m de profondeur, ainsi que de préciser la succession des couches stratigraphiques du gisement (Griggo, 1997 ; Ladier, 1999 ; Langlais *et al.*, 2007). 31 couches ont ainsi été observées, correspondant à deux ensembles distincts (fig. 10). L'ensemble supérieur (C1 à C19) a été amputé par les travaux de M. Chaillot. La surface réellement fouillée de cet ensemble est donc peu importante. En revanche, si les travaux de M. Chaillot ont également entamé la partie sommitale de l'ensemble inférieur (C20 à C31), ils n'ont atteint qu'une surface d'environ 4 m² de la C20 (Langlais *et al.*, 2007). Un matériel abondant a été mis au jour dans cet ensemble, attribué quant à lui au Magdalénien inférieur. Plusieurs datations ont été obtenues, en partie contradictoires, donnant des âges globalement compris entre 17 500 et 15 000 BP (tabl. 6) (Griggo, 1997 ; Langlais, 2007).

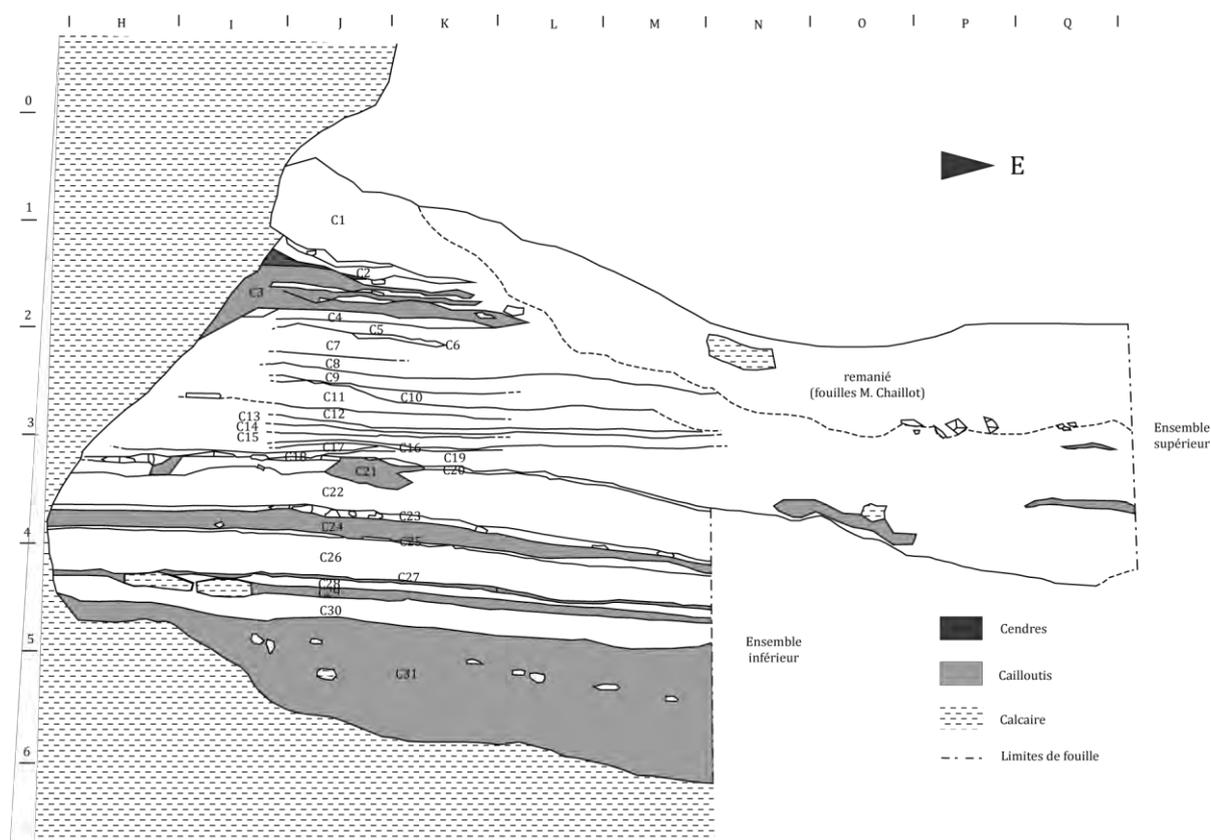


Figure 10: relevé stratigraphique sagittale Est-Ouest du secteur Nord de l'abri Gandil (d'après E. Ladier, 2014).

SITE	REF DAT	DATE	PROVENANCE
Gandil	Gif A-92 385	16 950 ± 360 BP	C2
	Gif A-93 238	16 070 ± 160 BP	C2
	Gif A-96 351	16 700 ± 160 BP	C 14
	Gif 9176	15 380 ± 140 BP	C20
	Gif A-96 416	16 980 ± 170 BP	C20
	Lyon-2483 (Poz)	15 033 ± 120 BP	C20
	Gif 9175	15 550 ± 140 BP	C23
	Gif A-96 417	17 480 ± 180 BP	C23
	Lyon-2484 (Poz)	16 538 ± 144 BP	C23
	Gif A-97 307	17 290 ± 180 BP	C25
	Lyon-2485 (Poz)	16 507 ± 144 BP	C25

Tableau 6: Dates C14 rattachées aux différents niveaux archéologiques de Gandil (Texier, 2014, in : Ladier (dir), 2014).

- **Lafaye (MMA)**

L'abri Lafaye se présente comme un renforcement d'environ 25 m de long sur 5 m de profondeur (fig. 11). V. Brun¹⁰, qui le visite quelques jours après avoir dû stopper toutes recherches au Courbet (cf. plus loin), décide de le fouiller en même temps que l'abri Plantade, en 1864-65, dans une opération d'ailleurs supervisée par E. Lartet. Une construction maçonnée, dans la partie Est, fut démolie à cette occasion pour faciliter la progression des fouilles (Brun, 1867). Des ossements et des silex découverts dans les interstices des moellons indiquent la présence ancienne d'une couche supérieure archéologique déjà détruite.

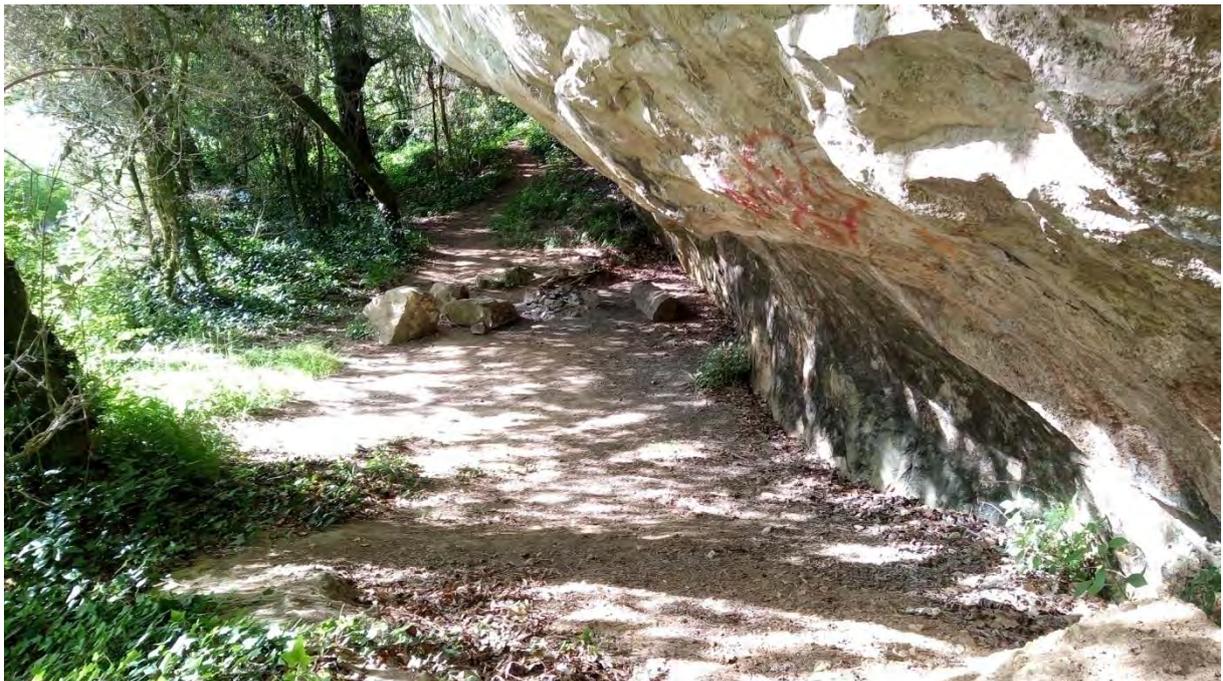


Figure 11: Abri Lafaye (cliché M. Grubert).

Il démarre son exploitation à proximité d'un gros rocher éboulé¹¹ et découvre dans un premier temps un niveau archéologique perturbé, attribué à un Magdalénien moyen (Pajot, 1969 ; Langlais, 2007 ; Grubert, 2015). En progressant en direction de ce bloc, le niveau devient progressivement mieux conservé, d'une épaisseur d'abord de 0,40 à 0,60 m, puis devenant plus importante et suivant un certain pendage au fur et à mesure de son avancée vers le chemin de fer. C'est à environ 9 m du point de démarrage des excavations que la couche archéologique semble la plus importante, amenant Victor Brun à se concentrer sur cette zone. Stoppé par la ligne ferroviaire, il n'a pas trouvé la limite de l'ensemble archéologique ; cependant, les vestiges diminuant en direction de la voie ferrée l'ont amené à supposer qu'elle devait se trouver non loin (fig. 12 et 13) (Brun, 1867). Afin de savoir si d'autres niveaux archéologiques étaient présents plus bas, une

¹⁰ Alors conservateur du Muséum d'Histoire Naturelle de Montauban créée en 1853 et personnage très actif, notamment au niveau des recherches archéologiques de la région (Brun, 1867).

¹¹ V. Brun précise « à 7 ou 8 m à l'est de ce bloc », puis « avançant vers l'ouest » pour être finalement « arrêté par le chemin de fer, se contredisant dans ces propos et semblant inverser est et ouest (Brun, 1867, p. 9-10).

tranchée d'environ 2,50 m de large fut ouverte, de la falaise au chemin de fer. Deux niveaux supplémentaires ont été observés, toutefois assez pauvres : le premier de 0,50 à 0,70 m sous le niveau principal, après une couche stérile ; ainsi qu'un second entre 1,50 et 1,70 m sous ce même niveau principal, également séparé du niveau archéologique sus-jacent par une couche quasi-stérile. Sous ce dernier niveau, le sondage a continué sur 1,10 m sans rencontrer aucun vestige archéologique.

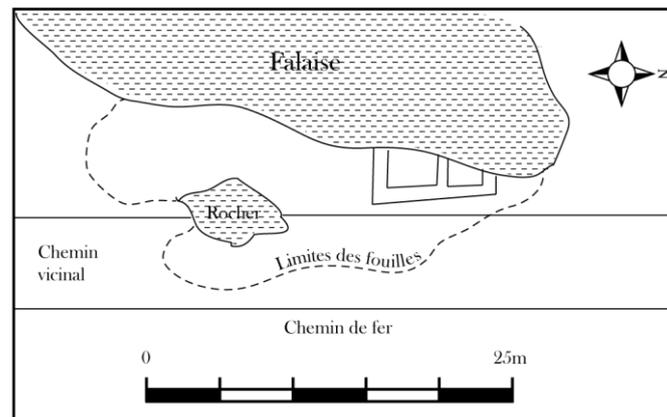


Figure 12: Plan au sol des fouilles de Lafaye (d'après V. Brun, 1867).

Sous l'emplacement d'un mur de la bâtisse, à 0,45 m de profondeur, Victor Brun met au jour des vestiges qui contribueront fortement à la renommée du gisement : les restes humains de deux individus, un adulte et un enfant, dont le premier deviendra la célèbre dame de Bruniquel. Le crâne

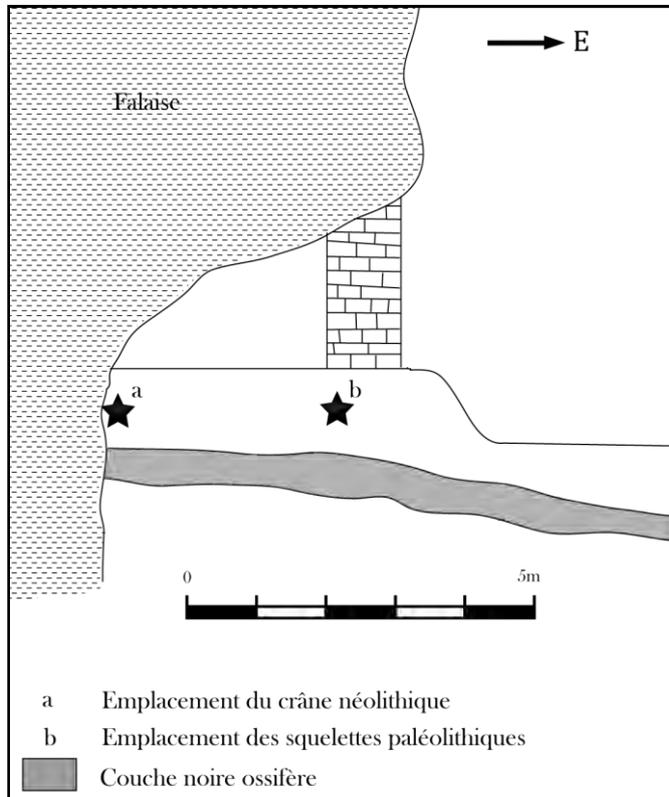


Figure 13: Coupe stratigraphique de Lafaye (d'après V. Brun, 1867).

d'un troisième individu a été découvert un peu plus loin, à l'intérieur de l'emprise du bâtiment arasé et à une profondeur similaire, associé à un tesson de céramique. Les restes de ces trois individus ont été découverts au-dessus de la couche archéologique principale, plus précisément à 0,90 m environ. D'abord considérés comme d'une haute « antiquité » et appartenant à l'Age de Pierre (Broca, 1866 ; Brun, 1867), quoique avec parfois certaines réserves concernant le troisième individu isolé (Broca, 1866), ils furent finalement rattachés au Néolithique par Pruner-Bey en 1867, du fait du tesson de céramique mentionné plus haut. (Gambier *et al.*, 2000). Ce n'est qu'en 1952 que M. Guerret propose de réattribuer deux des individus, la femme et l'enfant, au Magdalénien (Guerret, 1953 ; Gambier *et al.*, 2000). Cette attribution s'est vue confirmée par une datation au carbone 14 en spectrométrie

de masse par accélérateur réalisée à partir d'une côte de la femme, donnant un âge **de 15 290 ± 150 BP** (Gif A-95 047, Gambier *et al.*, 2000), compatible avec la phase moyenne du Magdalénien. L'âge de la femme, découverte en position fœtale avec les jambes repliées sur le ventre, est estimé entre 20 et 40 ans, tandis que l'enfant qui l'accompagne, beaucoup moins bien conservé, ne dépasse pas les 4 ans (Le Roy *et al.*, 2017). Il s'agit là de l'une des rares sépultures doubles magdaléniennes.

Les collections constituées figurèrent à l'exposition universelle de 1867, accompagnées de la série de Montastruc, réunie par Peccadeau de Lisle en 1866. La série de Lafaye est actuellement dispersée, des pièces se trouvant au Muséum d'Histoire Naturelle de Montauban, d'autres au musée d'Aquitaine à Bordeaux ou encore au musée de Saint-Germain-en-Laye (Pajot, 1969). Si des éléments sont attribués au Magdalénien inférieur et au Magdalénien supérieur, l'essentiel de la série, aujourd'hui mélangée sans distinction de couche, est attribuée au Magdalénien Moyen Ancien (Grubert, 2015).

Cependant, une interrogation demeure quant au lien existant entre la sépulture et l'occupation en elle-même, une épaisseur de 0,90 m de sédiments les séparant, et, de fait, quant à la valeur de la datation obtenue et l'occupation principale des lieux, quand bien même l'analyse des vestiges lithiques concordait avec l'âge obtenu. Récemment, deux nouveaux échantillons prélevés sur des pointes à base en languette issues de la couche noire ossifère principale ont été envoyés au laboratoire de Lyon afin d'étoffer le gisement de nouvelles dates et d'alimenter cette question. Les résultats, homogènes, viennent confirmer une occupation rattachée au Magdalénien Moyen Ancien (tabl. 7), et tendent à montrer que trois siècles au maximum séparent cette dernière de l'inhumation postérieure.

SITE	REF DAT	DATE	PROVENANCE
Lafaye	Gif A-95 047	15 290 ± 150 BP	Au-dessus de la couche noire ossifère
	Lyon-17 763 (Sac A-60 802)	15 850 ± 80 BP	Couche noire ossifère
	Lyon-17 764 (Sac A-60 803)	15 420 ± 80 BP	Couche noire ossifère

Tableau 7: Datations au C14 de Lafaye, issues de la collection V. Brun.

- **Plantade (Magdalénien moyen et supérieur)**

L'abri Plantade, fouillé en même temps que l'abri de Lafaye en 1864-65 par V. Brun, mesure quant à lui une quinzaine de mètres de long pour 6 m de profondeur. Comme à Lafaye, une construction maçonnée avait été bâtie dans la zone Est, s'appuyant contre la falaise. Cependant, contrairement à ce dernier site, V. Brun ne toucha pas à cette construction, encore visible aujourd'hui (fig. 14). Ses fouilles concernèrent l'intérieur de celle-ci¹² ; une extrémité du gisement,

¹² « J'ai fait ouvrir au milieu de la cabane une tranchée transversale » (Brun, 1867, p. 17).

cette fois-ci à l'extérieur de la construction¹³, ainsi qu'une autre zone à 6 ou 8 m au côté opposé¹⁴ et également à l'extérieur. Comme à Lafaye, la partie sommitale des couches archéologiques avait déjà été détruite, une stalagmite à 0,60 m du sol retenant des vestiges archéologiques, indiquant l'absence d'une partie du remplissage. Trois couches stratigraphiques ont été observées (fig. 15) (Brun, 1867). La couche supérieure est une couche noire atteignant jusqu'à 0,90 m d'épaisseur et renfermant un mobilier abondant attribué au Magdalénien supérieur¹⁵ (Pajot, 1969). Elle est suivie d'une couche épaisse de 2,50 m d'où ont été extraits de gros ossements mais apparemment vierge de tous silex. Vient enfin une seconde couche archéologique pouvant atteindre jusqu'à 1 m, reposant sur le bedrock (Brun, 1897), attribuée cette fois-ci au Magdalénien moyen. La collection que V. Brun a pu composer, conservée au Muséum de Montauban, a depuis lors été malheureusement mélangée. Cet abri n'a jamais été officiellement refouillé depuis.

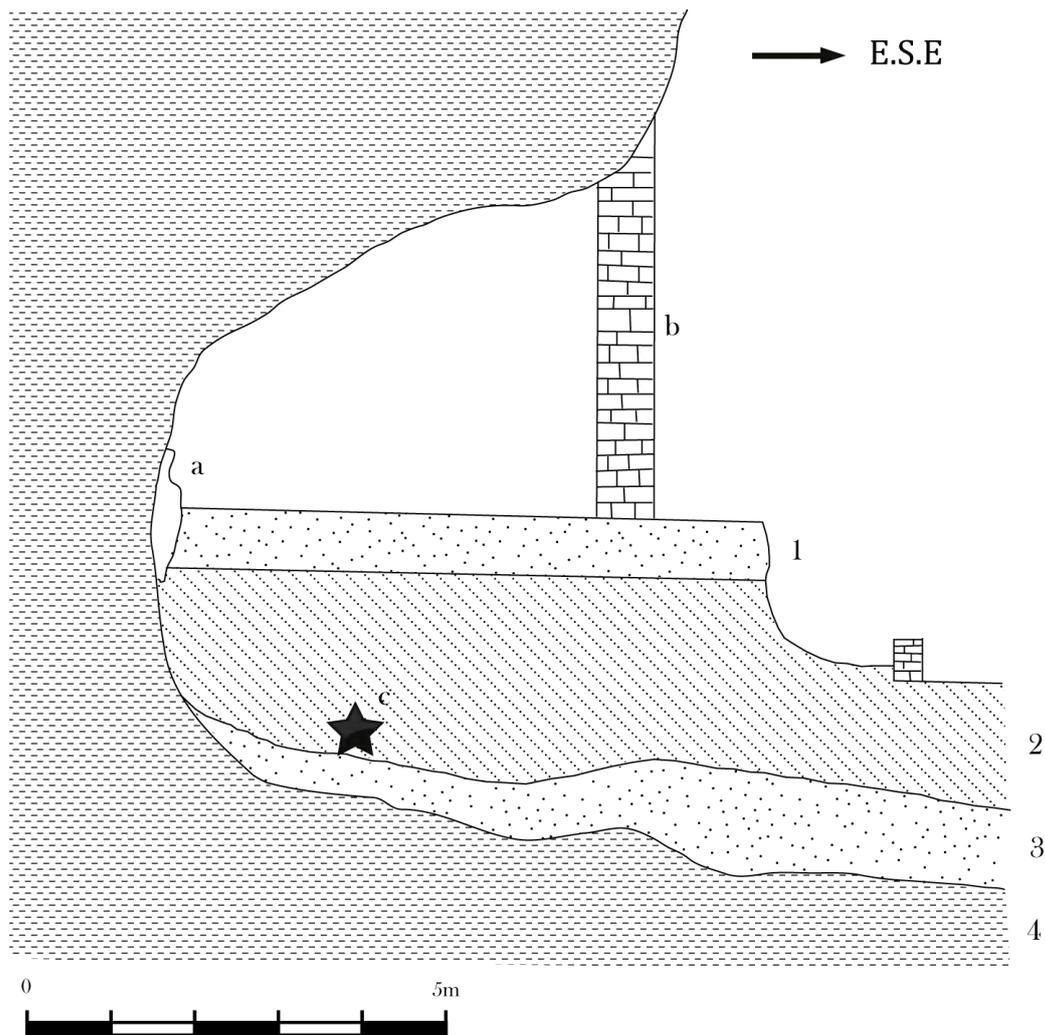
¹³ « À l'extrémité ouest » (Brun, 1867, p. 19).

¹⁴ « À 6 ou 8 m plus à l'est » (Brun, 1867, p. 19).

¹⁵ V. Brun avait pris le soin de la subdiviser en 8 niveaux, ces distinctions reposant uniquement sur la nuance du sédiment. Après avoir essayé de les traiter au cas par cas, il a finalement rapidement abandonné devant les difficultés rencontrées (Brun, 1867).



Figure 14: Abri Plantade (cliché M. Grubert).



- | | | | |
|---|--------------------------|---|-------------------------|
| a | Formation stalagmitique | 1 | Couche noire supérieure |
| b | Construction historique | 2 | Couche de limon |
| c | Emplacement crâne auroch | 3 | Couche noire inférieure |
| | | 4 | Bedrock |

Figure 15: Coupe stratigraphique de l'abri Plantade (d'après V. Brun, 1867).

À cette présentation, rajoutons que de nombreuses séries ont été constituées à partir des déblais des premières fouilles de l'ensemble des gisements de Bruniquel, sans que la provenance exacte n'en soit précisée¹⁶.

¹⁶ Nous pouvons notamment citer les séries d'Alibert, Boudou et Garrisson ; Filhol ; L. Perrier ; R. Daniel et R. Niel ; J.-F. Alaux (Pajot, 1969).

2- Le Courbet (ou Caverne de Bruniquel ou Trou des Forges) (Magdalénien moyen et supérieur)

La grotte du Courbet se trouve sur un terrain privé en rive droite de l'Aveyron, 1 km après le pont de Bruniquel et aux abords de la route des Battuts et de la Borie Ba (annexes : fig. 197). Actuellement protégée, elle possède une entrée large de 7 m et haute de 4 m, ouvrant sur une salle unique grossièrement ovalaire d'une vingtaine de mètres de profondeur (fig. 16) (Pajot, 1969 ; Ladier, 1999). Orienté à l'Est, entre 6 et 11 m au-dessus de l'étiage, le Courbet est le premier gisement archéologique à avoir été découvert dans la vallée, et était déjà connu en tant que site paléontologique en 1838, après avoir été exploité pour ses nitrates dès 1792-95 (Ladier, 2017, *in* : Grubert, 2017). Ainsi, en 1848, de Boucheporn note la présence de silex taillés, associés à des ossements humains (Pajot, 1969 ; Ladier, 1996). L'abbé Pottier, accompagné d'E. Trutat, vient le visiter en 1862, suivi par Caraven-Cachin qui envoya le compte-rendu de ses observations à E. Lartet. L'année suivante, une commission spéciale d'exploration scientifique fut montée par la Société des Sciences, Agriculture et Belles-Lettres de Tarn-et-Garonne, dans laquelle figure V. Brun. Elle tombe alors sur F. Garrigou, L. Martin et E. Trutat à l'œuvre, et qui venaient de mettre au jour des fragments de mâchoires et de crâne humains adultes associés à des industries lithiques et osseuses¹⁷ (Garrigou *et al.*, 1863 ; Pajot, 1969). Une publication portant sur ces restes humains en découle, suivie de plusieurs communications, ce qui ne fut pas du goût du propriétaire, le vicomte de Lastic Saint-Jal, qui avait pour objectif d'exploiter lui-même le gisement et d'en tirer le meilleur profit financier. Il tente de récupérer la collection, qui reste finalement au Muséum d'Histoire Naturelle de Toulouse où elle était entreposée. Après avoir placé la grotte sous surveillance, il lance alors ses propres fouilles lors desquelles il observe 5 niveaux. Sous un niveau post-paléolithique épais d'1,50 m¹⁸ et un plancher stalagmitique épais de 0,20 m, une couche noire, épaisse d'environ 0,80 m a livré un matériel extrêmement abondant, attribué à un Magdalénien supérieur final. C'est de cette couche que proviendraient les fragments d'ossements humains découvert par l'équipe de F. Garrigou. Suit une couche bigarrée épaisse d'1,50 m où les vestiges, moins nombreux, ont fait dire à de Lastic Saint-Jal que l'homme n'y a pas habité de manière constante, ainsi qu'une couche rouge épaisse de 2 m avec du matériel encore plus rare et qui repose sur le bedrock. Cette couche pourrait être attribuée à du Magdalénien moyen¹⁹. Les vestiges récoltés parmi lesquels est mentionnée à nouveau la présence de vestiges osseux humains, partirent pour le plus offrant, en l'occurrence le British Museum. Une seconde série fut constituée, toujours par le vicomte. Exposée un temps à l'exposition universelle de 1889, E. Cartailhac en fit une publication, essentiellement tournée vers l'industrie osseuse (Cartailhac, 1903), avant qu'elle soit achetée par le musée d'ethnographie de Berlin vers 1905, puis perdue. Par la suite, plusieurs personnalités constituèrent des séries à partir des déblais (Pajot, 1969). Une fouille de sauvetage organisée par E. Ladier en 1985-86 marque les dernières opérations au Courbet, se concentrant sur la dernière zone intacte du site. Une surface de 2,50 m sur 9 a ainsi

¹⁷ Les méthodes de fouilles sont alors celles de l'époque : « le coup de bêche qui a amené la première demi-mâchoire a brisé le condyle et fait tomber quelques dents qu'il a été impossible de retrouver, malgré tout le soin mis à les chercher » (Garrigou *et al.*, 1863, p. 1010).

¹⁸ Ce niveau et son épaisseur ont été déterminés à partir de concrétions visibles le long des parois (Pajot, 1969).

¹⁹ Des réserves ont parfois été émises quant à la présence de Magdalénien moyen, faute de pièces caractéristiques (Alaux, 1972).

été ouverte à l'entrée de la grotte, dont l'analyse vient confirmer les observations stratigraphiques de Lastic Saint-Jal (Ladrier, 1999). Lors de cette opération, une vénus en ronde-bosse a été découverte sous un rocher, scellé par les niveaux archéologiques, rappelant les vénus du Gravettien (Ladrier, 1987²⁰). Plusieurs datations ont été effectuées, dont deux à un niveau équivalent à celui de la Vénus et une autre provenant du remplissage au-dessus (Ladrier, 1999). Très homogènes, elles sont similaires aux datations de la C2 de Montastruc. Cependant, des datations effectuées plus anciennement indiquent aussi une occupation plus récente (Delibrias et Evin, 1974) (tabl. 8). L'essentiel de l'outillage est cependant à rapporter au Magdalénien supérieur final (Ladrier, 1987 et 1999).



Figure 16: Grotte du Courbet (cliché M. Grubert).

SITE	REF DAT	DATE	MATERIAU	PROVENANCE
COURBET (Penne, Tarn)	BM 303	11 110 ± 160 BP	Bois de cervidé	Ind, fouilles De Lastic, 1884
	BM 302	11 750 ± 300 BP	Bois de cervidé	Ind, fouilles De Lastic, 1884
	GifA 97 311	13380 ± 120 BP	Os	Remplissage au-dessus Vénus
	GifA 90 169	13400 ± 240 BP	Os	Niveau Vénus, C7
	GifA 90 170	13490 ± 260 BP	Os	Niveau Vénus

Tableau 8: Datations C14 de la grotte du Courbet (G. Delibrias et J. Evin, 1974 ; E. Ladrier, 1999).

²⁰ « Quelques détails peuvent faire penser à une œuvre du Périgordien Supérieur (vers 20 000 av. J.-C.). On peut faire un rapprochement avec un site Périgordien distant de 300 mètres à peine du lieu de la découverte. » (Ladrier, 1987, p. 3). Sans précisions supplémentaires, nous supposons ici que l'auteure fait référence à l'abri des Battuts.

3- Le Cambou (Magdalénien indéterminé ?)

B. Pajot mentionne l'existence de cet abri qui « se trouverait en face de la grotte du Courbet, par conséquent sur la rive gauche de l'Aveyron. En ce lieu, nous avons constaté que la falaise calcaire est surplombante sur une étendue assez considérable. A vrai dire il y a plusieurs abris ; l'un d'eux, orienté au Nord-Est, présente les traces d'une excavation assez profonde, restes probables d'un ancien sondage. Mais il paraît plus vraisemblable de supposer que les fouilles [...] se sont déroulées immédiatement en aval de ce point, là où la base de la falaise décrit un demi-cercle et forme ainsi une assez vaste niche. Tous ces abris sont à proximité de la rivière et pour ainsi dire au niveau des eaux. » (Pajot, 1969, p. 157). Après avoir traversé le tunnel qui succède à l'embranchement de la départementale N° 1, il faut rejoindre le pied de falaise ainsi dépassé, à l'Est, et le suivre jusqu'à arriver à un endroit qui présente les traces d'une occupation relativement récente (emplacements de poutres creusés dans la falaise). Quelques mètres après, on parvient à une zone surcreusée, totalement envahie par les ronces et autres broussailles, et précédée d'un monticule de sédiments,



Figure 17: Fouilles supposées du Cambou (clichés M. Grubert).

lui aussi recouvert de ronces (fig. 17 et 18 ; annexes : fig. 198). Les très petits éclats de silex observés en surface de ce monticule indiquent qu'il pourrait s'agir là des déblais des anciennes fouilles. Encore quelques mètres plus loin et tout près des eaux, s'ouvre un abri. Mais à cause de la végétation très dense, nous n'avons pu l'observer que de loin seulement. Cet ensemble, orienté Nord-Est, semblerait correspondre aux indications fournies par B. Pajot.

Les premières fouilles du Cambou, par Helson, remontent à la fin du XIXe siècle, en 1882. Suite à un arrangement quelque peu étrange entre le muséum de Montauban et le fouilleur, qui garderait un tiers de ses trouvailles une fois ses recherches terminées, seuls des ossements parvinrent au musée, aujourd'hui perdus. Mercadier récolta par la suite quelques objets, dont des fragments de harpons. Mais la collection ainsi constituée serait pour Pajot assez douteuse : « si l'inventaire signale des « flèches barbelées en os et bois de Renne » [...], ces objets sont mentionnés comme ayant été récoltés à la grotte du Courbet et non à l'abri du Cambou » (Pajot, 1969, p. 158). Enfin, vers 1925 M. Chaillot fit une tentative de fouille qui n'aboutit pas, faute de moyens matériels et financiers (Pajot, 1969).



Figure 18: Déblais et fouilles supposés du Cambou (cliché M. Grubert).

4- La Magdeleine des Albis (ou la Magdelaine ou grotte des Vénus) et le Trou de la Montre (Magdalénien moyen, Magdalénien final ?)

Localisé sur la rive droite de l'Aveyron, le site de La Magdeleine des Albis se trouve à une centaine de mètres en amont du hameau éponyme (annexes : fig. 199). Il s'agit d'une grotte ornée, ouverte à une quinzaine de mètres au-dessus de l'étiage, qui fait partie d'un réseau karstique s'étageant sur quatre niveaux (Bétirac, 1954, Pajot, 1969, Ladier, 2001). Un conduit karstique se trouve ainsi 5 m au-dessus²¹ ; un second 5 m en dessous²², tandis qu'un conduit inférieur s'ouvre au niveau de la zone d'inondation de l'Aveyron. Adjacente au niveau karstique le plus élevé se trouve une cavité de 5 à 6 m de diamètre, orientée au Sud, nommée le Trou de la Montre (Pajot, 1969) (fig. 19). La grotte ornée, classée parmi les monuments historiques depuis 1953 suite à la découverte des bas-reliefs (animaux et figures féminines), est protégée, fermée par de solides grilles (fig. 20). Elle est orientée Est-Sud-Est. Son ouverture, large de 6 m, donne sur un vestibule d'une vingtaine de mètres de profondeur, où la largeur se réduit à environ 3 m. Le fond est bouché par de la « pierraille ». Sur la gauche, un diverticule est relié à une galerie de la grotte supérieure par un puits naturel²³ (Breuil, 1952).

²¹ Madeleine Haute (Kuntz, 2005).

²² Grotte du Cellier (Kuntz, 2005).

²³ Un autre puit, également bouché et communiquant avec le réseau inférieur est indiqué sur le schéma d'H. Bessac (fig. 12).

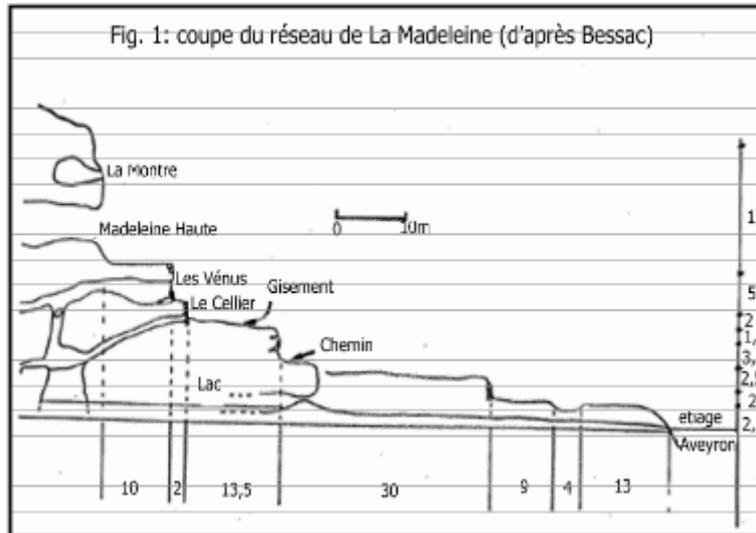


Figure 19: Coupe du réseau de La Madeleine (D'après H.Bessac, *in*: D.Kuntz, 2005).

La Magdeleine des Albis a été l'objet de fouilles avant 1881 par E. Trutat, dont la collection aurait été perdue. B. Bétirac et J. Herment reprirent ensuite en 1950-51, pour laisser la place à H. Bessac en 1952, qui récolta également du matériel au Trou de la Montre, au minimum une aiguille à chas. Parmi le matériel récolté, une base de harpon pourvue de deux protubérances, entre autres, fait dire à B. Pajot qu'il y aurait au moins un niveau de Magdalénien final, faisant fi des propositions des « quelques préhistoriens locaux » qui proposaient d'attribuer l'occupation du site au Magdalénien inférieur²⁴. Toujours d'après ses dires, le Trou de la Montre, aurait été probablement occupé durant la même période (Pajot, 1969). Une datation a été effectuée avant les années 1980 à partir d'un fragment osseux recueilli par H. Bessac à l'entrée de la grotte, donnant un âge de **11 180 ± 300 BP** (Ly 1109), confortant son attribution chrono-culturelle (Delebrias et Evin, 1980). Toutefois, cette date apparaît comme trop récente d'après les derniers cadres chrono-culturels établis pour le Sud-Ouest de la France (Langlais *et al.*, 2016).

Les bas-reliefs ont dans un premier temps été rapprochés à certaines œuvres du Gravettien ou du Magdalénien inférieur (Breuil, 1952)²⁵, pour finalement être rattachés au Magdalénien moyen (Ladier, 2001 ; guide archéologique n°4 CDAT).

²⁴ Il faudrait « voir dans cette attitude la volonté délibérée de justifier les estimations stylistiques de l'abbé Breuil » à propos des bas-reliefs (Pajot, 1969, p. 112).

²⁵ H. Breuil reconnaît déjà l'existence de différences stylistiques entre les représentations animales et les représentations féminines d'autre part (Breuil, 1952).



Figure 20: Site orné de La Madeleine (cliché M. Grubert).

5- La Magdeleine-la-Plaine (ou Madeleine la Plaine) (Magdalénien supérieur)

Le site de la Magdeleine la Plaine se trouve à seulement 3 m de La Magdeleine des Albis, en contrebas. Il occupe une terrasse large d'une douzaine de mètres environ, orientée au Sud et actuellement couverte d'une végétation plutôt dense, et surplombe de 2,50 m un chemin de terre qui longe la rive de l'Aveyron. En 1971, l'élargissement du chemin fut à l'origine de la découverte de nombreux vestiges issus du talus. H. Bessac effectue alors un sondage, sûrement entre 1976 et 1980. Le document qu'il publia par la suite ne fait malheureusement état que du matériel recueilli lors des travaux liés à l'élargissement du chemin (Kuntz, 2005). Particulièrement abondant, il fut attribué au Magdalénien final, une datation venant appuyer cette interprétation (11 800 ± 300 BP) (Kuntz, 2005). Le site fut repris en 1994 et 1995 par E. Ladier, qui ouvrit pas moins de 6 sondages allant d'un quart de mètre carré à 2 m² afin d'estimer notamment la superficie du gisement, évalué a minima à 360 m². Le sondage principal, à proximité de celui de H. Bessac, permit de descendre jusqu'à 1,90 m²⁶

²⁶ Contre 1,40 m pour le sondage effectué par H. Bessac (Ladier, 2001).

sans atteindre toutefois la base de la séquence archéologique. Cinq couches ont ainsi été observées, les deux dernières, à partir de 0,6 m de profondeur, renfermant du mobilier archéologique (fig. 21). La présence de harpons permettait d'attribuer l'industrie au Magdalénien supérieur. Une datation effectuée à partir d'un fragment de bois de renne issu de la même couche qu'un harpon à barbelures bilatérales, plus ancienne que celle obtenue auparavant, laisse envisager plus précisément une occupation au début du Magdalénien supérieur (13 620 + 130 BP, Gif A 96345) (Kuntz, 2005). Malgré l'ouverture de ces différents sondages et de l'importance du mobilier qui fut récolté, la nature du gisement de La Magdeleine la Plaine n'a pu être tranchée avec précision, pouvant être une occupation distincte de La Magdeleine des Albis, comme pouvant être l'accumulation de vidanges successives de cette dernière (Ladier, 2001), son occupation ayant également été rapportée, à l'instar de l'interprétation d'H. Bessac pour La Magdeleine la Plaine, au Magdalénien final (Pajot, 1969).

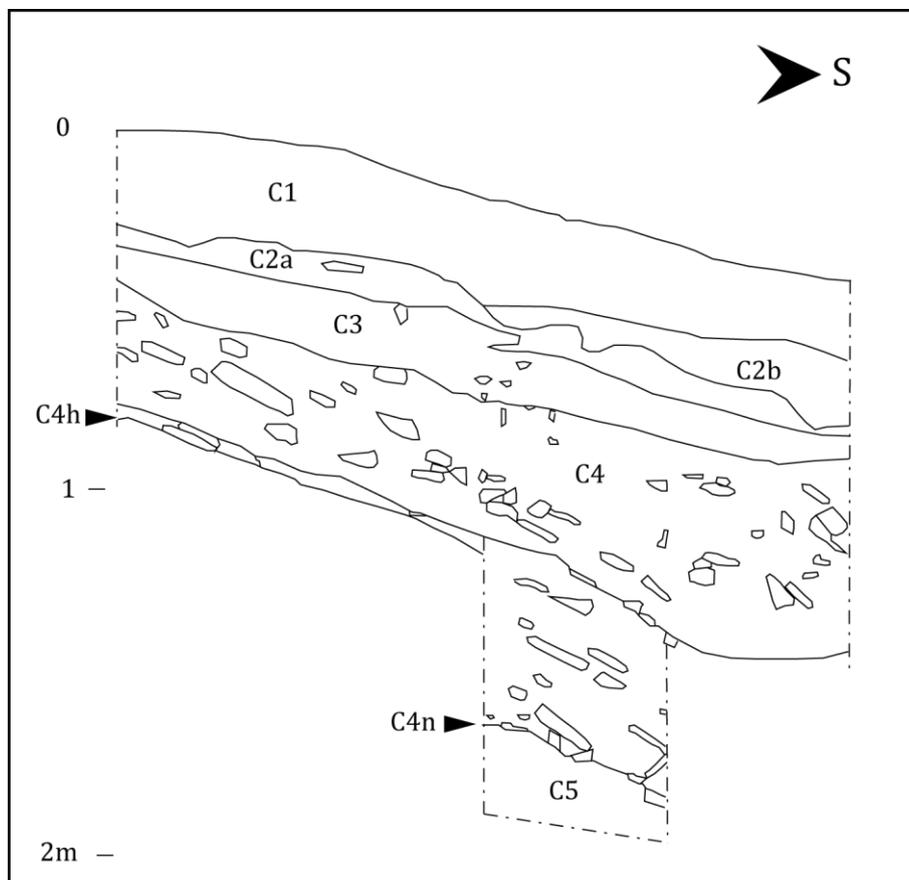


Figure 21: Coupe stratigraphique du sondage 2 de La Magdeleine-La-Plaine, (d'après E. Ladier, 1996).

6- Les Amiels

« A 6 ou 7 m au-dessus du niveau des eaux et à une centaine de mètres en aval du hameau, s'ouvre une petite grotte orientée au sud-ouest et dont l'entrée est en partie obstruée par le remblai de la départementale N° 174²⁷. » (Pajot, 1969, p. 101).

L'entrée de la grotte formait au départ un large porche, avant que le ballast de la voie ferrée (aujourd'hui transformée en la nationale N°115 ; annexes : fig. 200), ne la masque pour ne laisser qu'une petite ouverture dans le fossé (Bou, 1999). Son entrée étant close par des grilles en fer forgé, nous n'avons pas pu accéder à l'intérieur (fig. 22 et 23).



Figure 22: Grotte des Amiels (cliché M. Grubert).

²⁷ Bernard Pajot veut en fait parler ici de la départementale N°115.



Figure 23: Entrée de la grotte des Amiels (cliché G. Constans).

D'après B. Pajot, elle s'étend sur une vingtaine de mètres de long pour une largeur estimée à 9 m et une hauteur de voûte de 3 m. De gros blocs éboulés encombreraient la seconde moitié de la cavité. La présence d'une galerie est mentionnée, disposée à une dizaine de mètres de l'entrée de la paroi Nord-Ouest et s'étendant sur environ 8 m. Large de 5 m et haute de moins de 2 m, c'est dans cette galerie que des recherches furent organisées en 1948 par A. T. Marston²⁸. La série, rassemblant peu d'éléments, a été rapportée au Magdalénien par B. Pajot²⁹, du fait de la représentation des lamelles à dos ainsi que du fait de la disposition du site dans le paysage, similaire à celle des gisements magdaléniens avérés (Pajot, 1969).

Après ces fouilles, et après les observations établies par B. Pajot, la grotte fut pourvue d'un système de captage des eaux, une rivière souterraine s'y trouvant, alimentant la rive gauche et Penne en eau potable dès 1985 (Bou, 1999). Les relevés effectués dans l'optique de renseigner sur la disposition de l'équipement destiné à l'observation de plusieurs points (pluviométrie, infiltrations, fluctuations des niveaux des eaux...) montre en fait un réseau karstique beaucoup plus développé que ce que suggérait B. Pajot (fig. 24) (Bou *et al.*, 1997). Etant une exurgence temporaire du ruisseau souterrain (Bou, 1999), son intérêt archéologique paraît relativement limité.

²⁸ Inventeur du crâne de Swanscombe (Pajot, 1969).

²⁹ Associées aux pièces lithiques et aux vestiges osseux, des pièces de monnaies de l'époque du Moyen-âge indiquent la présence d'au moins une zone remaniée (Pajot, 1969).

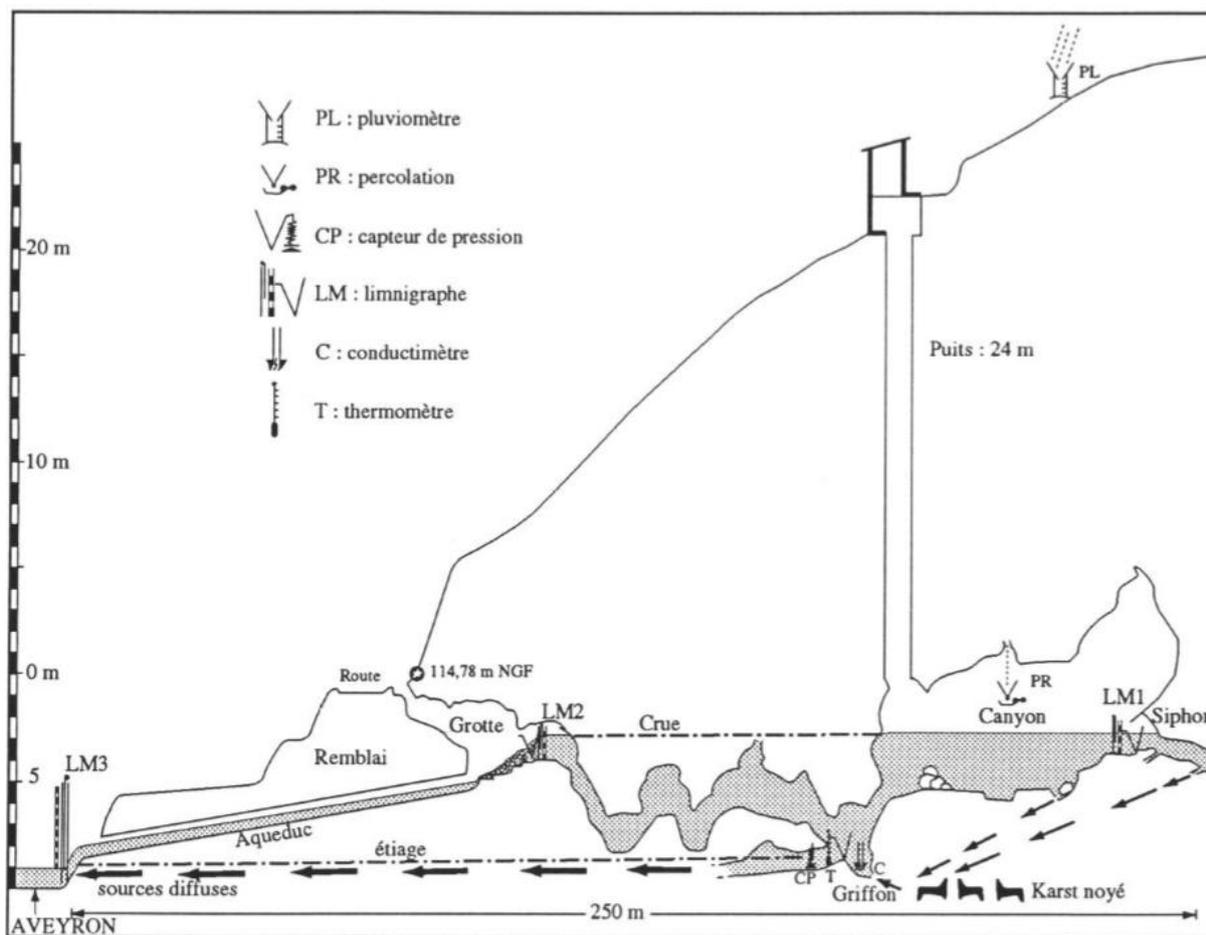


Figure 24: Coupe schématique de l'aménagement du ruisseau souterrain d'Amiel (C. Bou, 1999).

7- Pénovaire (Magdalénien supérieur ancien)

Pénovaire est situé en rive droite de l'Aveyron, à 2,5 km de Cazals en prenant la départementale N° 173 (annexes : fig. 201). Après avoir atteint un virage prononcé au sommet d'une côte, il faut prendre un sentier perpendiculaire à la route qui devient assez vite pentu, jusqu'à se rapprocher de la rivière. Il faut ensuite longer cette dernière vers la gauche et rejoindre la barre rocheuse sur la gauche également. Cette barre rocheuse comprend en fait trois cavités³⁰. La première, à 4 m au-

³⁰ B. Bétirac parle quant à lui de 5 cavités se trouvant sur le rocher de Pénovaire. Pour différencier la grotte de Pénovaire des autres, il la nomme « la Grotte des chevaux », du fait de la prédominance de ce taxon parmi les vestiges osseux (Pajot, 1969, note de bas de page N°29). Récemment, l'hypothèse que l'importance du cheval pourrait être liée à un mélange entre une occupation anthropique et une occupation par les carnivores, l'hyène étant bien représentée au sein de la faune, a été évoquée (Costamagno, 2017, in : Grubert, 2017). Cette hypothèse suggérerait de fait des prélèvements effectués dans des couches stratigraphiques nettement antérieures à celle du Magdalénien puis mélangés aux vestiges de cette dernière. Cela ne paraîtrait pas incohérent dans la mesure où B. Bétirac précise n'avoir décelé qu'un seul niveau archéologique de 0,40 m maximum, les couches sous-jacentes ne renfermant que des ossements, et ce jusqu'à 2,40 m de profondeur à certains endroits (Pajot, 1969).

dessus de l'étiage, est aménagée, pourvue d'un mur en pierres sèches à son entrée. Elle est peu profonde et une bonne partie de son remplissage semble avoir été vidé (Mensan, 2017, *in* : Grubert, 2017). Bien que des vestiges archéologiques aient été observés en surface (Constans, 2017, *in* : Grubert, 2017), aucune fouille n'est documentée en ces lieux. La seconde, 15 m plus loin et au même niveau altitudinal, est la plus grande et correspond à la grotte de Pénovaire (fig. 25). Enfin, la dernière se trouve une dizaine de mètres plus loin. Au niveau de l'étiage et à seulement 5 m de l'Aveyron, elle est vraisemblablement régulièrement inondée (Mensan, 2017 et Constans, 2017, *in* : Grubert, 2017).

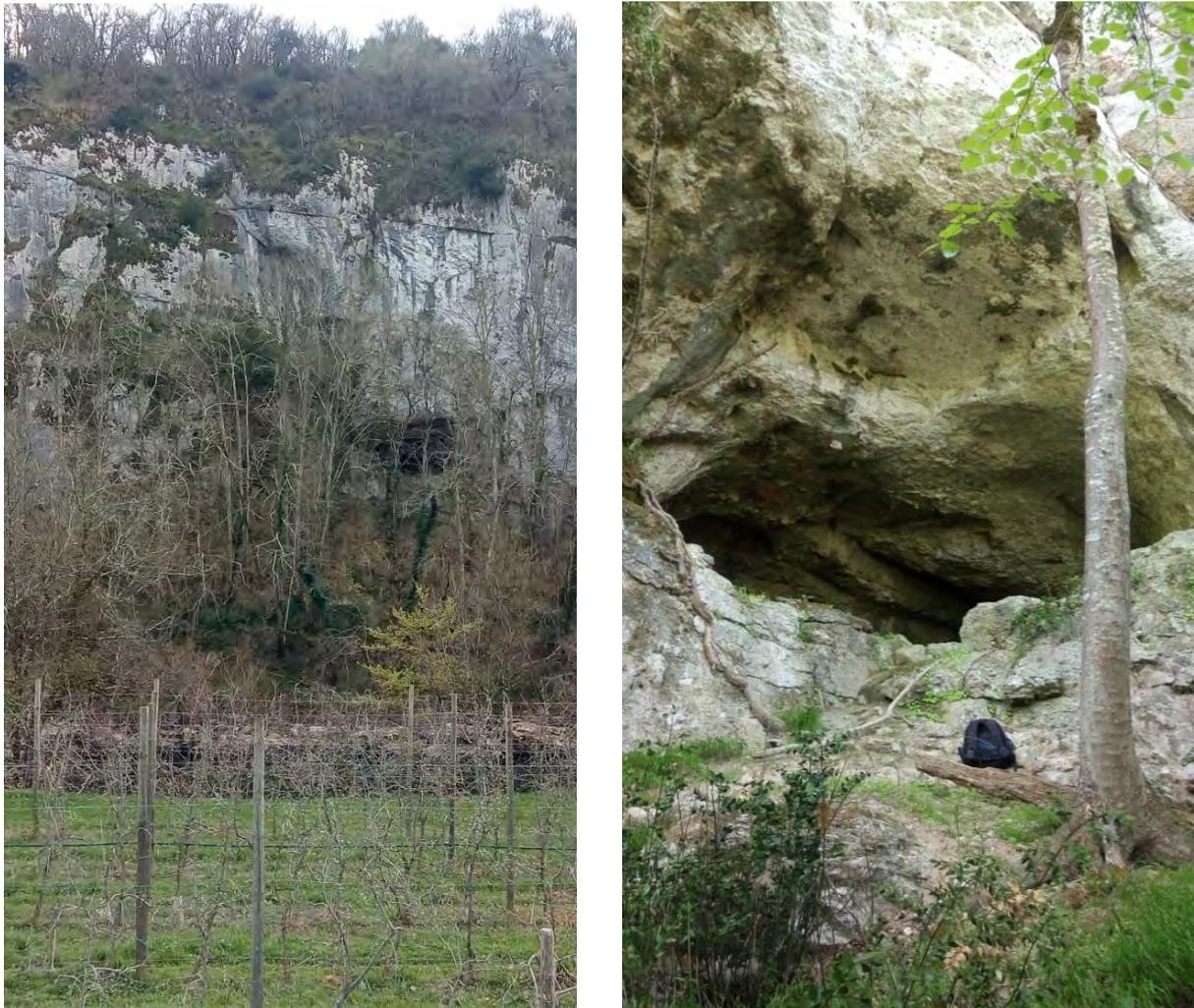


Figure 25: à gauche : vue sur la grotte de Pénovaire depuis la rive opposée ; à droite : entrée de la grotte de Pénovaire (Clichés M.Grubert).

Orientée Nord-Nord-Est, la grotte de Pénovaire présente une large ouverture de 8 m pour une hauteur maximale de 3 m. L'accès se fait par une pente abrupte, composée de blocs calcaires éboulés. Elle prend la forme d'une grotte corridor, coudée en son milieu et formant ainsi deux ensembles, le plus éloigné étant régulièrement investi par des petits carnivores (type blaireaux :

surcreusements, déjections, quantité considérable d'ossements frais) et des chauves-souris. La première partie de ce corridor est longue d'une vingtaine de mètres et large de 8 m environ, tandis que la seconde partie, plus étroite, s'étend sur une vingtaine de mètre également pour une largeur maximale de 5 m (fig. 26). A l'intérieur de cette dernière, des fragments de brèches jonchent le sol, retenant parfois des vestiges archéologiques de grandes dimensions (fig. 27). Un monticule, au fond, indique l'emplacement des déblais. À proximité de ce monticule et au niveau de la paroi Sud se trouve un petit passage qui donne accès à une salle au volume réduit et où il est impossible de se tenir debout.

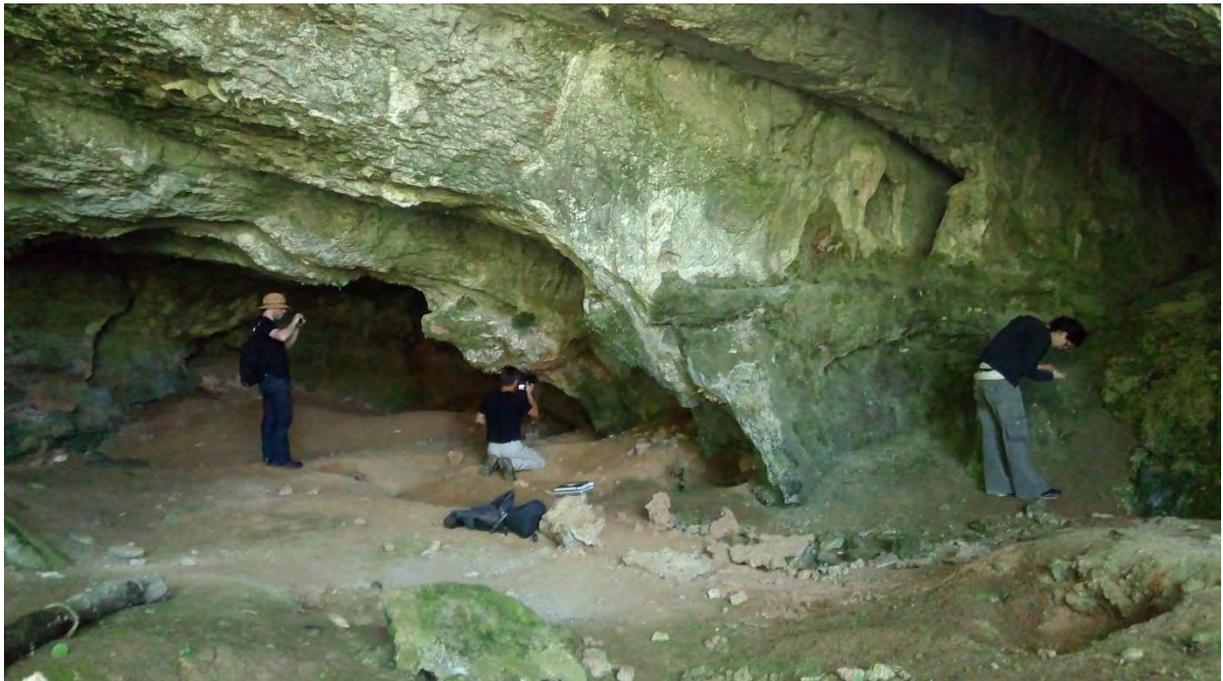


Figure 26: Première partie de la grotte de Pénovaire (cliché M. Grubert).



Figure 27: Morceau de brèche contenant des fragments d'os longs (clichés M. Grubert).

La première partie du corridor ayant sûrement été vidée anciennement, seuls subsistaient ici, au moment de l'exécution des premières opérations archéologiques officielles, les vestiges d'un plancher stalagmitique emprisonnant des pièces archéologiques (fig. 28). Le premier sondage, réalisé par R. Régi en 1937, prend place en face du petit passage. En 1945 B. Bétirac y entreprend des recherches ponctuelles, avant d'organiser une véritable fouille les deux années suivantes. L'essentiel de ses recherches concernent la seconde partie du corridor et la majeure partie des éléments récoltés provient de cette zone. Des recherches sont également effectuées à l'intérieur de la petite salle, mais probablement du fait de l'étroitesse de celle-ci et donc des difficultés à fouiller, B. Bétirac ne s'y attardera pas. On y voit encore des « surcreusements », sûrement à mettre en lien avec ses fouilles. Enfin, une tranchée fut ouverte devant la cavité, qui n'aurait livré que très peu de matériel. Une coupe transversale élaborée à partir des recherches menées dans la seconde partie du corridor a permis de mettre en évidence 3 niveaux, dont un seul a livré des vestiges archéologiques (fig. 29). La couche archéologique est réduite du côté de la paroi Nord, mais atteint jusqu'à 0,40 m d'épaisseur le long de la paroi Sud. Le long des parois, elle se trouve directement sous un plancher stalagmitique ; au centre du corridor, ce plancher est remplacé par une couche de terre grise mêlée de pierrailles et de sable. En-dessous se trouve un niveau stérile dont la profondeur n'est pas précisée (fig. 30) (Pajot, 1969).



Figure 28: Vestige du plancher stalagmitique de la première partie de Pénovaire (cliché R. Mensan).

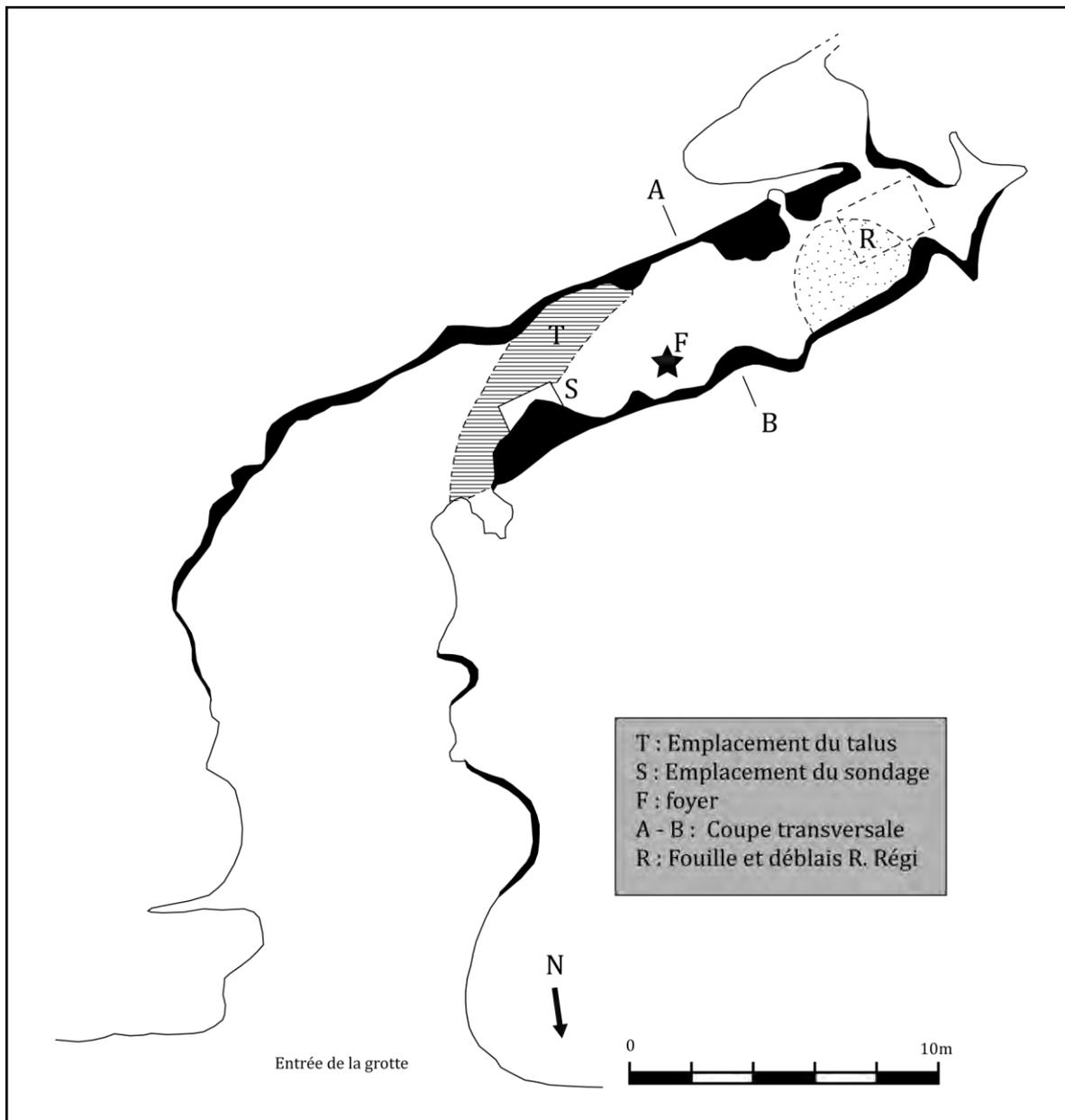
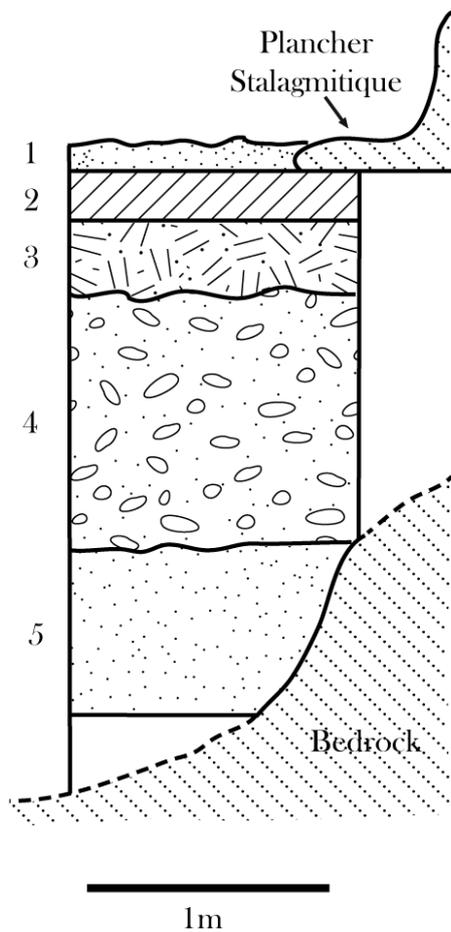


Figure 29: Plan au sol de la grotte de Pénovaire (d'après B. Pajot, 1969).



B. Pajot ayant mentionné la présence de raclettes, une rapide révision de la série en 2006 a permis de démontrer qu'il s'agissait en fait d'une simple erreur d'interprétation typologique, excluant l'idée d'une possible attribution badegoulienne (Ducasse *et al.*, 2011). Conservée au Museum de Toulouse, la série est désormais rapportée aux débuts du Magdalénien supérieur (Grubert, 2015). De premières datations ont récemment été effectuées, relativement dispersées mais compatibles avec cette attribution chronologique (tabl. 9).

Figure 30: Stratigraphie de Pénovaire (d'après B. Pajot, 1969).

SITE	REF DAT	DATE	PROVENANCE
Pénovaire	Lyon-16 469 (Sac-A57 029)	11 980 ± 60 BP	Couche unique
	Lyon-15 988 (Sac A-55 867)	12 670 ± 60 BP	Couche unique
	Lyon-16 472 (Sac A-57 585)	13 210 ± 60 BP	Couche unique

Tableau 9 : Datations C14 de Pénovaire.

8- Le Cuzoul des Vipères

Le Cuzoul des Vipères, constitué de deux grottes superposées, n'a jamais fait l'objet de fouilles officielles, et seuls des ramassages de surface ont été effectués par P. Darasse, qui y a notamment recueilli un fragment de sagaie à section arrondie. L'année de cette intervention est inconnue (Pajot, 1969). Ce site est en bordure de la départementale N° 115, une centaine de mètres en aval de l'intersection avec le chemin menant au stade de tir de Cazals, en face d'un pont que l'on ne pouvait emprunter qu'à pied et qui a été définitivement fermé très récemment, pour des raisons de sécurité (annexes : fig. 202). La falaise y forme un creux, masqué par une haie végétale plutôt dense,

dissimulant les grottes à l'arrière. Une fois la haie passée, on rencontre un grillage, largement éventré à plusieurs endroits. Derrière se trouve une première grotte, ou du moins ce qu'il en reste, la partie supérieure d'une des extrémités s'étant éboulée (fig. 31). L'éboulement semble récent, et il est fort probable qu'il ait eu lieu après la visite de B. Pajot, d'où le terme de « grotte » employé par ce dernier. De ce fait, le secteur est actuellement dangereux, d'autres blocs plus hauts menaçant de s'effondrer. Les premiers blocs d'effondrement de cet éboulis récent ont terminé leur course à l'entrée d'une grotte inférieure, dans la partie la plus au Nord. Ils reposent sur un éboulis plus ancien prenant toute l'entrée de cette cavité, et provenant probablement de l'ancien porche (fig. 32 et 33). C'est sûrement à son pied que fut retrouvé le fragment de sagaie, au « pied d'un cône d'éboulis » (Pajot, 1969, p. 83). La grotte inférieure est vaste et de dimensions remarquables en comparaison de la plupart des gisements magdaléniens en grotte de la région. L'ouverture doit faire une quinzaine de mètres de large, et la hauteur sous plafond atteint 10m par endroits. L'accès se fait donc par les éboulis du porche, qui forment une pente plutôt marquée. En entrant, sous un surplomb de la paroi, des traces de fouilles clandestines se voient encore. La grotte peut se scinder en deux zones : la première, qu'on peut appeler « grande salle », est en fait la salle principale. Au fond à gauche, d'énormes blocs (4 ou 5) empêchent la progression sans équipement. Sur la droite de cette salle, le niveau du sol remonte un peu, et un boyau se forme direction nord-sud, qui semble de faible extension. Il reste très difficile de situer le niveau archéologique. Il pourrait néanmoins se trouver sous l'éboulis. L'intérieur de la grotte a été vidé, et de nombreux trous témoignent d'une activité clandestine relativement fréquente. Cette grotte se trouve à une dizaine de mètres au-dessus de l'étiage.



Figure 31 : Grotte supérieure du Cuzoul des Vipères (cliché G. Constans).



Figure 32 : Aperçu de l'entrée de la grotte inférieure depuis le niveau de la grotte supérieure du Cuzoul des Vipères (cliché G. Constans).



Figure 33 : Eboulis à l'entrée de la grotte inférieure du Cuzoul des Vipères (cliché G. Constans).

9- Manjo-Carn (Magdalénien supérieur)

Disposé sur la rive gauche de l'Aveyron, à une quinzaine de mètres au-dessus de l'étiage, Manjo-Carn se trouve en bordure de la départementale N° 115 bis, à 4 km de Saint-Antonin-Noble-Val (annexes : fig. 203). L'ouverture de l'abri, large d'une vingtaine de mètres, est orientée vers le Nord (fig. 34). Il fut l'objet d'un sondage en 1947 par Paul Darasse, qui mit au jour 4 niveaux stratigraphiques : sous 30 cm d'horizons stériles où se succèdent cailloutis et terre meuble puis cailloutis et argile rouge, se trouve un niveau d'une dizaine de centimètres d'épaisseur offrant une industrie très pauvre, une trentaine de pièces lithiques seulement ayant été prélevées. Le sondage d'1 m de profondeur supplémentaire n'a rien donné. Un second sondage, ouvert quelques mètres plus loin à l'Est, n'a lui non plus rien livré et P. Darasse a conclu à une occupation de courte durée, telle une halte de chasse. Un fragment de sagaie à section arrondie et à double biseau indiquerait un Magdalénien supérieur (Pajot, 1969).



Figure 34: Abri de Manjo-Carn (cliché M. Grubert).

10- Fontalès (ou Cuzoul des Blondes) (Magdalénien supérieur)

L'abri sous-roche de Fontalès se situe à 1 km au sud-ouest de Saint-Antonin-Noble-Val, sur un terrain privé, à 300 m de l'Aveyron (annexes : fig. 204). Il s'agit d'un des sites les plus « haut perchés » attribués au Magdalénien, disposé à une vingtaine de mètres au-dessus de l'étiage. L'entrée de l'abri, s'ouvrant également sur environ 20 mètres de large, face plein nord, creuse la falaise calcaire qui la surplombe sur environ trois à quatre mètres de profondeur (fig. 35). Le site a été extrêmement modifié du fait de la construction de la voie ferrée (Pajot, 1969 ; Mensan, 2017 *in* : Grubert, 2017). À l'époque de V. Brun, l'ouverture de l'abri s'approchait des 60 m de long (Pajot, 1969). Un boyau s'enfonce dans l'angle est de cette cavité sur 6-7 m de long, montant légèrement,

pour redescendre de façon assez abrupte sur 3 ou 4 m et se terminer en chaudière. Une source coule à proximité du boyau, à l'ouest, et alimente une citerne de plus de 5 m de long sur 2,50 m de large, qui marque la limite occidentale de l'abri. Mis à part le boyau, le sol de la surface abritée est relativement plat. En revanche, le sol à l'extérieur présente une pente assez marquée. La voûte à l'est de la citerne est suffisamment haute pour que l'on puisse aisément s'y tenir debout : elle atteint 3 m au niveau de l'entrée et 1,20 m au niveau de la paroi. En revanche, il n'en est pas de même pour la partie située à l'ouest, la voûte s'abaissant brutalement au-dessus du réservoir d'eau pour finalement se maintenir à quelques centimètres du sol, et ce sur plusieurs mètres.



Figure 35: Abri de Fontalès (cliché M. Grubert).

Les fouilles ont débuté très tôt à Fontalès, Victor Brun les inaugurant dès 1865. Elles furent cependant courtes, un violent orage interrompant toute activité durant cette même année, ennoyant son sondage (Brun, 1867). Victor Brun publia peu d'écrits sur ces fouilles, et les rares publications restent plutôt vagues. Nous savons seulement que divers sondages furent ouverts à l'intérieur de l'espace abrité, sans que l'on puisse les localiser avec précision. Ils révélèrent différents artefacts et restes de faune du Pléistocène alors disparue dans la région: il y rencontra en effet une « assez grande quantité de cailloux cassés, des débris d'ossements, des dents de rennes, des silex taillés, quelques débris de poinçons et de flèches ». V. Brun en conclut que « le terrain avait été partout remué », et qu'aucune couche ossifère intacte de cette occupation datant de « l'Age du Renne » n'avait été préservée (Brun, 1867, p. 25). Les vestiges qu'il a pu extraire sont en totalité conservés, *a priori*, au Muséum d'Histoire Naturelle de Montauban.

D'autres fouilles eurent lieu, notamment par Raoul Daniel et Roger Niel de 1912 à 1914, qui découvrirent en revanche une « intéressante couche magdalénienne « *in situ* » » sous un amas détritique provenant de la colline (Daniel, 1935, p. 512). Interrompus par la guerre, le premier fouilleur au moins, lors de son départ au front, fut contraint d'abandonner la majeure partie de sa collection sur place. Il fait alors référence à un lot important de silex, la totalité de la faune ainsi que ses notes de fouilles. Avec le peu d'éléments qui lui reste, il publie un court article presque vingt ans

plus tard, rattachant l'occupation du gisement au Magdalénien VI suivant la chronologie d'H. Breuil. Pour lui, les pièces lithiques, caractérisées par l'abondance des burins (dont quelques burins bec-de-perroquet), s'apparentent morphologiquement davantage aux grandes séries pyrénéennes plutôt qu'à celles de la Dordogne. Il extrait par ailleurs un fragment de harpon à barbelures bilatérales et à base fourchue, lui évoquant les types « surtout pyrénéens » (Daniel, 1935, p. 514). Les autres opérations qui suivirent furent menées par des fouilleurs anonymes, et bien peu bénéficièrent non seulement de publications mais même de simples mentions. De ces fouilles, rien, malheureusement, ne nous est parvenu, mis à part la conviction que beaucoup furent menées de manière peu soigneuse (Méroc, 1959).

Ce n'est qu'ensuite que Paul Darasse effectua des recherches confiées par la société de spéléologie, d'archéologie et de tourisme. Elles durèrent de 1936 à 1960, avec une interruption entre 1939 et 1949, due à la seconde Guerre Mondiale. Une première tranchée, large de 2 m 80 et longue de 7 m, fut ouverte à 1 m à l'ouest de la citerne, sous la voûte et à un peu plus de 2 m au-delà de celle-ci. Les résultats montrèrent un fort remaniement à l'intérieur de l'abri, et ce jusqu'à 2 m au dehors. En revanche, à partir de cette limite, il fut avéré que l'unique couche archéologique magdalénienne était intacte, offrant un riche potentiel exploitable présent sur la terrasse (Darasse, 1954 ; Pajot, 1969). Les véritables fouilles prirent donc progressivement place à une distance de 2 à 15 m de la surface couverte : en 1949, une seconde tranchée fut creusée à 16 m 80 de l'abri, selon le même axe que la première. La jonction entre les deux s'opéra en 1955. Enfin, une autre tranchée fut ouverte à l'est de la tranchée principale, à 8 m de l'abri, de 1956 à 1958 ; et une dernière de 2 m sur 3 à l'ouest, à 13 m 60 de la partie couverte, dans les années 1959-1960. Une première étude stratigraphique fut élaborée en 1937, à 4 m de la falaise ; puis une seconde en 1950, à 15 m ; et enfin une troisième deux ans plus tard, à 10 m 60 de cette même falaise. La confrontation de ces trois études dévoile, dans les grandes lignes, une succession de plusieurs niveaux, un premier composé de terre végétale mêlées à des éboulis, un second prenant la forme d'une couche noire remaniée, un troisième contenant des blocs d'éboulis assez volumineux, un quatrième composé d'un remplissage noir contenant des vestiges archéologiques, puis enfin un dernier composé d'une couche jaune, très peu riche, le mobilier s'amenuisant fortement dès le sommet de cette couche (fig. 36) (Darasse, 1954). La confrontation de ces trois relevés indique également que la couche archéologique la plus riche en vestiges archéologiques se dilate à mesure que l'on s'éloigne de l'abri, les épaisseurs respectives de celle-ci oscillant entre 0,70 m et 1,50 m. Ce phénomène étonna alors quelque peu Paul Darasse, qui conclut à une occupation localisée à cet endroit, plus apprécié que l'espace couvert (Darasse, 1954). Un riche ensemble mobilier archéologique fut extrait par Paul Darasse, estimé à environ 17 000 pièces, conservé en grande partie au Muséum d'Histoire Naturelle de Toulouse, et en moindre proportion au musée même de Saint-Antonin-Noble-Val. Attribué au Magdalénien supérieur (Pajot, 1969), la série a bénéficié d'une datation selon les méthodes classiques, donnant un âge de **13 140 ± 120 BP** (Gif A 96 327, Tisnerat-Laborde *et al.*, 1997).

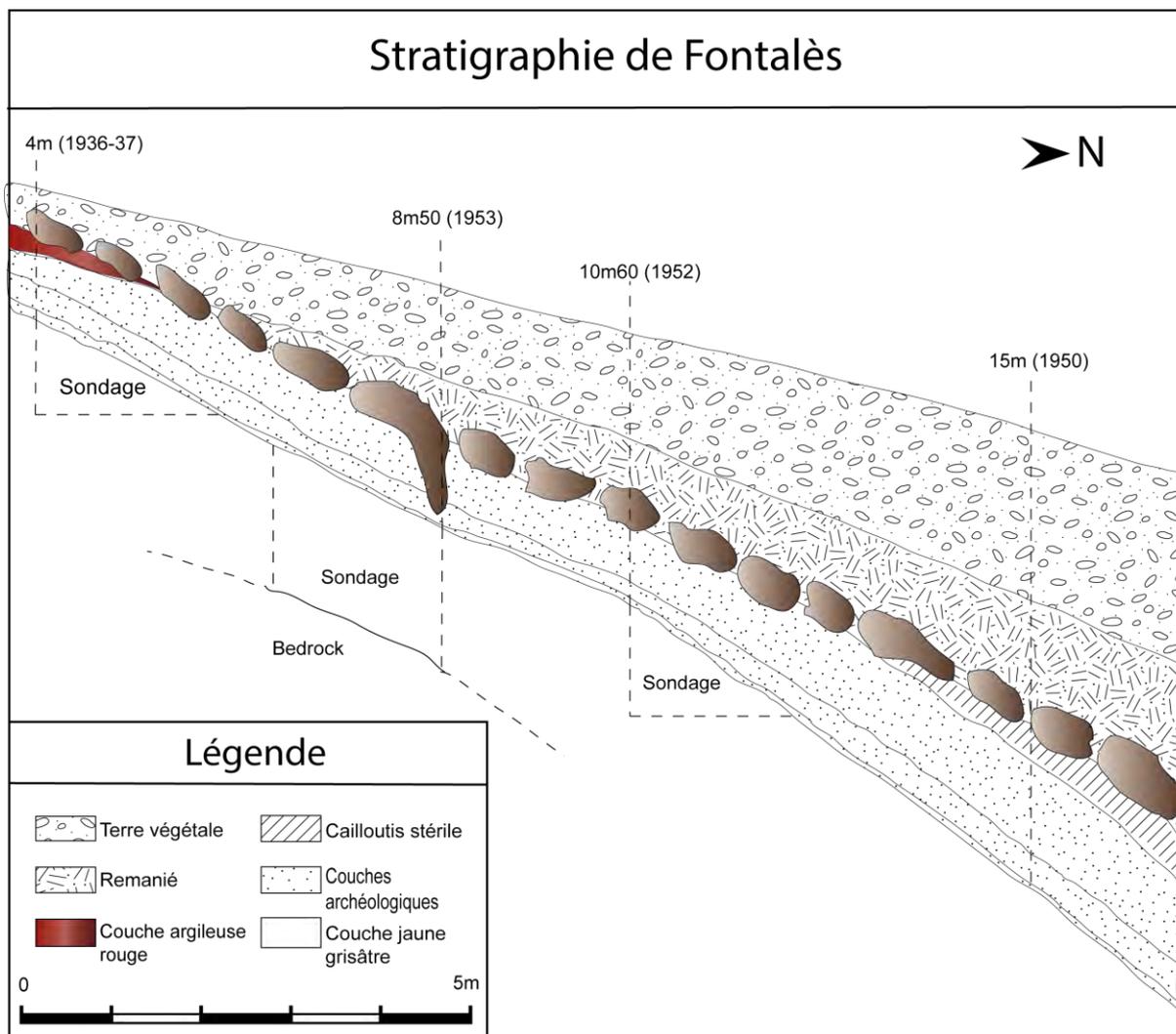


Figure 36: Stratigraphie de Fontalès (d'après B. Pajot, 1969).

11- Saleth (Magdalénien inconnu)

Après avoir dépassé Saint-Antonin-Noble-Val d'environ 3,5 km, plusieurs petites grottes s'ouvrent en rive droite de l'Aveyron. P. Darasse a recueilli des silex taillés en contrebas de l'une d'elle, dont il est probable qu'ils proviennent de la vidange de cette dernière. Aucune fouille officielle n'a concerné ce site et la vingtaine d'objets lithiques mentionnés par B. Pajot, dont le rattachement au Magdalénien est l'hypothèse la plus probable, résulte du ramassage en surface opéré par P. Darasse à une date inconnue. Orientée au Sud-Ouest, la grotte se situe à une dizaine de mètres au-dessus de l'étiage (fig. 37) (Pajot, 1969).



Figure 37 : Grotte de Saleth (cliché G. Constans).

Chapitre 3 : Montastruc

I- Présentation générale

1- Description

A proximité directe des gisements de Lafaye, Plantade et Gandil, Montastruc forme avec ces derniers, ainsi que nous l'avons déjà évoqué dans le chapitre précédent, l'un des quatre célèbres abris du château de Bruniquel. A la file indienne, ils sont répartis sur une distance d'environ 250 m au pied de la falaise bajocienne en rive gauche de l'Aveyron, en bordure de la départementale N° 115 entre Bruniquel et Saint-Antonin-Noble-Val (fig. 38).

Orienté à l'Est, l'abri de Montastruc est le dernier des quatre abris en direction du Nord. Il est associé à une grotte, localisée à proximité en direction du Nord. Il s'agit du plus grand des quatre abris, le surplomb rocheux couvrant 10 m de profondeur sur près de 33 m de long.

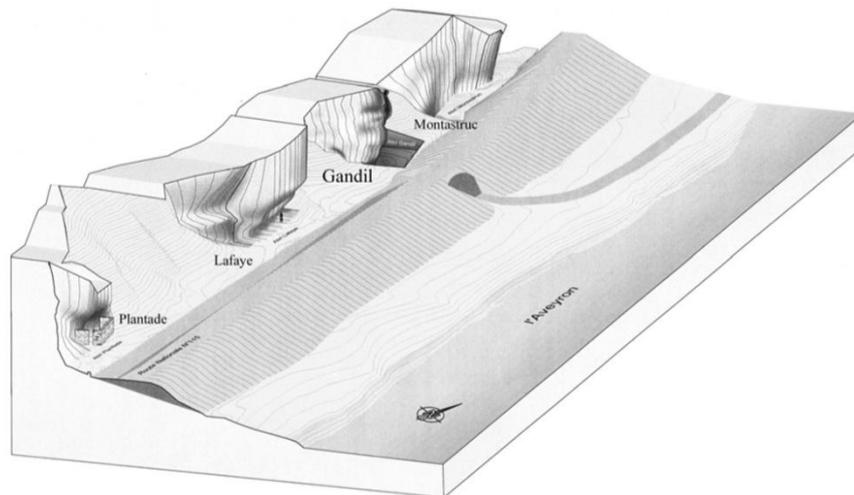


Figure 38: vue axonométrique des abris du château (DAO O. Onezime, INRAP, in: Ladier et al., 2014)

2- Historique et stratigraphie

Lors de la construction de la voie ferrée en 1864, prévue pour relier Montauban à Lexos, seuls trois des quatre gisements sont découverts : il s'agit de Plantade, Lafaye et Montastruc. Cependant, il semble que l'intérêt des préhistoriens ait été sollicité plus tôt, dès 1862, par l'envoi d'une lettre de

Caraven à l'attention d'Edouard Lartet mentionnant l'existence de ces trois gisements ainsi que d'un site localisé sur la rive opposée, le Courbet (Bétirac, 1952).

Après une tentative de fouille de la part de Victor Brun, auteur de nombreuses fouilles dans la vallée de l'Aveyron, dont Lafaye et Plantade (Brun, 1867), c'est finalement le propriétaire de la parcelle, Peccadeau de Lisle, qui organise ses propres fouilles à partir d'octobre 1866 (Bétirac, 1952 ; Ladier, 2012)³¹. Malgré l'ampleur de l'opération, qui touche autant l'abri que la grotte, les publications qui en résultent restent extrêmement sommaires, se concentrant uniquement sur les œuvres d'art maintenant devenues célèbres, et la collection est vendue au British Muséum. Il distingue néanmoins 12 couches superposées, sans donner davantage de détails (Blanc, 1948 ; Bétirac, 1952 ; Pajot, 1969 ; Ladier, 2012).

De 1912 à 1914, Raoul Daniel entreprend une série de fouilles et de sondages à Bruniquel et Saint-Antonin-Noble-Val (Fontalès). Ses recherches à Bruniquel furent peu importantes, faute de moyens et de temps pour atteindre les couches archéologiques. Néanmoins, il écrit avoir fouillé partiellement, à Montastruc, « un horizon à harpons Gourdaniens, qui se prolonge sous la voie ferrée » (Daniel, 1935).

C'est en 1947 que Bernard Bétirac³² obtient l'accord pour organiser de nouvelles fouilles, dans le but de constituer une collection destinée à être visible en France, pour ce site qu'il considère comme majeur. Cette première année, il fouille sans ouvriers, accompagné seulement de collègues possédant un certain nombre de connaissances dans le domaine de l'archéologie : Barnicaud, Bergère et Darasse³³. La grotte ne témoignant plus d'aucun potentiel, leurs fouilles se concentrent sur l'abri, avant de s'étendre vers le Sud. Mais seuls des déblais sont découverts au-dessus du *substratum* rocheux. Bernard Bétirac poursuit seul alors ses recherches, cette fois-ci en direction de la voie ferrée. C'est à partir de ces 6 m² de fouille qu'il a alors pu commencer la lecture stratigraphique du site et la constitution d'une nouvelle collection, à partir de couches archéologiques en place (Bétirac, 1952).

C'est également durant cette période que fut découvert le célèbre propulseur au cheval sautant, issu de la couche 4, attribuée au Magdalénien V-VI³⁴ (Bétirac, 1952). Il discerne alors 7 niveaux

³¹ Dans sa publication, S. Blanc évoque des dates plus anciennes, les fouilles de Peccadeau de Lisle s'étant selon lui déroulées de 1863 à 1864 (Blanc, 1948).

³² B. Bétirac acquiert ses premières notions de préhistoire en fouillant à Gandil en 1928 avec M. Chaillot (Bétirac, 1952).

³³ A nouveau dans la publication de S. Blanc, celui-ci affirme que les fouilles sont dirigées par M. Guerret (Blanc, 1948). B. Bétirac n'y fait pourtant nullement référence.

³⁴ Le propulseur a souvent été associé à tort à la couche 2 attribuée au Magdalénien IV, dont nous-même (Séance du 27 janvier 1949, 1949 ; Blanc, 1948 ; Pajot, 1969, Grubert, 2015). La confusion vient de plusieurs erreurs d'interprétation. La première provient d'une confusion entre « niveau IV » et « Magdalénien IV ». B. Bétirac, dans sa publication, parle bien de niveau : « il gisait à plat dans le sable rougeâtre (niveau IV) » (Bétirac, 1952). La deuxième provient du qualificatif de « rougeâtre » employé par ce dernier pour parler du sédiment associé au propulseur : il caractérise la C2 par du « sable [qui] devient rougeâtre », tandis que la C4 « se distingue [...] par sa couleur noire » (Bétirac, 1952).

(auxquels viendra s'ajouter ensuite la C0), supposant que les 12 couches de Peccadeau de Lisle devaient correspondre à l'addition des niveaux de l'abri et de ceux de la grotte³⁵ (fig. 39):

- C1 : 0,80 m, avec traces d'occupation humaine dans la partie inférieure
- C2 : 0,15 m, Magdalénien IV
- C3 : 0,45 à 0,65 m avec silex et ossements
- C4 : 0,60 m, fin Magdalénien V/ Magdalénien VI
- C5 : Couche de cendres blanches de 0,03 à 0,05 m dans laquelle B. Bétirac espérait rencontrer des pièces du Mésolithique, finalement absentes. Ce niveau sera par la suite attribué à l'Azilien.
- C6 et C7 : Aucune précision n'est alors fournie sur les deux derniers niveaux par B. Bétirac. D'après Bernard Pajot, il serait probable que la C7 correspondrait au remblai du chemin de fer. Dans son schéma, S. Blanc l'associe effectivement à des « remblais modernes » (Blanc, 1948).

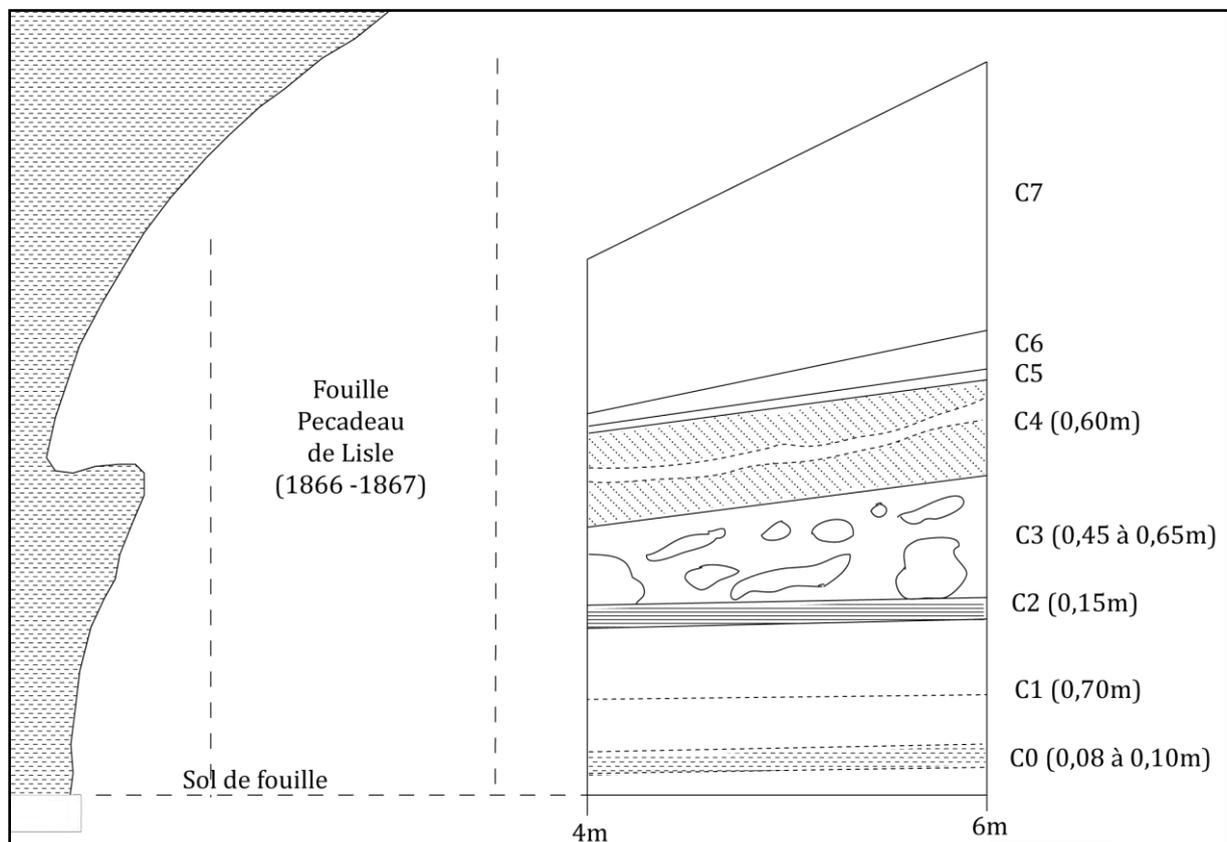


Figure 39 : Coupe de l'abri de Montastruc (D'après B. Bétirac, 1952).

Il reprend ensuite les fouilles quelques années plus tard, en 1956-57, sous la direction scientifique d'André Leroi-Gourhan. De cette dernière opération, il ne publia rien du fait de son décès, mais l'accès à certaines notes a pu permettre d'apporter quelques informations (Ladier, 2012). Ce sont deux sondages de 9 m² qui étaient initialement prévus. L'un est effectué en 1956, mais l'année suivante, alors que le second chantier est entamé, un incident météorologique

³⁵ Cette hypothèse, mise en doute par certains (Pajot, 1969), a par la suite été confirmée par la découverte de documents inédits dans lesquels il est fait état d'une jonction discordante entre les couches archéologiques de l'abri et celles de la grotte (Bétirac, 1957, in Ladier, 2012).

provoque un éboulement l'empêchant de fouiller dans les niveaux sous-jacents à la couche 5, désormais attribuée à l'Azilien, ainsi qu'à la couche du Magdalénien VI. Il ouvre alors une nouvelle zone de 2,40 m sur 1,20 m vers le Nord (Bétirac, 1957, *in* : Ladier, 2012).

Aux sept niveaux observés, il y ajoute une couche 0 (Pajot, 1969). Il mentionne également un « niveau supérieur » comportant des tessons de céramique. Pour Bernard Pajot, il correspondrait à la C7. Ci-dessous est présentée la version proposée par ce dernier (Pajot, 1969), complétée par des données plus récentes :

- C0 : 28 outils lithiques. Parmi eux, une pointe à cran suggère un Magdalénien inférieur.
- C1 : 0 outils lithiques.
- C2 : 295 outils lithiques. Rattachée au Magdalénien Moyen Récent à partir de l'étude de l'industrie lithique (Grubert, 2015), des datations ont récemment été effectuées afin de disposer de davantage de précisions chronologiques. Lors de l'élaboration de la prospection thématique à l'origine de ces datations (Grubert coord., 2017), l'obtention d'une seule date était alors envisagée. Toutefois, au moment de sélectionner les pièces à dater, la présence de deux types de patines sur les ossements, une « noire » et une « jaune », nous a fait revenir sur notre objectif initial (fig. 40). Deux datations au minimum étaient en effet indispensables pour savoir si cette différence de patine trahissait un remaniement entre plusieurs ensembles (fig. 41). Il s'avère que les résultats obtenus sont proches et conjointement compatibles avec l'attribution chronoculturelle précédemment proposée (tabl. 10) ; ainsi, que cette couche associe ou non plusieurs ensembles, nous proposons qu'ils soient collectivement attribuables à la même phase, en l'occurrence le Magdalénien Moyen Récent.



Figure 40 : Eléments osseux attestant de deux patines différentes au sein de la couche 2 de Montastruc (cliché J.-M. Pétilion).

- C3 : 333 outils lithiques. En 1947, trop peu d'éléments avaient été découverts pour pouvoir attribuer le niveau à une phase particulière du Magdalénien. Bernard Pajot suppose qu'il s'agit de la fin du Magdalénien moyen (Magdalénien IV). Suite à un examen rapide d'une partie de l'industrie lithique, nous avons envisagé l'hypothèse d'une attribution au Magdalénien Supérieur (Grubert, coord., 2017). Convaincus qu'une étude plus approfondie de cette couche archéologique constituerait un réel atout pour une meilleure appréhension de la transition du Magdalénien Moyen Récent au Magdalénien Supérieur au sein d'un même gisement, la réalisation d'une datation radiocarbone est finalement venue contrecarrer cet objectif. Légèrement plus ancienne que les deux datations rattachées à la couche 2 sous-jacente, elle interroge en effet sur l'intégrité stratigraphique de ce niveau, suggérant qu'elle puisse comporter (en tout ou partie) des pièces remaniées sur un plan post-dépositionnel (Tabl. 10) (Grubert, coord., 2017).
- C4 : 2020 outils lithiques, Magdalénien supérieur (Zeghni, 2007). Une datation a été réalisée à la fin des années 1990 à partir d'un harpon bilatéral, donnant un âge proche de celui estimé à partir des vestiges de la couche 2, tout en étant logiquement légèrement plus récent (tabl. 10).
- C5 : 137 outils lithiques, Azilien (Ladier, 2012)
- C6 : 39 outils lithiques, faciès indéterminé.
- C7 : remblais modernes.



Figure 41 : Pièces de Montastruc sur lesquelles ont été prélevées des échantillons pour datation (clichés J.-M. Pétilion, DAO S. Costamagno).

SITE	REF DAT	DATE	PROVENANCE
Montastruc	Lyon-15 076 (SacA-52 892)	13 470 ± 70 BP	C2, patine « jaune »
	Lyon-15 075 (Sac A-52 891)	13 540 ± 60 BP	C2, patine « noire »
	Lyon-15 077 (Sac A-52 893)	13 800 ± 70 BP	C3
	GifA 96 346	13 020 ± 130 BP	C4
	BM-304 (datation classique)	12 070 ± 180 BP	Hors stratigraphie ³⁶

Tableau 10 : Datations 14C de l'abri Montastruc, fouilles B. Bétirac (H. Barker *et al.*, 1969 ; N. Tisnerat – Laborde *et al.*, 1997).

Dans le cadre de cette étude, ce sont les couches 4, 3 et 2, attribuées au Magdalénien moyen et supérieur, qui seront abordées ; la couche sous-jacente C0, rapportée sous toutes réserves au Magdalénien inférieur et comportant très peu de vestiges lithiques, n'a pas été intégrée à l'analyse. Précisons enfin que compte tenu de l'incohérence de la datation obtenue pour la couche 3, si le matériel de cette dernière sera abordé plus loin afin de fournir le maximum d'informations sur les couches attribuées au Magdalénien de Montastruc, nous ne pousserons pas son analyse et ne la prendrons pas en compte dans l'élaboration de nos différentes synthèses.

³⁶ L'échantillon qui provient de la collection Peccadeau, de Lisle en 1868 (Delibrias et Evin, 1974), a été prélevé à partir d'un bois de cervidé attribué au Magdalénien III-IV, mais dont la position stratigraphique n'est pas précisée (Welté, 1999).

3- Spectre faunique

Dans sa publication résultant de sa première année de fouille, Bernard Bétirac s'étend peu sur les différents taxons fauniques présents dans sa collection. Seules les couches 2 et 4 sont sommairement décrites. La couche 2 est ainsi caractérisée par l'abondance du renne et du cheval. Elle livre également des ossements « d'un grand bovidé », des mandibules de cerf élaphe et de bouquetin, des vestiges de renard, de marmotte³⁷, de lièvre, de poissons dont des salmonidés, ainsi que d'oiseaux, dont le lagopède septentrional, le petit coq de bruyère et le crabe commun. Il décrit la couche 4 comme étant plus « monotone », fortement dominée par le renne et le poisson. Les autres espèces, à savoir le cheval, le sanglier, le chamois et le cerf élaphe, ne sont représentés que par peu d'éléments. Il note qu'il semble y avoir eu un ramassage saisonnier des bois de renne au moment de la mue, les bois étant presque tous des bois de chute (Bétirac, 1952).

Une partie des ensembles osseux de Montastruc récoltés lors des fouilles de Bernard Bétirac a rapidement été observée dans le cadre d'une prospection thématique (Grubert coord., 2017), concluant notamment à un faible intérêt d'une étude approfondie de la faune dans sa totalité devant la sélection évidente des vestiges osseux (voir sous-chapitre suivant). Signalons toutefois, que, en plus d'indications supplémentaires – même si elles restent à ce stade certes sommaires – sur les autres couches, les observations émises à propos de la couche 4 diffèrent quelque peu de celles faites par Bernard Bétirac. En effet, si le renne y est en effet prédominant, le cheval, l'isard et le cerf y sont bien représentés. Le sanglier est effectivement attesté, comme l'avait souligné B. Bétirac, et le tout est bien associé à un certain nombre de restes de poissons ainsi qu'à quelques restes d'oiseaux. Les observations relatives à la couche 2 sont quant à elles davantage cohérentes avec ce qui avait auparavant été observé (tabl. 11) (Costamagno, 2017, *in* : Grubert, coord., 2017).

Couches	taxons
C6	Ours, canidé
C5	Sanglier
C4	Renne, cheval, isard, cerf, sanglier, poisson, oiseau
C3	Capriné, chamois
C2	Renne, cheval, cerf, isard, renard, canidé, oiseau
C0	Renne

Tableau 11: taxons observés lors de l'observation de 2017

Globalement, malgré la présence du sanglier représenté par une unique phalange sûrement intrusive et provenant de la couche sus-jacente, l'ensemble de ces espèces correspondent au cortège faunique connu dans cette zone au Magdalénien, avec une prédominance du renne (Griggo, 1997 ; Ladier et Welté, 2005 ; Castel et *al.*, 2013).

³⁷ Des vestiges de marmotte seraient également documentés au sein de la série de Lafaye constituée par Victor Brun (Bétirac, 1952).

4- Données apportées par l'industrie osseuse

L'industrie osseuse de Montastruc est importante, avec près de 500 pièces uniquement pour la couche 4, de loin la plus fournie (Lefebvre, 2010 ; Pétillon, 2017, *in* : Grubert (coord), 2017). B. Bétirac y voyait d'ailleurs là un lien avec l'importante quantité de burins, qui pouvaient être associés à une apogée de l'industrie osseuse (Bétirac, 1952). Elle comprend des pièces majeures, tel le célèbre propulseur au « cheval sautant » conservé au MAN (fig. 42). Toutefois, la dispersion des vestiges et le fait qu'une bonne partie soit dépourvue de toute indication stratigraphique rend difficile l'établissement de diagnostics précis. A l'instar de la faune, une partie de l'industrie osseuse de Montastruc a récemment été observée lors d'une journée d'étude programmée (*cf.* « Historique et stratigraphie » et « spectre faunique »), synthétisant de nouvelles données et prenant en compte, en les actualisant du mieux possible, les données déjà disponibles (Pétillon, 2017, *in* : Grubert, 2017). Ces dernières se fondent sur un travail de Master (Lefebvre, 2010), ainsi que sur les indications et illustrations publiées par B. Bétirac, voire inédites ou publiées après sa mort (Ladier, 2012).

Cette synthèse indique qu'en l'état actuel des données, l'industrie osseuse est dispersée en 4 lots, et ne concerne que les couches 2 et 4 (tabl. 12). La couche 2 est essentiellement renseignée par les descriptions et illustrations provenant de B. Bétirac, qui demeurent des données difficilement exploitables. Seuls des indices filtrent : la présence de quelques lissoirs et poinçons, d'une aiguille à chas, de fragments de baguettes demi-rondes (fig. 43, N° 6), ainsi que de plusieurs pointes de projectile parmi lesquelles une éventuelle pointe monobarbelée (dont l'attribution typologique reste cependant très hypothétique) (fig. 43, N°13), serait compatible avec le Magdalénien moyen récent.



Figure 42: Propulseur au « cheval sautant » de Montastruc (Photo (C) RMN-Grand Palais (musée d'Archéologie nationale) / Jean Schormans).

Une pointe à biseau simple ainsi qu'une éventuelle pointe de Lussac-Angles, au demeurant également très hypothétique (fig. 43, N°4), retrouvée à la base de la C2 irait également dans ce sens (soulignons que ce type de pointe est d'ailleurs davantage associé au Magdalénien Moyen Ancien). En revanche, la présence d'un fragment de pointe à deux rangées de petites barbelures, correspondant aux « proto-harpons » ou « harpons primitifs » et ordinairement associées au début du Magdalénien supérieur pour les plus anciennes, soulève des questionnements sur de possibles mélanges se traduisant ici par l'intrusion de certaines pièces archéologiques possiblement issues des couches sus-jacentes (Pétillon, 2017, *in* : Grubert, 2017). La couche 4 est donc beaucoup plus riche, mais l'inégale qualité de la documentation à disposition fragilise la réalisation d'une synthèse réellement fiable. Dans sa publication, B. Bétirac évoque des

vestiges abondants mais « abimés ». Il mentionne néanmoins la présence de fléchettes entières³⁸, de quelques lissoirs, poinçons et aiguilles à chas, de sagaies à double biseau ainsi que de plusieurs harpons avec généralement deux rangs de barbelures, qu'il attribue davantage au Magdalénien VI qu'au Magdalénien V³⁹ (Bétirac, 1952). De petits harpons à barbelures minuscules sont également mentionnés (Pajot, 1969). Deux schémas opératoires ont en revanche pu être bien documentés : il s'agit de celui dévolu à la production des aiguilles en os ainsi que de celui dédié aux armatures de projectile en bois de renne (Lefebvre, 2010). Ces dernières comprennent un nombre élevé de pointes barbelées, qui, associées à la présence de pointes à biseau double, confirme l'attribution à la phase supérieure du Magdalénien. La rareté des baguettes demi-rondes pourrait faire pencher l'interprétation en faveur d'un Magdalénien supérieur récent. Excepté deux pointes à biseau simple, qui pourraient éventuellement renvoyer au Magdalénien moyen⁴⁰, aucune autre pièce d'industrie osseuse ne témoigne clairement d'une autre phase chrono-culturelle (Pétillon, 2017, *in* : Grubert, 2017).

	fouilleur	lieu de conservation	indications stratigraphiques	quantité
lot 1	Peccadeau de Lisle	British Museum	sans précisions	Min. 108
lot2	Peccadeau de Lisle	MAN	sans précisions	sans précisions
	B. Bétirac		C2 et C4	2
lot3	B. Bétirac	descriptions et illustrations de B. Bétirac	C2 et C4	Min. 105
lot4	B. Bétirac	MHNT	C2 et C4	365, dont 363 de la C4

Tableau 12 : Ensembles d'industrie osseuse de Montastruc.

³⁸ Ces fléchettes sont « en fait des déchets de façonnage de type « pointe à base raccourcie » » (Pétillon, 2017, *in* : Grubert, 2017, p. 93).

³⁹ B. Bétirac mentionne deux harpons à barbelures unilatérales « mais dont les grandes barbelures ne sont pas d'un type primitif », l'un reposant directement sur la C3, l'autre trouvé 0,15 m plus haut (Bétirac, 1952).

⁴⁰ L'une est très atypique et la seconde n'est connue que par un dessin peu explicite de B. Bétirac (Pétillon, 2017, *in* : Grubert, 2017).

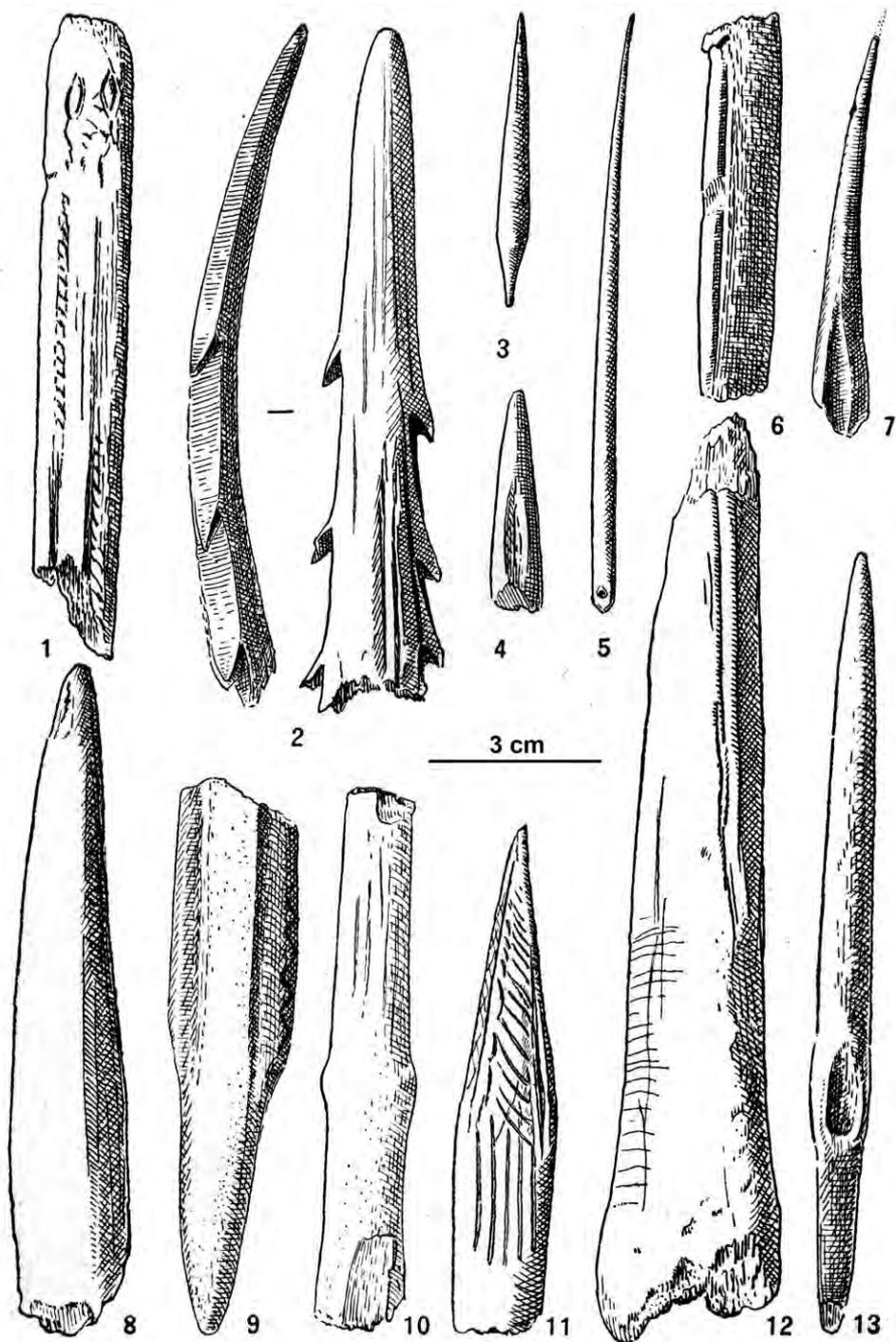


Figure 43 : Industrie osseuse de la C2 de Montastruc (B. Bétirac, 1952).

5- L'art mobilier

L'art mobilier est également important mais, comme l'industrie osseuse, les pièces sont pour beaucoup dispersées ou perdues. La collection de Peccadeau de Lisle conservée au British Museum reste bien fournie, mais l'impossibilité de rattacher les pièces à leurs niveaux archéologiques

respectifs rend toute interprétation délicate. Des pièces majeures y figurent, avec notamment le propulseur au mammoth et les rennes se suivant, attribuées au Magdalénien IV et provenant ainsi probablement de la couche 2 (fig. 44) (Bétirac, 1952 ; Pajot, 1969 ; Ladier, 2012). Une partie de cette collection (42%) a par ailleurs été étudiée, en même temps que d'autres sites magdaléniens de la vallée de l'Aveyron (Aurière, 2012). D'intéressantes conclusions en découlent, dont :

- Les propulseurs de type 3 (à tête de cheval) ont une large aire de répartition au sein du Sud-Ouest français (Isturitz, Saint-Michel d'Arudy, le Mas d'Azil, Laugerie-Basse, Gourdan, La Madeleine, Gazel et la Cruzade). Leur plus grande concentration se retrouve au sein de la vallée de l'Aveyron, qui en recense sept, dont deux proviennent de Montastruc. L'invention de ce thème dans cette région a alors été envisagée (Cattelain, 2005, *in* : Aurière, 2012). Pourtant, certains sont associés au Magdalénien moyen (Isturitz, La Madeleine), tandis que plusieurs exemplaires de la vallée de l'Aveyron proviennent de couches attribuées au Magdalénien supérieur.
- Les propulseurs de type 4 (parmi lesquels se classe le faon à l'oiseau) se retrouvent au sein d'une aire de répartition similaire, avec un thème qui semble diffuser depuis les Pyrénées (Bèdeilhac, le Mas d'Azil, Saint Michel d'Arudy) vers la vallée de l'Aveyron (Plantade, Montastruc) et jusqu'en Dordogne à Laugerie. Le propulseur au mammoth de Montastruc est rattaché au Magdalénien moyen, tout comme les exemplaires pyrénéens⁴¹.
- Des rondelles découpées sont mentionnées à Lafaye et Montastruc. Elles se retrouvent essentiellement au Magdalénien moyen et supérieur dans le Sud-Ouest français (Laugerie-Basse, La Madeleine, Enlène, le Mas d'Azil, Isturitz), mais des exemplaires sont relevés depuis l'Espagne jusqu'en République Tchèque.

Beaucoup de pièces d'art mobilier récoltées par Bernard Bétirac ont malheureusement disparues. Au sein de la couche 2 sont relevés un fragment d'os d'oiseau orné de bâtons brisés, un fragment de côte doté d'une représentation humaine⁴² et une plaquette calcaire sur laquelle sont gravés une tête et un avant-train de bouquetin, tandis que la couche 4 a livré notamment une esquisse sur pierre d'un ruminant, une figuration de phallus façonnée dans l'extrémité d'un andouiller, ainsi que le propulseur au cheval sautant (Bétirac, 1952).

⁴¹ Il n'en est en revanche pas de même concernant l'exemplaire de Plantade, rapporté au niveau archéologique sommital attribué au Magdalénien supérieur.

⁴² Ce fragment de côte gravé a été retrouvé à proximité d'un harpon (Bétirac, 1952).

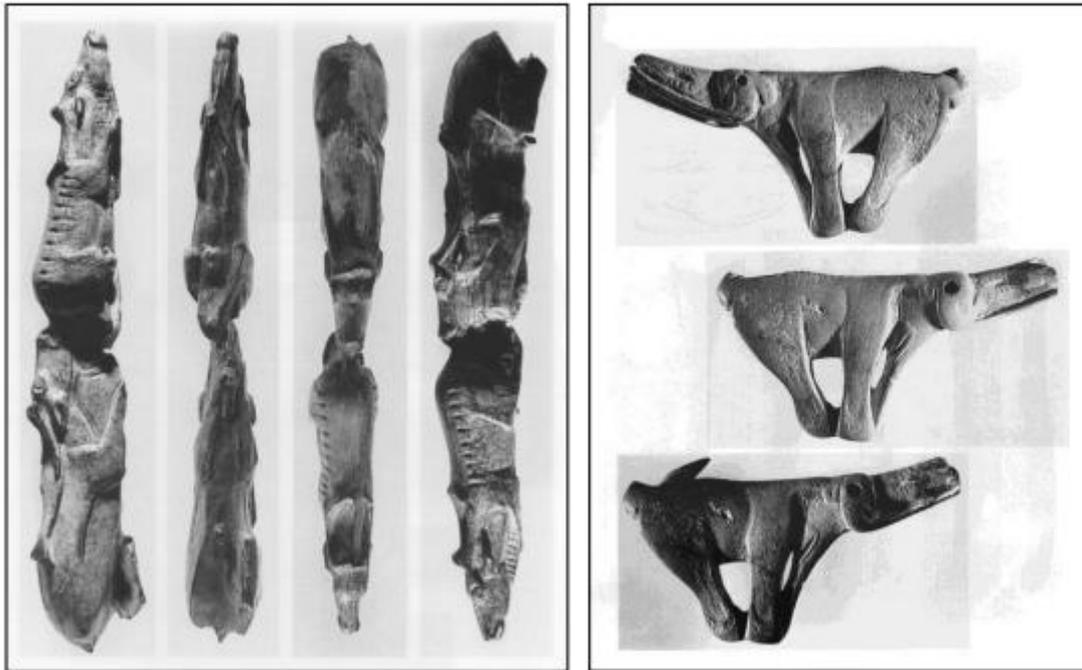


Figure 44: Rennes se suivant et propulseur au mammouth, collection Peccadeau de Lisle (Sieveking, 1987, *in* : Aurière, 2012)

6- Limites de l'étude de la série

La série de Montastruc provenant des fouilles de B. Bétirac présente plusieurs limites. En plus des probables mélanges inter-couches, ces limites se matérialisent par des pertes, parfois importantes. Ainsi, selon B. Pajot, « tous les objets en os, une partie des silex et toutes les œuvres d'art ont disparu » (Pajot, 1969, p. 184). L'indication sur la disparition des objets en os ne concorde toutefois pas avec les publications plus récentes ni avec nos propres observations, des vestiges étant bien présents dans les collections du Muséum d'Histoire Naturelle de Toulouse (*cf.* ci-dessus, Lefebvre, 2010 ; Costamagno, 2017 ; Pétilion, 2017). Les pertes seraient donc moins « catastrophiques » que ne le laisseraient penser les propos de B. Pajot. En revanche, les vestiges osseux semblent nettement triés et sont principalement représentés par des restes dentaires, des extrémités articulaires ou des ossements complets (Costamagno, 2017, *in* : Grubert, coord., 2017). Par ailleurs, il n'existe aucun relevé des coordonnées spatiales des pièces, ce qui empêche toute révision de l'archéoséquence. La pratique du tri sélectif est également envisageable concernant les vestiges lithiques : la proportion d'outils par rapport à la totalité de l'ensemble lithique des séries, ainsi que la faible quantité d'éclats et surtout d'esquilles face à un grand nombre de nucléus, souligne une sélection des vestiges effectuée par le fouilleur.

II- La couche 2

La couche 2 de Montastruc a d'ores et déjà été abordée dans le cadre de notre mémoire de Master 2 (Grubert, 2015). Ce sont par conséquent les résultats de cette étude qui vont être repris ci-dessous, tout en étant toutefois largement actualisés et complétés.

Des trois couches prises en compte, la couche 2 est celle qui possède le moins de vestiges lithiques, l'ensemble étant constitué de 724 pièces. Les outils restent la catégorie dominante : ils représentent 40,7% de l'assemblage (N=295). Les produits bruts⁴³ représentent 32,2% (N=233), tandis que les déchets de débitage correspondent aux 27,1% restants (N=196) (fig. 45).

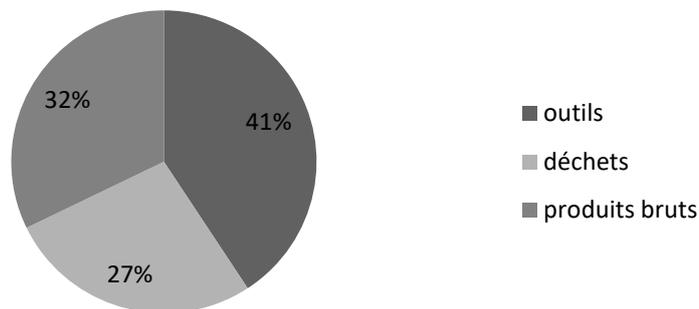


Figure 45: Composition de l'assemblage de la couche 2 de Montastruc.

1- Les nucléus apportés sur le site (N=69)

a) Les nucléus laminaires (N=1)

De qualité franchement médiocre, l'unique nucléus laminaire de la couche 2 de Montastruc utilise comme support un bloc en silex tertiaire issu des alluvions, sûrement collecté à proximité directe du site, ainsi que l'indique le caractère roulé de la gangue corticale qui recouvre environ la moitié du volume (fig. 46). La table a été disposée sur le côté étroit et présente une morphologie pyramidale, grâce à des bords naturellement convergents. Cette convergence est améliorée par l'installation sommaire d'une crête distale, qui vient faciliter l'extraction de supports pointus. Le débitage suit un recul frontal, et s'effectue à partir d'une surface de plan de frappe unique, facettée et au bord abrasé. L'abandon de ce nucléus résulte sans nul doute de l'existence de rebroussés, qui vient s'ajouter à la piètre qualité du matériau.

⁴³ Nous considérons comme produits bruts l'ensemble des éléments lamino-lamellaires bruts (lames et lamelles).

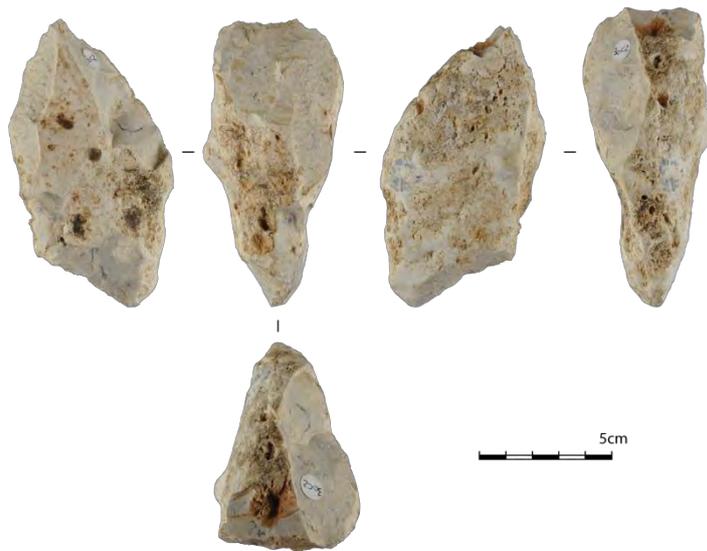


Figure 46: Nucléus à lames de la couche 2 de Montastruc (N°30, clichés et DAO M. Grubert).

b) Les nucléus à lames/lamelles (N=5)

Ceux sur blocs (N=2) ont une table prismatique (N=2) disposée sur la face étroite (N=1) ou large (N=1). Celle disposée sur surface étroite succède à une table auparavant sur surface large. Le débitage est bipolaire (N=1) ou bipolaire hiérarchisé (N=1), suivant un recul frontal (N=2) et il est effectué à partir de surfaces de plan de frappe facettées (N=3) et aux bords abrasés (N=2). Les derniers produits obtenus ont un profil rectiligne. La phase de mise en forme des volumes semble avoir été soignée, les deux nucléus ayant été pourvus de crêtes latérales ou postéro-latérales. Le cortex n'est plus visible, ou quasiment plus. Ces nucléus ont été abandonnés, soit à cause de rebroussés, soit en raison d'un angle devenu trop obtus entre la table de débitage et le plan de frappe.

Ceux sur éclats (N=2) présentent un type de débitage original, pouvant se rapporter au débitage de type La Marche, sur tranche longitudinale débordant sur front dorsal (fig. 47). La table, non-carénée, peut être pyramidale (N=1) ou prismatique (N=1), mais suit toujours un recul frontal. Le débitage s'effectue à partir de surfaces de frappe uniques ou préférentielles facettées (N=2), avec abrasion (N=1) ou non (N=1) du bord de plan de frappe. Ces nucléus sont dépourvus de cortex et leur stade actuel d'exploitation ne permet pas de voir une quelconque installation de crête de mise en forme. Si leur exploitation a cessé suite à l'apparition de rebroussés, ils ont tous deux été réutilisés en tant qu'outils, l'un présentant des traces d'usures dans sa partie distale, l'autre ayant bénéficié de retouches, également dans la partie distale, dans l'optique de transformer celle-ci en front de grattoir.

Un dernier nucléus ayant produit à la fois des lames et des lamelles se trouve être sur support indéterminé. Ses caractéristiques le rapprochent davantage des nucléus sur blocs que des nucléus sur éclats. La table, à bords parallèles, est disposée sur le côté le plus étroit du volume.

Légèrement carénée, elle suit un rythme cette fois-ci tournant, à partir de surfaces de plan de frappe opposées, facettées et aux bords abrasés. Le volume, où le cortex n'est quasiment plus visible, s'est vu doté d'une crête postérieure.



Figure 47: Nucléus à lames et lamelles de la couche 2 de Montastruc (N°10, clichés et DAO M. Grubert).

c) Les nucléus lamellaires (N=60)

Les nucléus lamellaires sur blocs (N=7), dont un est en silex tertiaire, sont très loin de présenter une quelconque standardisation au niveau de l'exploitation des tables, de la disposition de ces dernières ainsi que de leur morphologie. Ils peuvent ainsi présenter aussi bien une table à bords convergents (N=4) qu'une table à bords parallèles (N=3). Le rythme de débitage suit un recul frontal (N=4) ou bien il est tournant (N=3), sans qu'il n'y ait de lien établi ni avec la configuration de la surface d'exploitation, ni avec son emplacement. Les tables sont de fait sur le côté étroit (N=3) ou sur les faces larges (N=4). La recherche est toutefois orientée vers l'obtention de supports de profil courbe (N=5) et le débitage est essentiellement unipolaire (N=5). Les plans de frappe sont facettés (N=3) ou lisses (N=3), mais souvent avec une abrasion du bord (N=5). Certains nucléus présentent du cortex sur plus d'un tiers de leur surface totale (N=4), suggérant des débitages autonomes, distincts des débitages laminaires. Leur mise en forme est assez soignée, des crêtes destinées à participer à l'amélioration des convexités ayant été aménagées sur au moins quatre d'entre eux. Un seul a été délaissé sans raison apparente, contrairement aux autres qui sont accidentés.

Les nucléus sur éclats ou sur produits laminaires sont plus nombreux (N=33). Trois modalités opératoires différentes s'observent :

- Nombreux sont ceux qui présentent un débitage original de type Orville (N=15) (fig. 48). La tranche transversale est en effet utilisée comme surface d'exploitation, mais contrairement à un Orville « classique », c'est la face dorsale, et non ventrale, qui est également débitée.

Parmi eux, se retrouvent des éléments en silex Tertiaire (N=2) et en Bergeracois (N=1) (fig. 48, b : Bergeracois). Ils ont tous très peu – voire pas – de cortex. Les traces d'aménagement ne sont pas particulièrement visibles, et se résument à l'installation de crêtes distales (N=1) ou de crêtes d'entame (N=1). Les surfaces d'exploitation sont pyramidales (N=10) et sont débitées selon un recul frontal (N=6) ou bien d'un rythme tournant envahissant davantage les surfaces (N=4), à partir d'un plan de frappe unique (N=15), lisse (N=10), avec bord abrasé (N=7) ou non (N=7). La recherche reste centrée sur la production de supports lamellaires courbes. La plupart d'entre eux ont été poussés jusqu'à exhaustion (N=10) et un certain nombre ont été réutilisés en tant qu'outils (N=5), dont des grattoirs (N=3) (fig. 48, a). Dans ce cas de figure, c'est systématiquement la partie distale du nucléus qui a été retouchée en vue de servir à nouveau et d'une autre manière.



Figure 48: Nucléus à lamelles de type Orville de la C2 de Montastruc, N°106, 684 et 284 (clichés et DAO M. Grubert).

- Plus rares sont les débitages de type « grattoirs carénés » (N=2) (fig.49). Ceux-ci, dépourvus de cortex, ont été abandonnés à un stade encore exploitable. L'un d'eux est muni d'une crête distale. Ils ont une table sur extrémité, pyramidale, débitée selon un rythme tournant, à partir d'un plan de frappe unique, lisse (N=1) ou facetté (N=1) mais toujours avec corniches abrasées (N=2).



Figure 49: Nucléus de type "grattoirs carénés" de la couche 2 de Montastruc, N° 62 et 63 (clichés et DAO M. Grubert).

- L'ensemble des autres nucléus lamellaires sur éclats ou produits laminaires présentent un débitage plus commun selon une exploitation des tranches longitudinales (N=16) (fig. 50). Cette catégorie de nucléus atteste de l'utilisation du Jaspe de l'Infralias (N=1), ainsi que du Sénonien blond (N=1) et noir (N=1). Quelques-uns sont dotés de crêtes distales (N=2), tandis que d'autres présentent encore les vestiges d'une crête d'entame (N=2). Les traces corticales ne sont pas vraiment présentes. Ils ont tous, sans exception, une table à bords convergents, carénée (N=12) et plutôt débitée de manière frontale (N=9). Les surfaces de frappe sont uniques (N=16) et sont plutôt facettées (N=11), avec bords abrasés (N=8) ou non (N=7). La plupart de ces nucléus ont été délaissés pour des raisons techniques, accumulation de

rebroussés ou bien mauvaise gestion du plan de frappe (N=11). Ici aussi, quelques pièces ont été ultérieurement récupérées pour être transformées en outils (N=2).

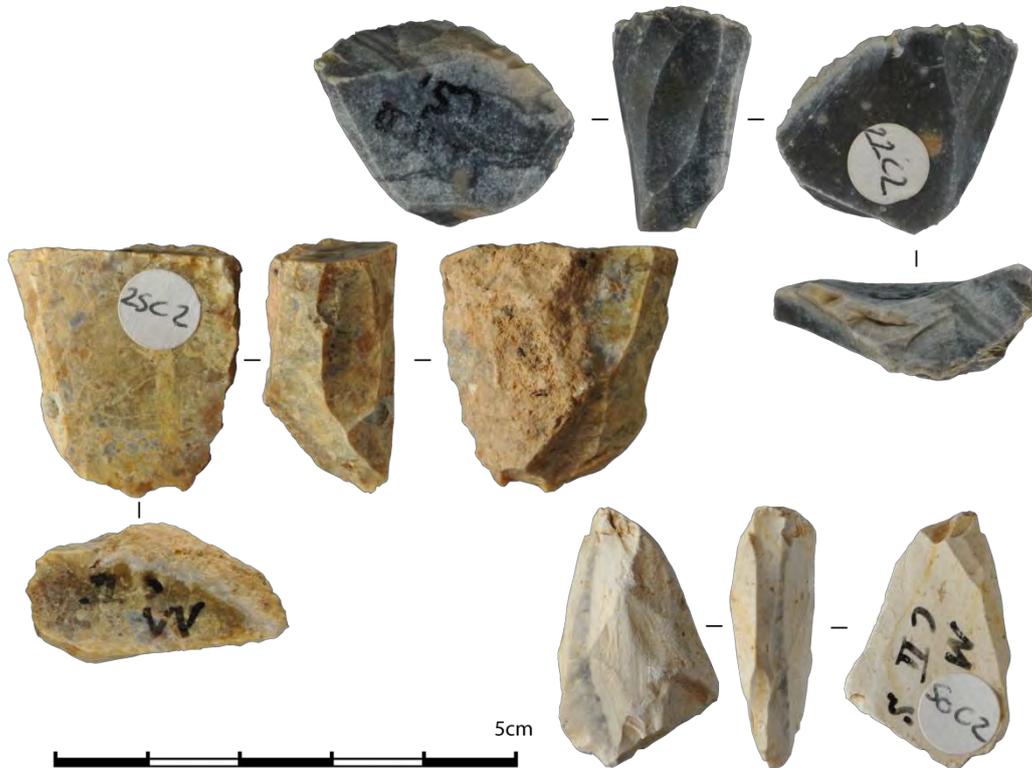


Figure 50: Nucléus à lamelles de la C2 de Montastruc, N°22, 25 et 50 (clichés et DAO M. Grubert).

Enfin, les nucléus lamellaires sur supports indéterminés (N=20) montrent surtout une exploitation des tranches longitudinales (N=11), qui parfois déborde sur le flanc. Des débitages strictement sur surface large (N=4) ou de type enveloppant (N=5) viennent compléter ce panel. On y retrouve le Tertiaire ainsi que le Sénonien blond et noir parmi la gamme des matériaux sélectionnés. Les tables, toujours carénées (N=14) sont aussi bien pyramidales (N=11) que prismatiques (N=9). Le débitage suit davantage un recul frontal (N=10) qu'un rythme tournant (N=5). Dans ce dernier cas, il ne concerne que les débitages sur face large (N=3) ou enveloppants (N=2). Il s'effectue à partir de plans de frappe uniques (N=9) ou préférentiels (N=5), majoritairement facettés (N=19), et dont les corniches sont abrasées (N=20). Ces nucléus semblent avoir été minutieusement préparés. Ils n'ont presque plus de cortex et une partie témoigne d'une certaine phase de mise en forme avec la mise en place de crêtes destinées à améliorer les convexités, surtout postérieures (N=4) ou postéro-latérales (N=3). La majorité des nucléus a été abandonnée suite à des accidents techniques (N=17). Un seul a été réemployé en tant que grattoir.

2- Supports recherchés

En comparaison avec la quantité de nucléus, les éléments lamino-lamellaires d'entame de la couche 2 de Montastruc sont peu nombreux (N=22). Il s'agit essentiellement de pièces à crête, les éléments corticaux étant représentés par seulement deux pièces. Ces dernières, avec des largeurs de 19 et 20 mm, correspondent à une ouverture rapide de nucléus laminaires. Leur présence n'atteste toutefois pas forcément d'un débitage *in situ* et elles ont probablement été volontairement ramenées sous cette forme, les éclats corticaux, issus des phases de préparation ou de gestion du nucléus, faisant totalement défaut dans la série. Certains des éléments à crête sont en silex tertiaire, parfois issu du Verdier. Les pièces entières et les fragments mésio-proximaux témoignent d'une certaine attention lors de la préparation, l'aménagement et l'entretien des surfaces de plan de frappe, 70% d'entre elles étant facettées (N=7). L'examen des dimensions des pièces entières montre l'existence d'au moins deux principaux types de production (fig. 51) : le premier, avec des largeurs des produits d'entame comprises entre 19 et 21 mm, correspond à un débitage laminaire. Il est caractérisé par des valeurs très homogènes semblant mettre en évidence une forte standardisation dès l'entame du nucléus, et, en amont, dès son acquisition ainsi que sa mise en forme. Il est probable qu'une grande partie de ces nucléus laminaires aient été exploités jusqu'à exhaustion ou bien aient été réorientés, ces derniers ne se retrouvant pas – ou très peu – au sein de la série. A moins que ces lames d'entame aient volontairement été ramenées *in situ*, comme nous l'avons évoqué pour les deux produits corticaux vus précédemment, considérées comme d'éventuels supports d'outils. L'examen des supports utilisés pour l'outillage permettra d'éclaircir ce dernier point. L'autre type de production s'illustre par les éléments d'entame dont les largeurs se situent entre 9 et 15 mm. Ceux-là signent à leur tour deux modalités : la première, strictement lamellaire ; la seconde, avec un débitage intégré, visible à travers les éléments d'entame les plus larges. Réciproquement, une pièce à crête de 5 mm de large indique l'utilisation de volumes nettement plus petits dévolus à un débitage lamellaire autonome, correspondant à la première modalité. Précisons toutefois que l'abondance des nucléus lamellaires contraste avec la quasi-absence d'éléments lamellaires d'entame de petite dimension. Ce phénomène pourrait être en partie expliqué par l'usage d'un débitage de type intégré, par des entames rapides à partir du dièdre naturel d'éclats et ne nécessitant pas d'aménagements particuliers, ou encore par des ouvertures des nucléus s'effectuant à l'extérieur de la zone fouillée.

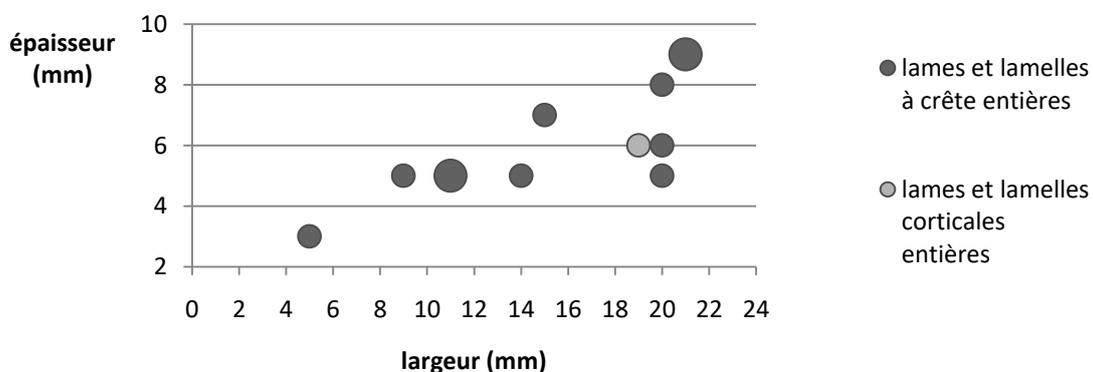


Figure 51: Dimension des produits lamino-lamellaires d'ouverture de la couche 2 de Montastruc.

3- Produits lamino-lamellaires bruts (N=233) (fig. 55)

Les supports lamino-lamellaires bruts de la C2 de Montastruc montrent l'utilisation d'un débitage unipolaire (96,5%), s'effectuant à partir de plans de frappe facettés (67,5%) (fig. 52). Ils ont un profil courbe (47,6%) ou rectiligne (35,9%).

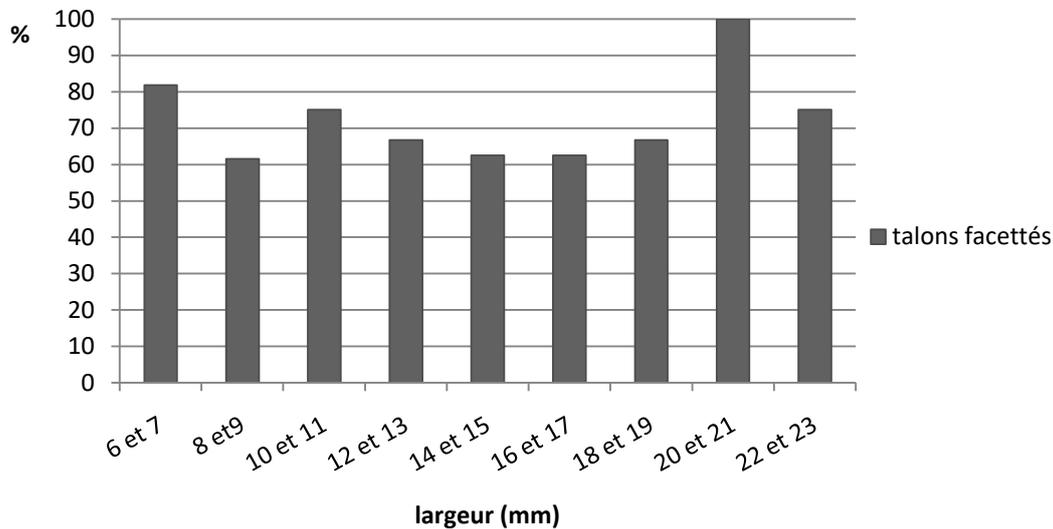


Figure 52: Fréquence des talons facettés au sein des produits lamino-lamellaires bruts.

Les dimensions des produits bruts entiers (N=103) présentent des valeurs dispersées (fig. 53). Au-delà de 15 mm de large, les supports sont moins nombreux et moins regroupés. Ils correspondent sans nul doute au débitage laminaire qui apparaissait pourtant fortement standardisé. En-deçà des 15 mm de large, on observe deux ensembles : les éléments dont les largeurs se positionnent entre 11 et 15 mm ; et ceux, davantage représentés, dont les largeurs, moins élevées, se situent cette fois-ci entre 4 et 10 mm. Ces deux ensembles coïncident avec les éléments d'entame du second groupe mettant en lumière l'utilisation de deux modes de débitage : un débitage intégré, accompagné d'un débitage lamellaire autonome. Pourtant, peu de différences s'observent entre les pièces de plus de 15 mm et les pièces comprises entre 10 et 15 mm de large. Ce qui n'est pas le cas en revanche avec les supports bruts de moins de 10 mm de large : les plus grandes pièces ont un profil majoritairement rectilignes, tandis que les plus petites sont essentiellement courbes (fig. 54). Cette différence appuie l'existence de deux chaînes opératoires distinctes, à moins d'envisager que la courbure s'accroît à mesure du débitage (ce qui est certes possible, mais peu probable ici) ou à moins d'une réorientation ou bien d'une phase de remise en forme importante provoquant une réduction du nucléus.

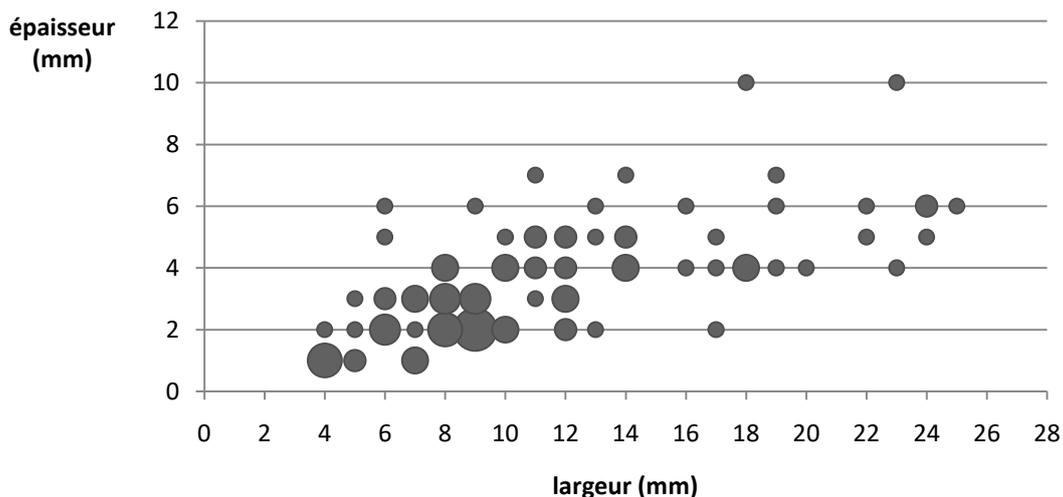


Figure 53: Dimension des produits lamino-lamellaires bruts entiers de la couche 2 de Montastruc.

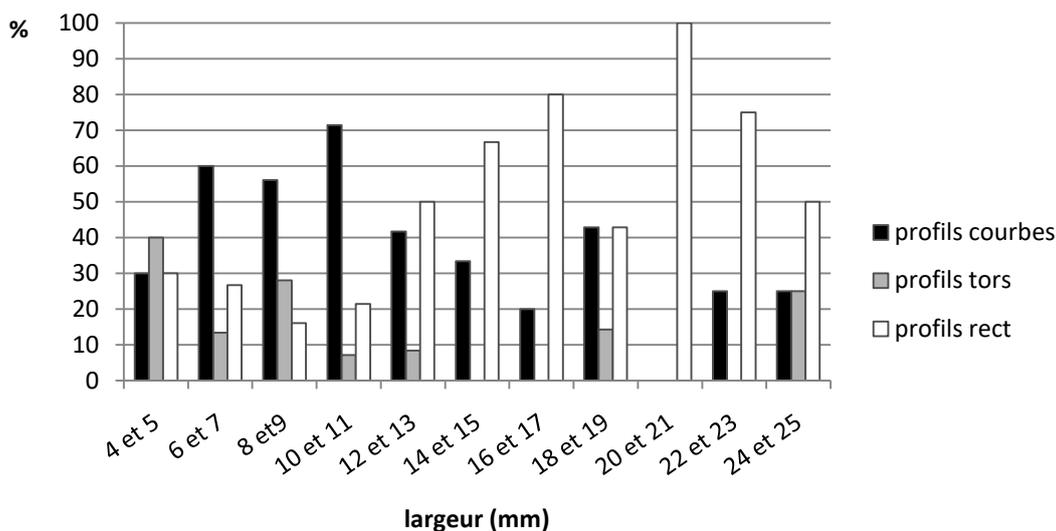


Figure 54: Fréquence des différents profils au sein des supports lamino-lamellaires bruts entiers.

Les lamelles de très petites dimensions font défaut dans la série de la couche 2. Pourtant, puisqu'elles sont très abondantes au sein des couches 3 et 4, il apparaît comme inenvisageable d'attribuer cette absence à un biais directement lié aux méthodes de fouilles. Au contraire, les lames de grand gabarit, de plus de 15 mm de large, sont particulièrement nombreuses et représentent 30% de l'ensemble lamino-lamellaire brut (N=70).

Quelle que soit la dimension du support, on retrouve l'utilisation de silex tertiaire, certains issus du Verdier, ainsi que le Sénonien noir. Le Sénonien blond est également présent parmi les supports compris entre 10 et 15 mm de large.

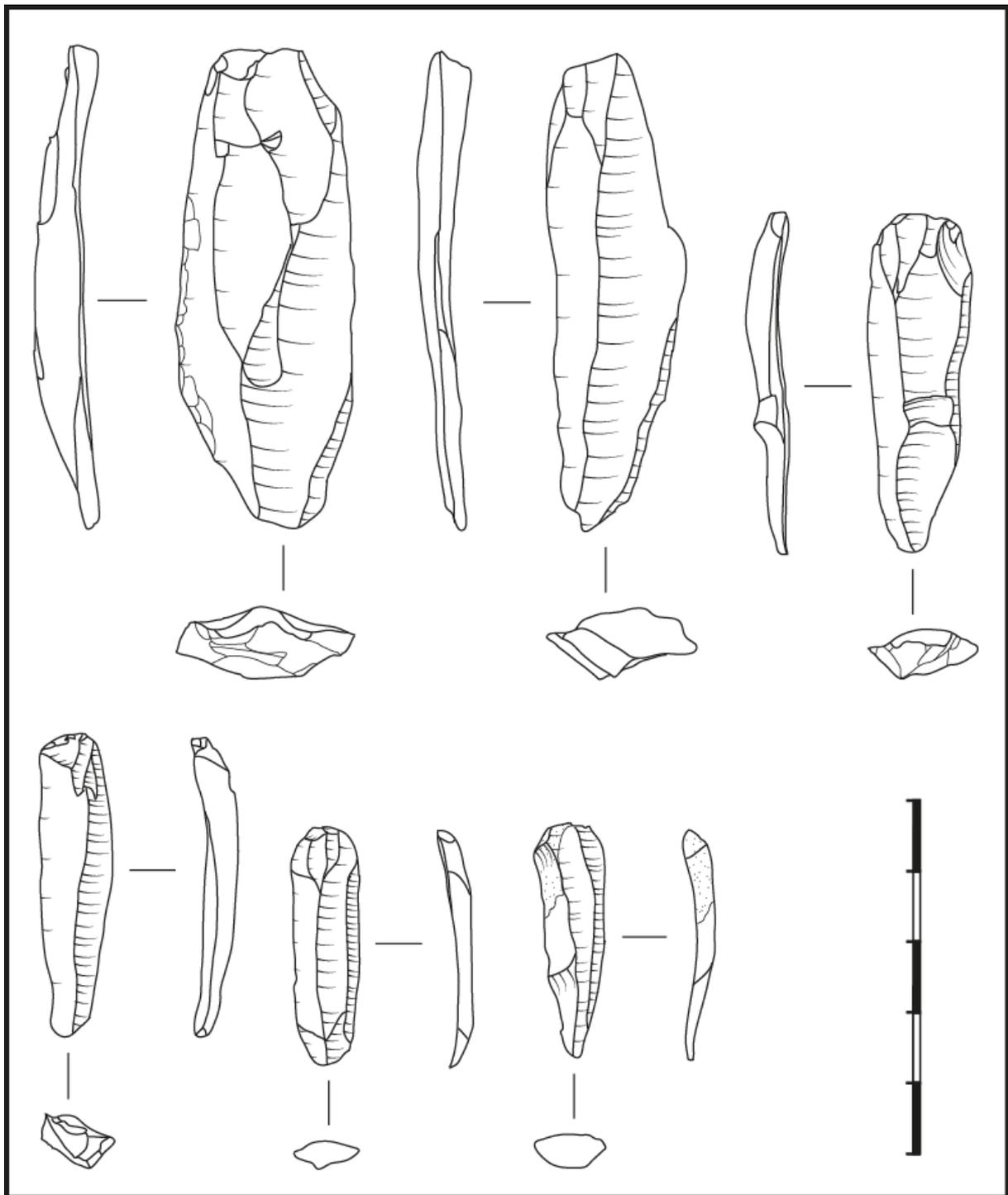


Figure 55: Echantillon de la production brute de la couche 2 de Montastruc.

4- Destination des supports

L'outillage constitue une part considérable de l'assemblage de la C2 (N=295, soit 40,7%). Les burins sont les outils dominants (N=114, soit 38,6% de l'outillage). Ils sont suivis des armatures (N=64, soit 21,7%), des produits lamino-lamellaires retouchés latéralement et / ou aux extrémités (N=45, soit 15,3%), des grattoirs (N=45, soit 15,3%) et des éclats retouchés (N=25, soit 8,5%) (fig. 56).

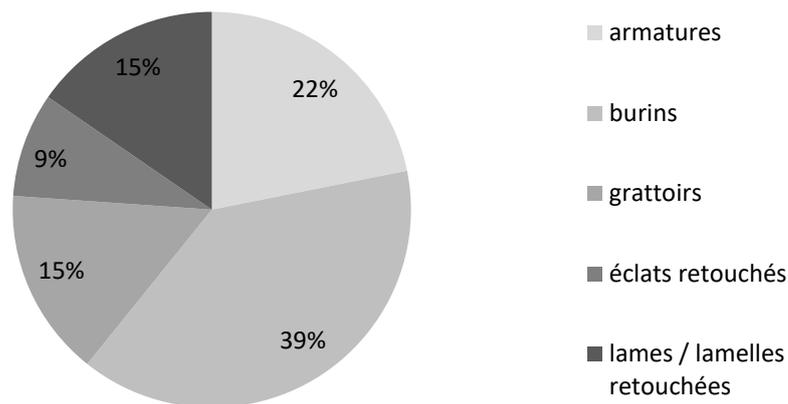


Figure 56: Composition de l'outillage de la couche 2 de Montastruc.

a) Les burins (N=114)

Les burins de la couche 2 de Montastruc sont peu diversifiés. Les burins dièdres dominent cette catégorie d'outils (N=71) (fig. 58, a à e), et sont seulement complétés par des burins sur troncature (N=20) (fig. 58, f) ainsi que par de rares burins simples (N=4). Se comptent également certains burins doubles (N=13).

Un certain nombre de burins sont confectionnés sur des éclats, tandis que 67,5% d'entre eux le sont sur des supports lamino-lamellaires. Excepté les burins simples chez lesquels l'emploi d'éclats est moins fréquent (16,7%), cet aspect touche tous les types de burins (tabl. 13). Parmi les supports utilisés au sein de la catégorie des burins sur éclat, se retrouvent des éclats corticaux (N=6), absents de la série sous leur forme brute, mais également des tablettes de ravivage (N=3). En revanche, concernant ceux sur supports lamino-lamellaires, rares sont ceux qui sont confectionnés sur des supports de seconde intention (10,4%).

	support				totaux N
	produits lamino-lamellaires		éclats		
	N	%	N	%	
burin dièdre	47	66,2	24	33,8	71
burin sur troncature	13	65	7	35	20
burin simple	5	83,3	1	16,7	6
burin d'angle sur cassure	3	75	1	25	4
burin double	9	69,2	4	30,8	13
totaux N	77		37		114

Tableau 13: Répartition des différents types de burins de la couche 2 de Montastruc en fonction de leurs supports.

Les supports lamino-lamellaires utilisés parmi les burins entiers sont de grande dimension, larges de 17,5 mm et épais de 6,9 mm en moyenne (fig. 57 et tabl. 14) Ils ont majoritairement été débités à partir de tables de débitage rectilignes et d'un plan de frappe facetté (tabl. 15). L'outil est autant confectionné sur la partie distale que proximale du support. De l'ensemble des burins sur lames ou lamelles, 36,4% sont associés à des retouches complémentaires. Parmi les matières premières utilisées, se retrouvent du silex tertiaire (dont du Verdier), le Sénonien noir, mais également des matières premières plus éloignées, comme le Fumélois et le Bergeracois.

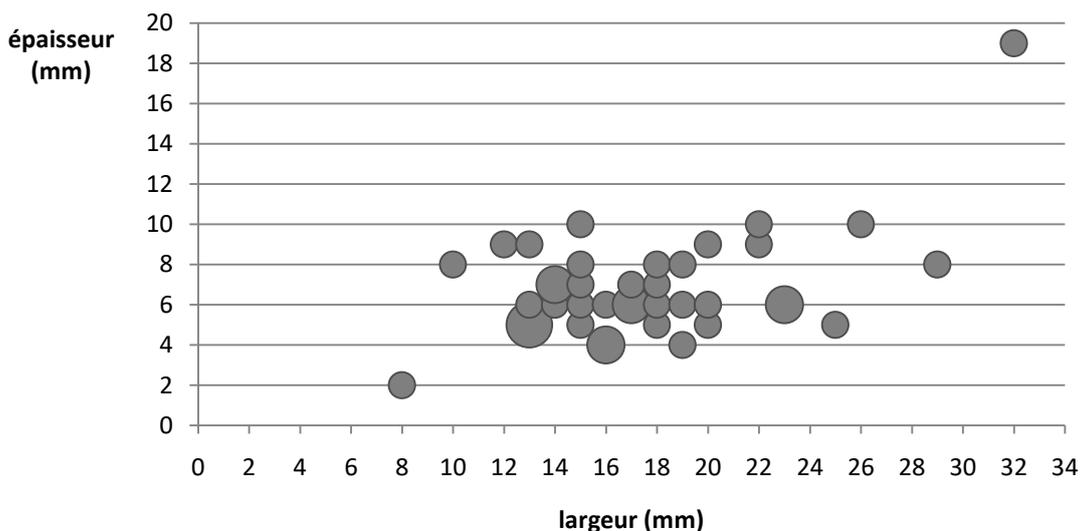


Figure 57: Dimension des burins entiers de la couche 2 de Montastruc.

	largeur			épaisseur			longueur		
	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.
burin dièdre	17,3	10	25	6,6	4	10	36,1	26	55
burin sur troncature	16,6	13	20	5,6	4	7	35,6	22	47
burin simple	17,6	13	26	7	4	10	47,6	41	55
burin d'angle sur cassure	29	29	29	8	8	8	35	35	35
burin double	17,3	8	32	8	2	19	42,9	26	89
moyenne générale	17,5			6,9			39,0		

Tableau 14: Dimension des burins entiers de la couche 2 de Montastruc.

			burin dièdre	burin sur troncature	burin simple	burin d'angle sur cassure	burin double	totaux N
talon	facetté	N	5	0	2	0	X	7
		%	71,4	0	50	0	X	
	lisse (ou naturel)	N	2	0	2	0	X	4
		%	28,6	0	50	0	X	
profil (pièces entières)	courbe	N	7	2	1	0	1	11
		%	35	40	20	0	11,1	
	tors	N	1	0	1	0	2	4
		%	5	0	20	0	22,2	
	rectiligne	N	12	3	3	1	6	25
		%	60	60	60	100	66,7	
emplacement partie burinante (pièces entières)	distal	N	10	2	4	1	0	17
		%	50	40	80	100	0	
	proximal	N	10	3	1	0	0	14
		%	50	60	20	0	0	
	les deux	N	0	0	0	0	9	9
		%	0	0	0	0	100	
associé à des retouches complémentaires	N	19	3	2	0	4	28	
	%	40,4	23,1	33,3	0	44,4		
utilisation de produits de seconde intention	N	5	1	1	0	1	8	
	%	7	5	16,7	0	11,1		

Tableau 15: Caractéristiques des burins de la couche 2 de Montastruc en fonction de leur typologie.



Figure 58: Echantillon de burins sur supports lamino-lamellaires de la couche 2 de Montastruc. a à e: burins dièdres; f: burin sur troncature. N°115, 116, 127, 135, 121 et 143 (clichés et DAO M. Grubert).

b) Les grattoirs (N=45)

Les grattoirs sont quant à eux très majoritairement confectionnés sur supports lamino-lamellaires (N=37, soit 82,2%) (fig. 60). Les autres supports utilisés sont exclusivement de simples éclats. Comme les burins, ils sont sur grandes lames, les pièces entières (N=17) mesurant 20,2 mm de largeur en moyenne (min – max : 13 – 32 mm) pour 7,6 mm d'épaisseur (min – max : 5 – 16 mm) et 44,5 mm de longueur en moyenne (min – max : 29 – 87 mm) (fig. 59). Avec des gabarits toutefois plus élevés, seules les plus grandes lames ont été utilisées. En revanche, si les profils rectilignes sont les plus fréquents (N=8), les tors (N=4) viennent s'ajouter aux courbes (N=5). Les retouches formant le front du grattoir sont le plus souvent disposées sur la partie distale du support (N=14, soit 82,4%). Les plans de frappe conservés et déterminés (N=6) sont généralement facettés (N=5). De l'ensemble des grattoirs sur lames et lamelles, 40,5% sont retouchés, voire dotés d'un second type d'outil comme le burin (N=15). Aucune de ces lames ne rentre dans la catégorie des déchets de débitage.

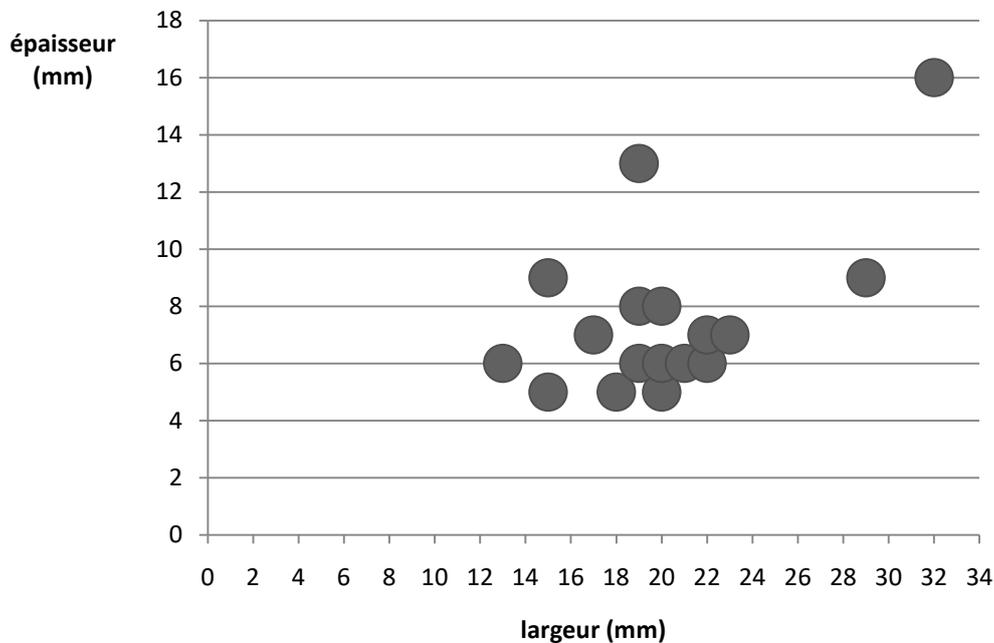


Figure 59: Dimension des grattoirs entiers sur supports lamino-lamellaires de la couche 2 de Montastruc.



Figure 60: Echantillon de grattoirs de la couche 2 de Montastruc. N°72, 73 et 74 (clichés et DAO M. Grubert).

c) Les armatures (N=62)

Les armatures forment la seconde catégorie de produits retouchés derrière les burins. Fracturées dans 75,8% des cas (N=47), elles sont typologiquement assez variées. Le taux de fragmentation nous interdit de donner une attribution typologique précise à un certain nombre d'éléments. Trente pièces, qui correspondent à l'ensemble des éléments mésiaux et méso-proximaux qui n'ont subi d'autres transformations que l'installation d'un dos, ont ainsi été considérées comme typologiquement indéterminées. Malgré cette précaution de ne pas placer les indéterminées dans la catégorie des lamelles à dos simples, notre classification reste sujette à débat : un fragment méso-distal de lamelle à dos simple pouvait par exemple présenter une troncature sur sa partie proximale absente. A côté des lamelles à dos indéterminées (N=30) se retrouvent :

- Les lamelles à dos simples (N=19)
 - o Dont 15 sur support pointu
 - o Dont 4 sur support non-pointu
- Les lamelles à dos tronquées (N=7)
- Les lamelles à dos appointées (N=7)

Cette diversité typologique soulève plusieurs questionnements. Les armatures à dos sur supports pointus ont-elles les mêmes fonctions que les armatures à dos appointées ? Sont-elles traitées différemment de leurs homologues confectionnées sur supports non-pointus ? Et qu'en est-il des autres types d'armatures ?

- **Les armatures à dos à morphologie perforante : appointées versus sur supports pointus**

- Les lamelles à dos appointées (N=7)

Contrairement aux lamelles à dos sur supports pointus, les armatures à dos appointées attestent avec sûreté d'un intérêt porté à la confection d'une extrémité « perforante ». L'appointement de ces armatures peut être autant proximal (N=3) que distal (N=4). Le dos, abattu par retouches directes abruptes, peut être à gauche (N=3), à droite (N=2), voire concerner les deux bords, un dos à étendue totale s'opposant dans ce cas-là à un dos partiel (N=2). Lorsqu'il concerne un bord uniquement, le dos peut aussi être partiel (N=3), les retouches se concentrant sur la partie proximale du support, que l'appointement soit proximal ou non (N=2). Au contraire, les dos partiels opposés à un dos à étendue totale présentent des retouches localisées en zone distale, pour des appointements distaux. Aucun lien n'a pu être établi entre la disposition du dos et celle de l'appointement.

Deux pièces seulement sont entières (fig. 63, a). Appointées en partie distale, elles ont un profil tors, avec un dos, soit mésio-proximal gauche de délinéation rectiligne et opposé à un bord convexe, soit total à droite de délinéation convexe opposé à un dos partiel mésio-distal convexe également. De l'ensemble des lamelles à dos appointées, certaines sont pourvues de retouches (N=4), inverses semi-abruptes gauches (N=2) ou directes abruptes en partie distale ou mésio-distale droite. Aucun des supports utilisés n'a pu être déterminé avec précision.

- Les lamelles à dos simples pointues (N=15)

Comme pour les lamelles à dos appointées, les lamelles à dos pointues disposent d'un dos localisé autant à droite (N=7) qu'à gauche (N=8).

Qu'il soit dextre ou senestre, le dos est abattu par retouches directes abruptes (N=14) et peut être partiel. Dans ce cas de figure, il se cantonne alors généralement sur la partie mésio-proximale du support. Une seule pièce montre un dos partiel mésio-distal, améliorant ainsi le caractère perforant du support, se démarquant ainsi quelque peu de leurs homologues appointées.

Les armatures pointues entières (N=9) ont un profil tors (N=6) ou courbe (N=3) (fig. 63, b et c). Le dos, parfois partiel (N=5), est rectiligne (N=7), opposé à un bord lui aussi rectiligne (N=7). Leur dimension est similaire à celle des lamelles à dos appointées (fig. 61 et tabl. 16).

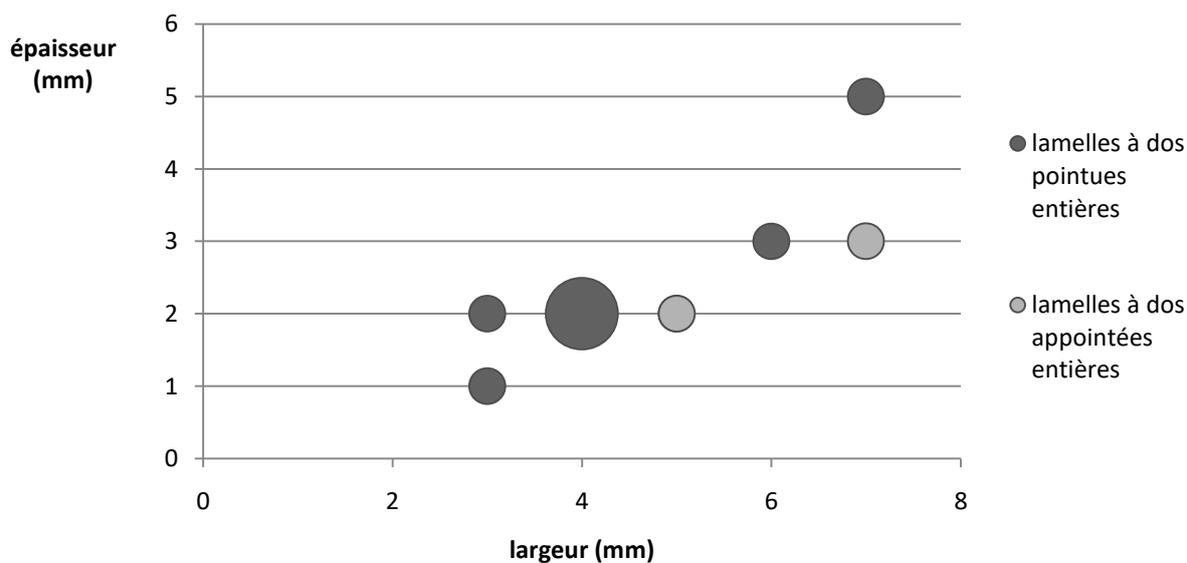


Figure 61: Dimension des lamelles à dos pointues et des lamelles à dos appointées entières.

	largeur			épaisseur			longueur		
	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.
Lamelles à dos appointées	6	5	7	2,5	2	3	26	24	28
Lamelles à dos pointues	4,4	3	7	2,3	1	5	25,3	18	37

Tableau 16: Dimension des armatures entières à morphologie perforante de la couche 2 de Montastruc.

Par conséquent, les lamelles à dos appointées et les lamelles à dos pointues partagent les mêmes caractéristiques. Seule la délinéation du bord opposé au dos varie en fonction du type d'armature : le bord est convexe chez les lamelles à dos appointées, tandis qu'il est majoritairement rectiligne chez les lamelles à dos pointues.

- **Les armatures à morphologie non-perforante : tronquées et non-pointues**

- Lamelles à dos tronquées (N=6)

Les lamelles à dos tronquées de la couche 2 de Montastruc se démarquent des armatures à morphologie perforante par la mise en place d'une latéralisation préférentielle du dos, qui se retrouve, chez ce type d'armature, le plus souvent sur la gauche du support (N=5). Il peut être partiel (N=3), en mésio-distal (N=2) ou en mésio-proximal (N=1). Les troncatures sont rectilignes (N=5) et

sont créées à l'aide de retouches directes abruptes (N=3) ou directes semi-abruptes (N=2). Elles sont davantage proximales (N=4) que distales (N=2).

Les lamelles à dos tronquées entières (N=2) présentent toutes les deux une troncature proximale, associée à un dos senestre dont l'étendue est totale (N=2) (fig. 63, d et e). Il suit une délinéation rectiligne (N=2) et est opposé à un bord rectiligne (N=1) ou bien irrégulier (N=1). Toutes deux ont été confectionnées sur un support différent : l'une est sur lamelle rectiligne pointue, tandis que l'autre est sur lamelle torse non-pointue.

➤ Lamelles à dos simples non-pointues (N=4)

La latéralisation préférentielle du dos disparaît de nouveau chez les lamelles à dos non-pointues : elle peut être dextre (N=2) ou senestre (N=2). Le dos est abattu par retouches directes (N=2) ou alternes (N=2) abruptes (N=4). Les retouches alternes sont associées aux dos senestres, tandis que les retouches directes sont associées aux dos dextres.

Une seule pièce est entière (fig. 63, f). Avec un dos localisé à gauche, de délinéation rectiligne, opposé à un bord légèrement convexe, elle présente un profil courbe. La délinéation du dos la rapproche davantage des lamelles à dos appointées que des lamelles à dos pointues. Hormis cette caractéristique, elles présentent toutes les mêmes aspects. L'effectif étant néanmoins réduit, ceci rend difficile l'exercice d'une analyse plus poussée.

Qu'il s'agisse des lamelles à dos tronquées ou des lamelles à dos non-pointues, les dimensions observées sont similaires à celles des lamelles à dos à morphologie perforante (fig. 62).

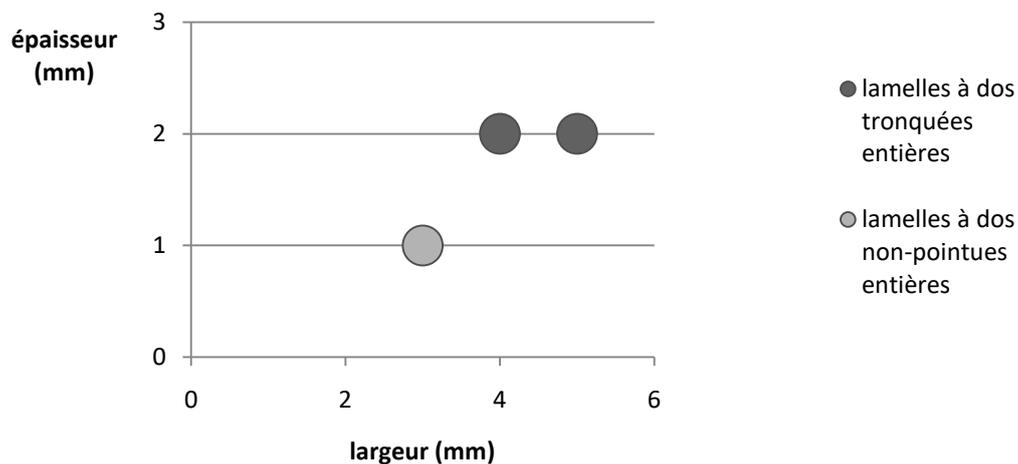


Figure 62: Dimension des lamelles à dos tronquées et des lamelles à dos non-pointues entières.

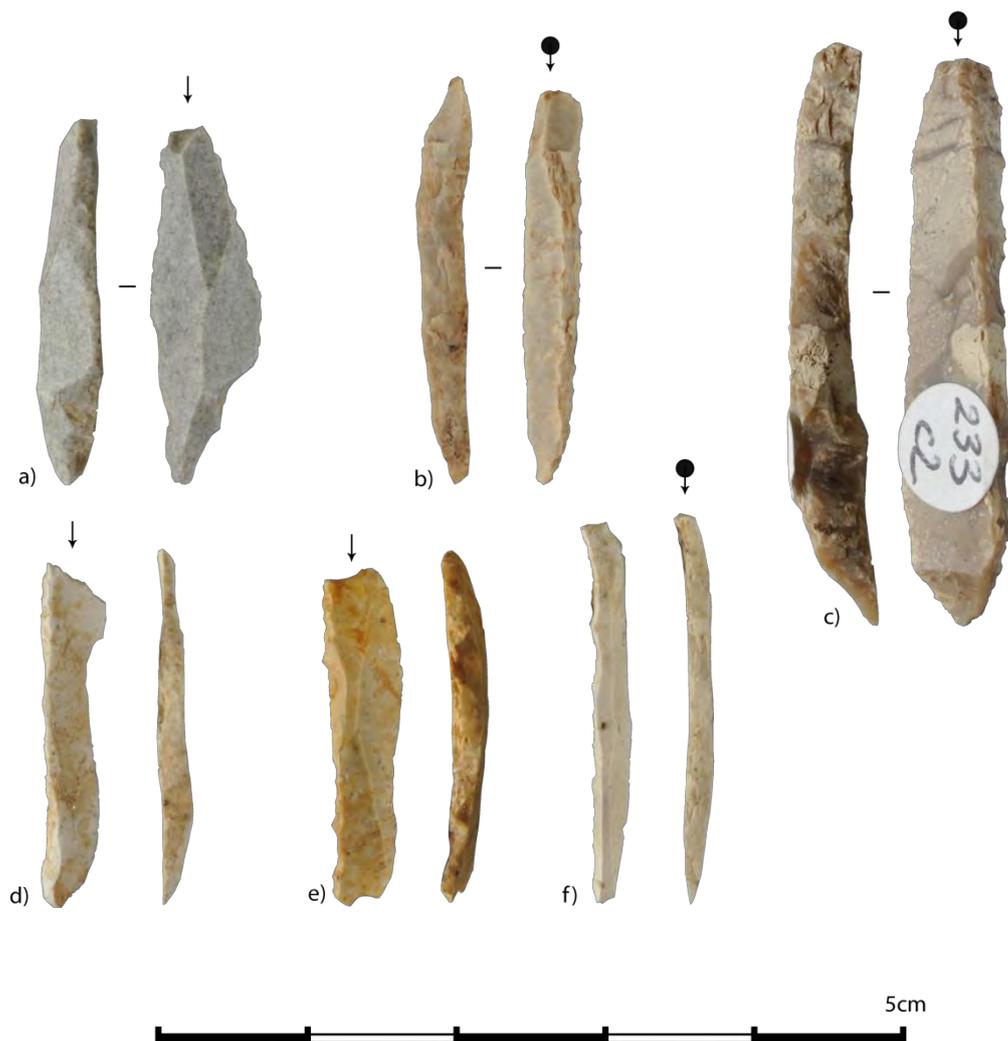


Figure 63: Echantillon d'armatures à dos de la C2 de Montastruc. a: lamelle à dos appointée; b et c: lamelles à dos pointues; d et e: lamelles à dos tronquées; f: lamelle à dos non-pointue. N°279, 262, 233, 250, 275 et 235 (clichés et DAO M. Grubert).

- **Les lamelles à dos indéterminées (N=30)**

Les lamelles à dos indéterminées sont toutes fragmentées. Les profils sont variés, pouvant être tors (N=14), rectilignes (N=10) ou courbes (N=6). Les dos peuvent être senestres (N=16) ou dextres (N=14). Dans un cas le dos est double (N=1). Quelle que soit sa disposition, il peut être partiel (N=7) en mésio-proximal (N=3) ou mésio-distal (N=3). Il est confectionné par retouches directes (N=24) abruptes (N=27) et suit une délinéation majoritairement rectiligne (N=23) tout en s'opposant à un bord lui aussi rectiligne (N=18). Lorsqu'il est senestre, le dos est parfois concave (N=4) et peut s'opposer à un bord suivant une délinéation convexe (N=5).

De l'ensemble des armatures à dos indéterminées, 4 sont retouchées. Les retouches peuvent être directes semi-abruptes (N=2), inverses rasantes (N=1) ou inverses semi-abruptes (N=1), en mésio-proximal (N=2) ou en mésio-distal (N=1).

III- La couche 3

Concernant l'industrie lithique de la couche 3, une première approche des éléments bruts et des nucléus nous avait amené à envisager un réel potentiel, suggérant la présence d'un Magdalénien Supérieur Ancien demandant toutefois à être confirmé par une étude plus poussée. L'examen de l'industrie osseuse apportait cependant quelques réserves, un des éléments étant un fragment qui, une fois raccordé, s'avérait appartenir à une pièce constituée de trois fragments issus de couches différentes⁴⁴ (Pétillon, 2017, *in* : Grubert coord, 2017). L'obtention d'une datation 14C, plus ancienne que celles de la couche sous-jacente, a définitivement remis en cause la signification de cette série (*cf.* historique et stratigraphie). Cette dernière sera par conséquent seulement quantifiée et décrite ci-dessous de manière rapide.

La collection lithique de la C3 de Montastruc se compose de 813 vestiges, dont 44,8% d'outils (N=364) ; 29,6% de produits lamino-lamellaires bruts (N=241), ainsi que 25,6% de déchets de débitage (N=208) (fig. 64).

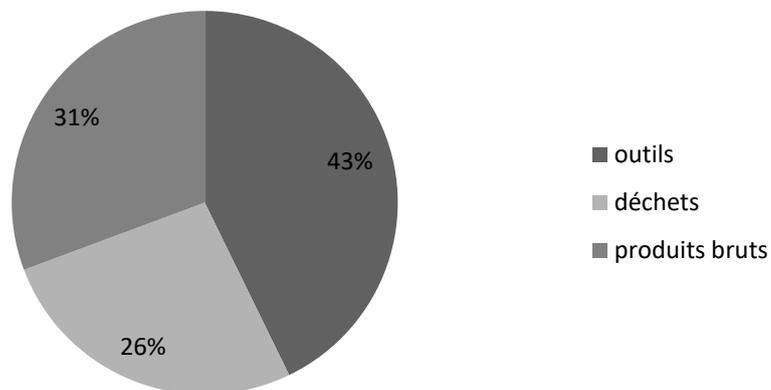


Figure 64: Composition de l'assemblage lithique de la couche 3 de Montastruc

⁴⁴ Un fragment de la C4, un fragment de la C3, et un fragment non-marqué trouvé parmi les vestiges de faune de la C2.

1- Les déchets de débitage (N=208)

Les déchets de débitage se composent essentiellement d'éclats (N=110), à côté d'éléments lamino-lamellaires d'entame (N=39), de nucléus (N=33) et de chutes de burin (N=26).

a) Les nucléus

Les nucléus sont surtout lamellaires (N=31) ; un seul est laminaire tandis qu'un seul autre traduit la production conjointe de lames et de lamelles.

Le nucléus laminaire, sur bloc, a été abandonné suite à l'apparition de rebroussés. L'importance accordée à la mise en forme ainsi qu'à l'entretien est peu visible à ce stade et se résume à un plan de frappe facetté. Environ la moitié du volume est encore recouverte de sa gangue corticale. La table de débitage, de morphologie pyramidale, a été installée sur une face large. Exploitée selon un recul de type frontal à partir d'un plan de frappe unique et dont la corniche est régulièrement abrasée, elle a fourni des supports de profil courbe.

Le nucléus lamino-lamellaire a quant à lui été délaissé sans raison apparente. Il est sur bloc, et la table de débitage a également été disposée sur la surface la plus large du volume. Celui-ci montre des traces d'enlèvements du cortex, qui n'est plus visible qu'à de rares endroits. La présence de deux plans de frappe montre une exploitation bipolaire du volume. Toutefois, alors que l'un est facetté, l'autre demeure lisse, et l'on peut se demander s'il ne s'agirait pas là d'une surface de plan de frappe secondaire. Comme pour le nucléus laminaire, les produits issus du volume sont courbes.

Concernant les nucléus lamellaires, quelques-uns sont réalisés sur blocs (N=4), mais l'essentiel des supports sélectionnés sont des éclats ou des produits laminaires (N=21).

Si ceux sur blocs possèdent encore une part de cortex non négligeable, ils présentent les mêmes caractéristiques que les deux volumes présentés ci-dessus. Peu préparés, ils ont été débités à partir d'un plan de frappe unique (N=3), aussi bien lisse (N=2) que facetté (N=2), affectant une table à bords convergents (N=3) disposée sur une face large du volume (N=2). Des produits principalement courbes (N=3) ont alors été extraits selon un recul frontal (N=3). L'exploitation a généralement été poussée à son maximum (N=3).

Parmi les nucléus lamellaires sur éclat ou sur produits laminaires, certains montrent un débitage du type Orville (N=4). Sans cortex, ils sont davantage sur lame (N=3) que sur éclat (N=1). Les tables, par conséquent disposées sur tranches transversales, ont une morphologie pyramidale (N=3). Elles sont exploitées à partir d'un plan de frappe unique (N=4), pouvant être aussi bien lisse (N=2) que facetté (N=2). Lorsque le plan de frappe est lisse, il est abrasé. A contrario, lorsqu'il est facetté, les corniches ne présentent absolument aucune abrasion. Certains des produits obtenus sont courbes (N=2), quand d'autres sont rectilignes (N=2). Deux de ces nucléus de type Orville ont été abandonnés sans raisons particulières et auraient pu être davantage exploités.

Les autres nucléus lamellaires sur éclat ou sur produit laminaire (N=17) ont aussi peu de cortex, même si de rares traces sont parfois visibles (N=7). On compte ici l'utilisation d'un seul éclat cortical.

Ce sont les tranches longitudinales qui ont principalement été exploitées (N=14), les tailleurs usant volontiers du dièdre naturel de ces nucléus. La direction des nervures d'entames a parfois été corrigée dans le but de faciliter davantage l'ouverture, deux supports pouvant témoigner de ce phénomène. Les tables de débitage sont préférentiellement pyramidales (N=13), débitées selon un recul frontal (N=9), à partir d'un plan de frappe unique (N=13), facetté (N=11), bien que souvent lisse (N=6), et aux corniches abrasées (N=16). La volonté d'obtenir des produits courbes reste la préoccupation dominante (N=13). Un grand nombre de ces nucléus a été délaissé sans raisons apparentes (N=10).

Les nucléus lamellaires sur supports indéterminés (N=6), dépourvus de cortex, sont plus variés. Les tables, plutôt pyramidales (N=4), peuvent être sur tranche (N=3) comme sur flanc (N=3). Le débitage suit un recul frontal (N=3), unipolaire (N=4) ou bipolaire (N=2), à partir de surfaces de plan de frappe facettées (N=7) avec corniches abrasées (N=8). Les produits obtenus sont tous courbes (N=6). La plupart de ces nucléus ont également été délaissés sans raisons apparentes (N=4).

b) Les produits lamino-lamellaires d'entame (N=39)

Les produits lamino-lamellaires d'entame de la couche 3 de Montastruc sont essentiellement des éléments à crête (N=38). Un seul élément cortical est ainsi recensé : une lame entière de profil tors et de grand gabarit, mesurant 20 mm de large.

Parmi les éléments à crête figurent un certain nombre de lamelles à pans revers (N=12) soulignant l'exploitation de surfaces étroites. Ces lamelles sont de petites dimensions par rapport aux autres lamelles à crêtes (N=27) (fig.65). Les éléments entiers tous confondus (N=15) montrent l'exploitation de volumes de tailles différentes : les largeurs des produits d'ouverture sont dispersées entre 2 et 20 mm, avec une majorité des pièces comprise entre 2 et 10 mm.

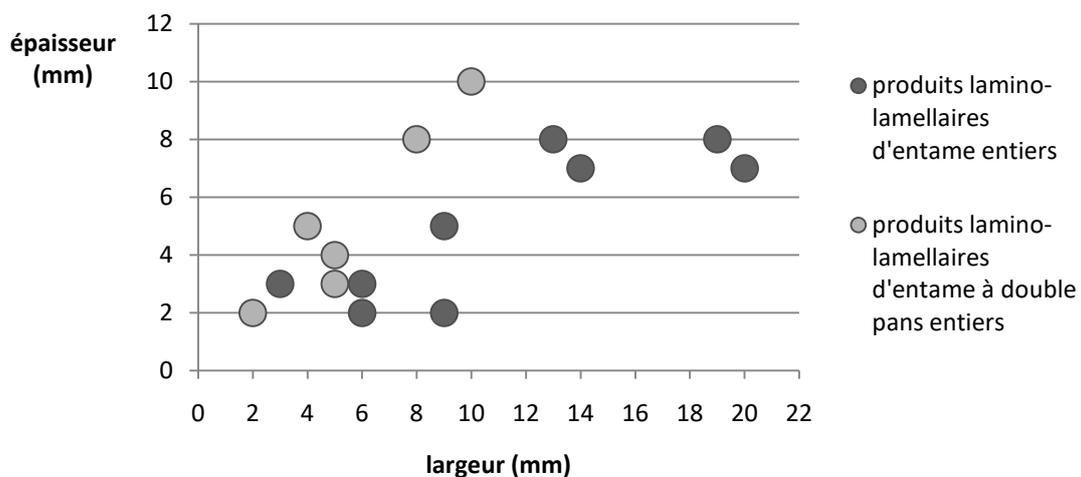


Figure 65: Dimension des produits lamino-lamellaires d'ouverture de la couche 3 de Montastruc.

2- Les éléments lamino-lamellaires bruts (N=241)

Les produits lamino-lamellaires montrent des enlèvements très majoritairement extraits à partir d'un unique plan de frappe (91,6%), majoritairement facetté (63,7%). Les pièces entières (N=84) sont essentiellement courbes ou torsées (respectivement 41,7% et 32,1%), mais la proportion des profils rectilignes est proche de celle des profils tors (26,2%). Contrairement aux observations faites à partir des éléments d'entame, les supports lamino-lamellaires issus de tables de débitage étroites sont peu nombreux (N=8). A cela s'ajoute également un effectif très réduit des chutes de burin (N=26).

Un examen des dimensions des supports bruts entiers montre deux ensembles assez distincts, dont la limite se matérialise autant par l'épaisseur que par la largeur des pièces. Au niveau de la largeur, la limite se positionne entre 12 et 13 mm de large (fig. 66). Elle coïncide avec les données relatives au traitement accordé aux surfaces de plan de frappe, mais aussi avec les données relatives aux profils des supports. En effet, une régression de la fréquence des surfaces de plan de frappe facettées s'opère à partir des 19 mm de large, et ce jusque sur les produits de 14/15 mm où elle atteint moins de 40%. Mais un rebond de l'utilisation du facettage s'observe sur les produits de 12/13 mm, pour lesquels sa fréquence se situe à plus de 60%. Concernant les profils des pièces, on constate qu'hormis une unique pièce de 18-19 mm de large, les profils tors concernent les lamelles de moins de 13 mm de large (fig. 68).

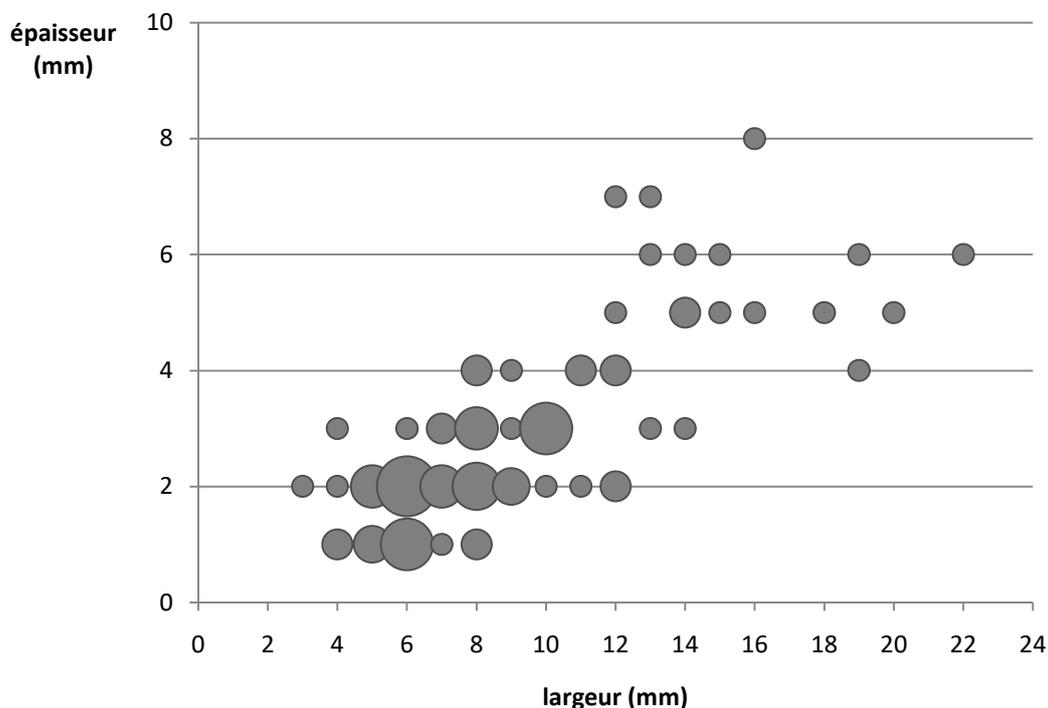


Figure 66: Dimension des produits lamino-lamellaires bruts entiers de la couche 3 de Montastruc.

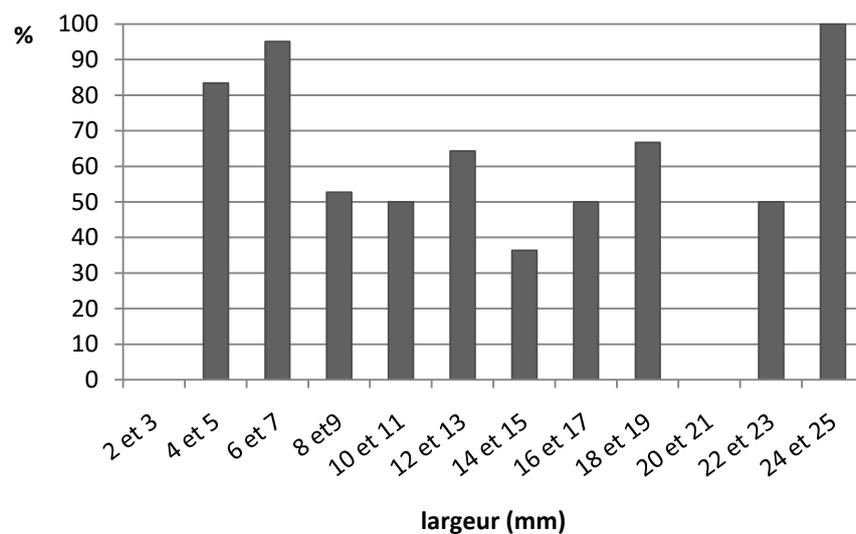


Figure 67: Fréquence des talons facettés au sein des produits lamino-lamellaires bruts.

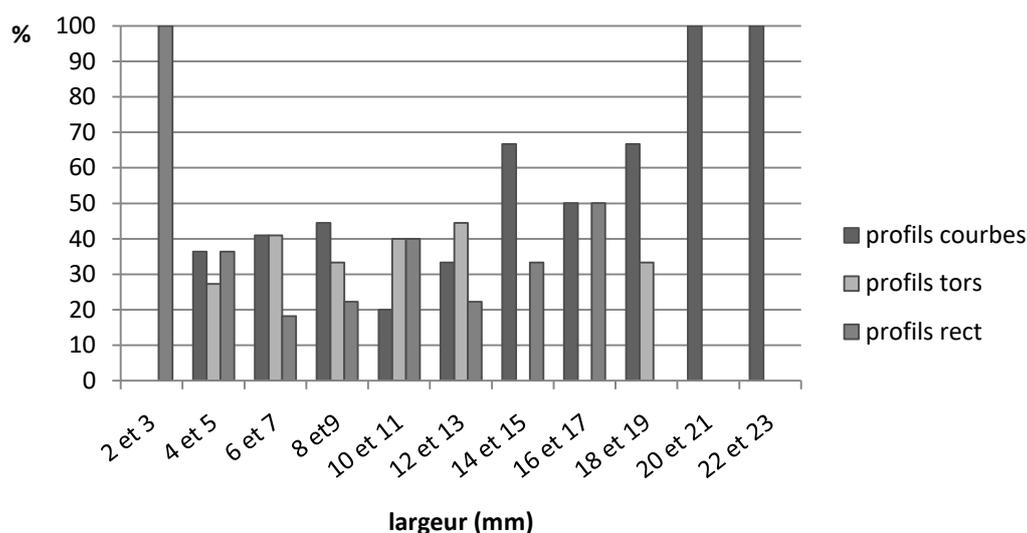


Figure 68: Fréquence des différents profils au sein des supports lamino-lamellaires bruts entiers.

3- Les outils (N=364)

Les outils sont dominés par les produits lamino-lamellaires à dos (N=166), suivis par les burins (N=122). Ils sont complétés par les grattoirs (N=23), suivis des éléments lamino-lamellaires retouchés (N=19), tronqués (N=16, dont N=7 retouchés) ou appointés (N=9, dont N=2 tronqué), les éclats retouchés (N=5) ou tronqués (N=1), ainsi que les perceurs (N=2, dont N=1 sur lame tronquée) (fig. 70).

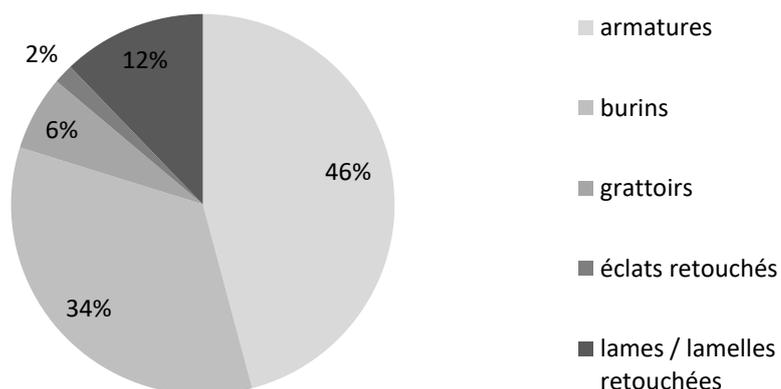


Figure 69: composition de l'outillage de la couche 3 de Montastruc.

a) Les burins (N=122)

Les burins sont en grande majorité réalisés sur supports lamino-lamellaires (N=103), le reste des supports correspondant aux éclats (N=12) et aux indéterminés (N=8). Les burins dièdres arrivent en première position (N=67), suivis des burins sur troncature (N=27), des burins doubles (N=16) et des burins simples (N=12).

83,6% des burins sont confectionnés sur des supports lamino-lamellaires (tabl. 17). Les burins simples montrent toutefois une utilisation plus fréquente des éclats, sans qu'elle soit la pratique la plus courante (33,3%). La sélection de produits lamino-lamellaires de seconde intention comme support est faible : elle ne dépasse pas les 10% pour chaque type de burin, excepté les burins simples, parmi lesquels les produits d'entame concernent 12,5% des supports (tabl. 19).

	support				totaux N
	produits lamino-lamellaires		éclats		
	N	%	N	%	
burin dièdre	57	85,1	10	14,9	67
burin sur troncature	23	85,2	4	14,8	27
burin simple	8	66,7	4	33,3	12
burin double	14	87,5	2	12,5	16
totaux N	102		20		122

Tableau 17: Répartition des différents types de burins de la couche 3 de Montastruc en fonction de leurs supports.

Les supports lamino-lamellaires sont de grand gabarit, les burins entiers mesurant en moyenne 17,4 mm de large pour 5,9 mm d'épaisseur. Les burins simples se distinguent, une nouvelle fois, par l'emploi de supports moins larges et moins épais (fig. 70 et tabl. 18). Ils ont un profil courbe (59,6%) ou rectiligne (28,8%), contrastant avec les observations faites à partir de la production brute, où les profils courbes et tors dominaient les profils rectilignes. Ils ont été extraits à partir de plans de frappe facettés (80%). La partie active peut être autant distale que proximale, sans préférence notable pour l'un ou l'autre cas de figure. Les troncatures des burins répondant à cette modalité sont majoritairement obliques (N=22), suivant des délinéations variées, celles-ci pouvant être concaves (N=10), rectilignes (N=7) ou encore convexes (N=6). Parmi l'ensemble des burins sur support lamino-lamellaire, 26,5% sont associés à des retouches complémentaires (tabl. 19).

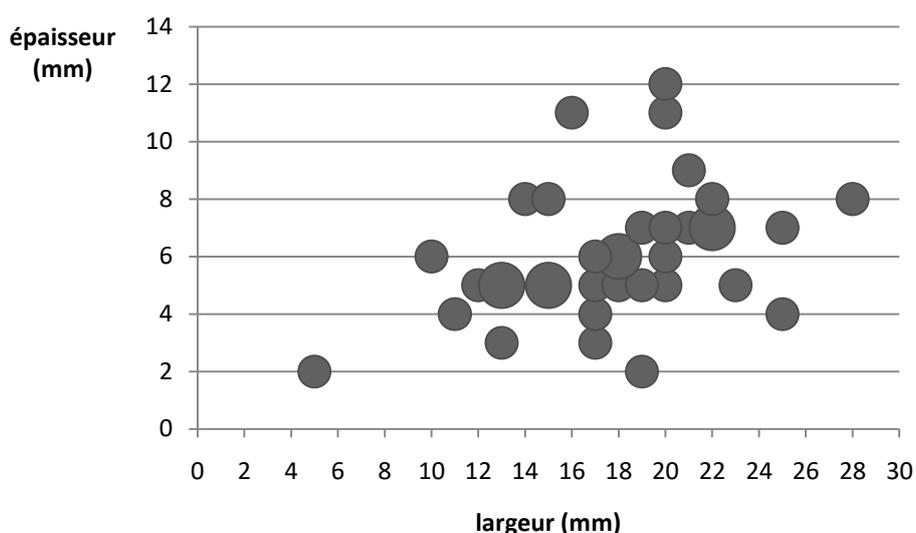


Figure 70 : Dimension des burins entiers de la couche 3 de Montastruc.

	largeur			épaisseur			longueur		
	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.
burin dièdre	18,5	5	25	6,6	2	12	38,8	21	60
burin sur troncature	17,3	11	28	5,5	3	8	34,8	22	63
burin simple	14,7	10	17	5	4	6	39,7	36	43
burin double	16,4	11	26	5,6	3	9	34	19	45
moyenne générale	17,4			5,9			36,5		

Tableau 18: Dimension des burins entiers de la couche 3 de Montastruc.

			burin dièdre	burin sur troncature	burin simple	burin double	totaux N
talon	facetté	N	5	2	1	X	8
		%	83,3	100	50	X	
	lisse (ou naturel)	N	1	0	1	X	2
		%	16,7	0	50	X	
profil (pièces entières)	courbe	N	12	6	2	11	31
		%	57,1	50	66,7	68,8	
	tors	N	3	0	1	2	6
		%	14,3	0	33,3	12,4	
	rectiligne	N	6	6	0	3	15
		%	28,6	50	18,8	0	
emplacement partie burinante (pièces entières)	distal	N	11	5	3	0	19
		%	52,4	41,7	100	0	
	proximal	N	10	7	0	0	17
		%	47,6	58,3	0	0	
	les deux	N	0	0	0	16	16
		%	0	0	0	100	
associé à des retouches complémentaires		N	16	5	2	4	27
		%	28,1	21,7	25	25	
utilisation de produits de seconde intention		N	5	2	1	0	8
		%	8,8	8,7	12,5	0	

Tableau 19: Caractéristiques des burins de la couche 3 de Montastruc en fonction de leur typologie.

b) Les grattoirs (N=23)

Les grattoirs sont essentiellement simples (N=17), mais peuvent être associés à un burin (N=5) ou de manière très rare à une extrémité opposée appointée (N=1). L'ensemble est confectionné sur support lamino-lamellaire. Certains sont sur produits d'entame (N=5). Ces derniers sont essentiellement des lames à crête, mais une lame corticale de 25 mm de large a également été utilisée. Un peu plus de la moitié des grattoirs sont entiers (N=12, soit 52,2%). Avec une largeur moyenne de 18 mm (min-max : 12-25 mm), une épaisseur moyenne de 7,4 mm (min-max : 4-12 mm) et une longueur moyenne de 37,9 mm (min-max : 21-59 mm), ils montrent l'utilisation de supports plutôt massifs (fig. 71). Leurs profils sont surtout courbes (N=7). Les rares talons conservés (N=2) sont facettés.

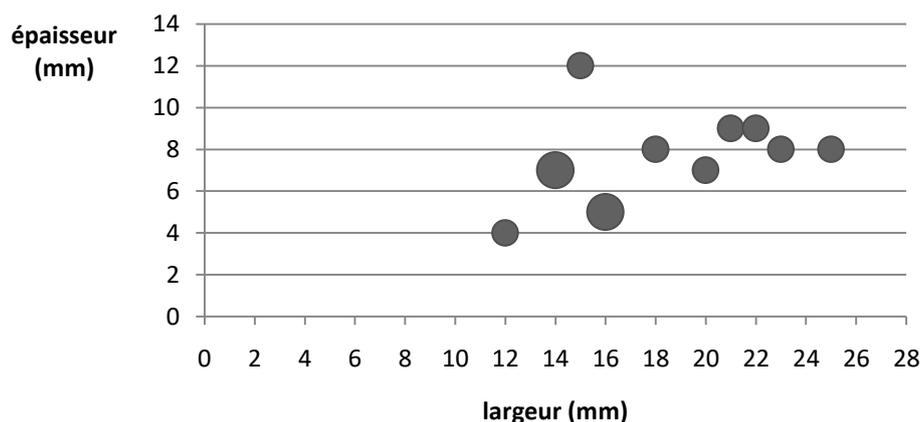


Figure 71: Dimension des grattoirs entiers sur supports lamino-lamellaires.

c) Les armatures à dos (N=166)

Si l'on exclut la catégorie des indéterminés (N=110), les éléments lamellaires à dos sont surtout des lamelles à dos simples (N=44). On retrouve également des armatures à dos tronquées (N=9, dont N=1 bitronquée) et des armatures à dos appointées (N=3).

- Les lamelles à dos simples (N=44)

➤ *Sur support pointu*

Les lamelles à dos simples sont surtout composées de supports pointus (N=33). Elles ont le dos disposé autant à gauche (N=18) qu'à droite (N=15). Abattu par retouches directes abruptes (N=30), le dos peut être partiel (N=13), davantage situé sur la partie méso-proximale (N=9) que sur la partie méso-distale (N=3). Les éléments entiers (N=16) sont courbes (N=10), parfois tors (N=4). Ils montrent un dos rectiligne (N=14), généralement opposé à un bord convexe (N=14). On notera l'utilisation d'une chute de burin comme support, ainsi que l'utilisation de lamelles à crête (N=2). Une seule est dotée de retouches complémentaires.

➤ *Sur support non-pointu*

Les lamelles à dos simples non-pointues (N=11) ne montrent pas non plus de localisation préférentielle du dos, qui se retrouve autant à gauche (N=6) qu'à droite (N=5). Abattu par retouches directes abruptes (N=10), il est parfois partiel (N=3), disposé de manière diverse sur la pièce (mésio-distal, mésial ou méso-proximal). Les pièces entières (N=5) ont toutes un profil courbe. Le dos est rectiligne (N=4), opposé à un bord convexe (N=2) ou rectiligne (N=2). Lorsqu'il est convexe, alors le dos est senestre, tandis que lorsqu'il est rectiligne, le dos est dextre. Les pièces entières montrent des dimensions similaires à celles des lamelles à dos pointues (fig. 72). Deux pièces possèdent un bord opposé au dos portant des retouches.

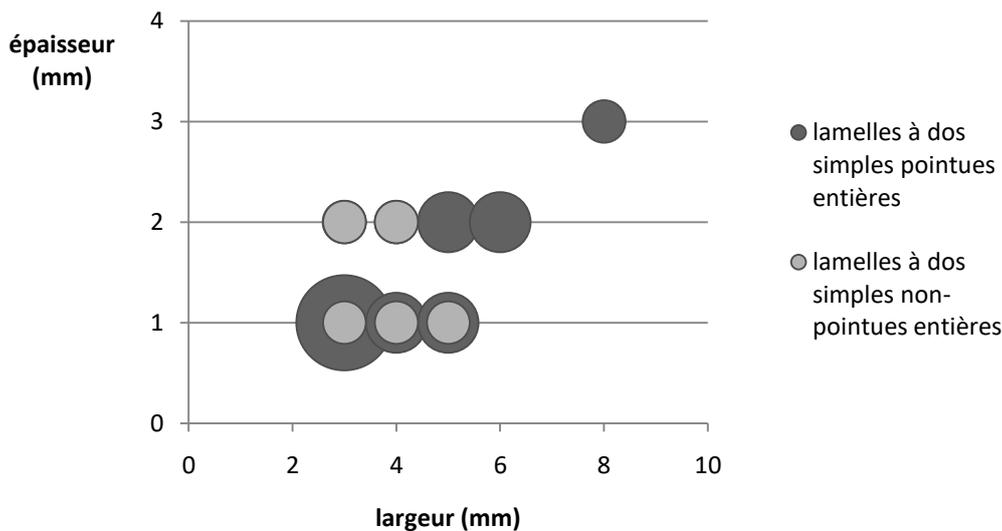


Figure 72: Dimension des lamelles à dos pointues et des lamelles à dos non-pointues entières.

- Les lamelles à dos tronquées (N=8) et bitronquées (N=1)

Concernant les lamelles à dos tronquées et bitronquées, la troncature est plus souvent proximale (N=7) que distale (N=3). Elle est rectiligne, suivant une délimitation également rectiligne (N=6) ou oblique rectiligne (N=3). Le dos se retrouve à droite (N=5) comme à gauche (N=3), sans que l'on puisse affirmer qu'il s'agit là d'une latéralisation préférentielle, la quantité de pièces disponibles à l'étude étant bien trop faible. Dans un seul cas le dos est double. Il est toujours abattu par retouches directes abruptes (N=9) et peut être partiel en mésio-distal (N=2) ou en mésio-proximal (N=2). Seules trois pièces sont entières. Ces dernières, courbes (N=2) ou torsés (N=1), montrent un dos rectiligne (N=3), opposé à un bord convexe (N=1) ou rectiligne (N=2). Une de ces armatures est confectionnée sur support pointu, tandis que trois sont retouchées. Mesurant en moyenne 4mm de large pour 2mm d'épaisseur, elles montrent des dimensions équivalentes à celles des lamelles à dos simples.

- Lamelles à dos appointées (N=3)

Les lamelles à dos appointées peuvent présenter un appointement distal (N=2) ou proximal (N=1). Quand l'appointement est distal, alors le dos est total et senestre. A l'inverse, sur l'exemplaire où il est proximal, alors le dos, partiel et se cantonnant à la zone mésiale, est dextre. Quelle que soit sa position, le dos est confectionné à l'aide de retouches directes abruptes (N=3). Une seule de ces lamelles à dos appointée est entière. Elle est courbe et montre un dos rectiligne opposé à un bord convexe. Elle mesure 6 mm de large pour 1 mm d'épaisseur et 23 mm de longueur.

- Lamelles à dos indéterminées (N=110)

Les lamelles à dos indéterminées sont toutes fragmentées. Elles sont courbes (N=59) ou rectilignes (N=39), et présentent un dos autant senestre (N=55) que dextre (N=57). Parmi elles,

certaines présentent un dos double (N=3). Les dos sont abattus par retouches directes abruptes (N=107). Ils peuvent être partiels (N=20), disposés sur la partie mésio-proximale (N=10), mésio-distale (N=5) ou tout simplement mésiale (N=5). Le dos suit une délinéation rectiligne (N=104) et s'oppose à un bord également rectiligne dans une majorité de cas (N=71) ou parfois convexe (N=34). Quatre de ces armatures sont confectionnées sur des lamelles à crête, tandis que trois autres sont sur des chutes de burin.

IV- La couche 4

La couche 4 de Montastruc est celle qui a livré le plus de matériel, avec 5 209 vestiges lithiques. La proportion d'outils y est conséquente : elle représente 42,6% de l'ensemble (N=2 217). Ce taux particulièrement élevé est sans nul doute dû au prélèvement sélectif opéré au moment de la fouille. La production lamino-lamellaire brute représente 34,7% (N=1 807), tandis que la part des déchets représente seulement 22,7% de l'assemblage (N=1 185) (fig. 73).

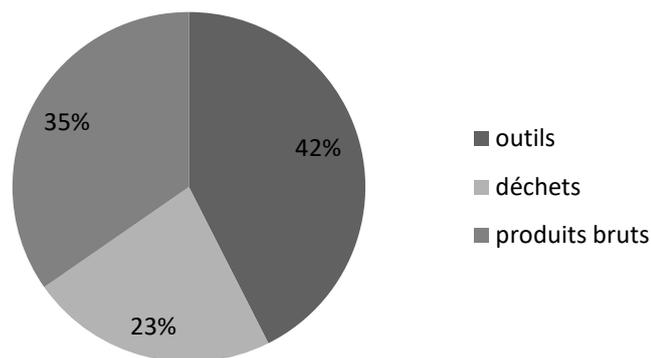


Figure 73 : Composition de l'assemblage au sein de la couche 4 de Montastruc.

1- Les nucléus apportés sur le site (N=132)

a) Les nucléus laminaires (N=3)

Parmi l'ensemble des nucléus, les volumes ayant, jusqu'à leur stade final, servi à produire des lames, sont extrêmement sous-représentés. Ils ne sont que trois, représentant ainsi à peine plus de 2% de cet ensemble. L'un est sur bloc apparemment peu travaillé au niveau de sa mise en forme, aucune crête d'aménagement n'étant observable. Il est cependant exempt de toute trace de cortex. Présentant une table à morphologie pyramidale installée sur surface large, à partir de laquelle des supports courbes ont été extraits, il a été débité à partir d'un plan de frappe unique, lisse mais aux corniches abrasées, selon un recul frontal. Les supports sélectionnés pour les deux autres nucléus

sont indéterminés. L'un est très difficile à appréhender, étant cassé. L'autre montre encore quelques traces de cortex, bien que résiduelles, ainsi qu'une crête latérale associée à la phase de mise en forme du volume (fig. 74). C'est la surface la plus large de ce dernier, de morphologie cette fois-ci prismatique, qui a été exploitée, de manière à extraire, selon un recul frontal, des supports de profil courbe. Le débitage, unipolaire, est effectué à partir d'un plan de frappe facetté mais aux corniches non-abrasées.



Figure 74: Nucléus à lames, N° 17 (clichés et DAO M. Grubert).

Alors que l'exploitation maximale ou la réorientation de ces nucléus laminaires sont d'ordinaire monnaie courante durant le Magdalénien supérieur (Langlais, 2010), ces trois nucléus ont été abandonnés sans aucune raison apparente. Ils restent toutefois anecdotiques.

b) Les nucléus lames / lamelles (N=22)

Les nucléus mêlant à la fois négatifs d'enlèvement de lames et négatifs d'enlèvement de lamelles sont plus fréquents, leur taux de représentation s'élevant ici à 16,7%.

Ceux sur blocs (N=4) ne montrent pas d'aménagements spécifiques. Cette observation peut être due à une exploitation bien avancée ayant fait disparaître les aménagements effectués en amont de leur exploitation lamino-lamellaire⁴⁵. Les tables peuvent être à bords parallèles ou à bords convergents (N=2 pour chaque cas), mais sont installées de préférence sur les surfaces larges (N=3). Elles sont exploitées selon un recul frontal (N=4) à partir d'un plan de frappe préférentiel (N=3) lisse (N=3) ou facetté (N=2)⁴⁶ et aux bords systématiquement abrasés (N=5). Comme pour les nucléus laminaires, les nucléus à lames / lamelles sur blocs ont été exploités dans l'optique d'obtenir des

⁴⁵ Les traces de cortex sont par ailleurs assez peu présentes au sein de l'ensemble des nucléus lames / lamelles tous confondus, visibles sur 10 volumes, et un seul possède une surface corticale sur plus d'un quart de sa surface totale.

⁴⁶ Un nucléus a été débité selon une gestuelle bipolaire et possède par conséquent deux plans de frappe.

supports courbes (N=4). La plupart ont été abandonnés suite à l'apparition de rebroussés (N=3) (fig. 75).

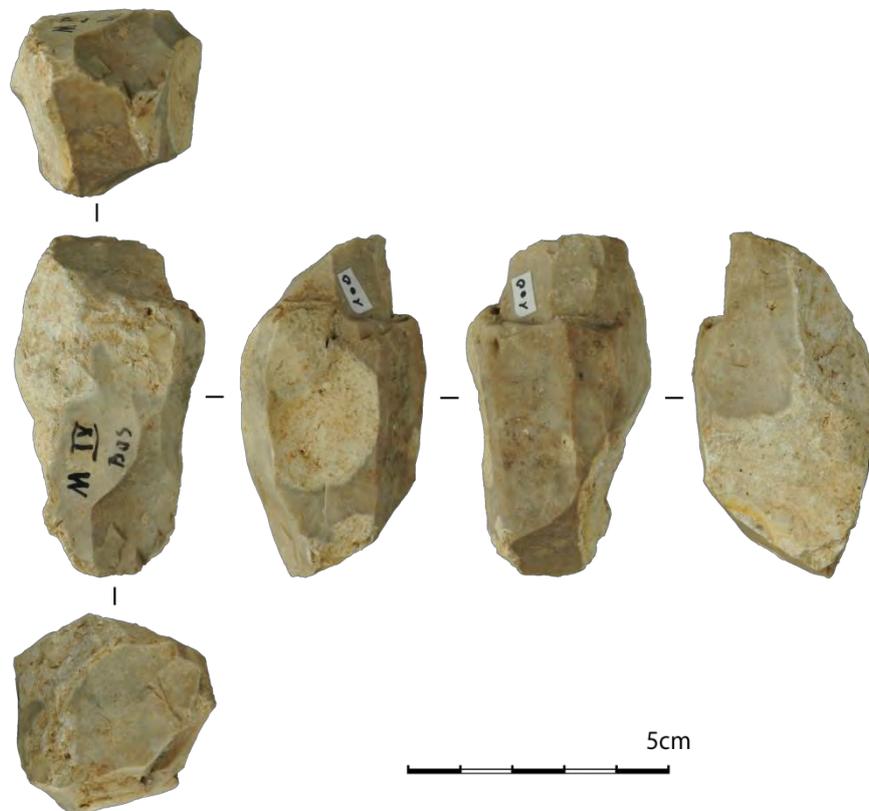


Figure 75: Nucléus à lames / lamelles sur bloc, N°100 (clichés et DAO M. Grubert).

Les nucléus lamino-lamellaires sur éclats ou sur produits laminaires (N=7) sont plus diversifiés. Parmi eux, un de type « grattoir caréné » se démarque quelque peu. Il ne présente pas de cortex, et une crête latérale a été confectionnée dans le but d'améliorer les convexités du volume. La table, installée sur tranche et sur flanc, présente dans sa plus grande partie une morphologie prismatique. Elle est exploitée selon un rythme tournant à partir d'une surface de frappe lisse mais dont les corniches ont été abrasées. Les supports issus de ce volume, délaissés suite à l'apparition de rebroussés, présentent un profil rectiligne.

Certains nucléus ont également été exploités selon la méthode de La Marche (N=5) : ce sont les faces supérieures des éclats ou des lames qui ont été débitées dans leur axe longitudinal (fig. 76). Certains d'entre eux montrent également l'exploitation d'une tranche – toujours longitudinale – en continuité avec la face supérieure (N=3). Aucun ne possède de cortex. Deux de ces volumes montrent l'aménagement d'une crête latérale, toujours dans le but de leur donner une forme adéquate. L'utilisation d'un débitage suivant un recul frontal (N=3) et unipolaire (N=4) est privilégiée pour l'exploitation des tables, plutôt à bords convergents (N=3). Les plans de frappe sont facettés (N=3) et les bords abrasés (N=4). Les supports obtenus conservent un profil courbe. La totalité de ces nucléus a été abandonnée suite à la survenue d'accidents techniques.



Figure 76: Nucléus à lames / lamelles de type La Marche, N°52 et 63 (clichés et DAO M. Grubert).

Les nucléus restants sont sur supports indéterminés (N=11). Les modalités opératoires y sont plus diversifiées, bien que certaines constantes persistent. Quatre d'entre eux montrent des traces d'aménagement avec l'installation de crêtes, soit inférieures, soit latérales, soit encore postérieures, tandis que certains portent encore quelques traces corticales (N=6), cortex et aménagement pouvant aller de pair. Le débitage reste majoritairement unipolaire (N=6) voire bipolaire hiérarchisé (N=1), mais peut être également véritablement bipolaire (N=3). Il s'effectue selon un recul frontal (N=8), à partir de plans de frappes aux bords abrasés (N=7) et aux surfaces facettées (N=8). Les surfaces exploitées, de morphologies prismatiques (N=6) ou pyramidales (N=4), varient quelque peu. Elles peuvent concerner les surfaces étroites (ou tranches ; N=4), les surfaces larges (N=2), les deux (N=2), voire le pourtour entier du volume selon l'utilisation du type de débitage dit enveloppant. L'obtention de supports courbes reste une constante (N=10). La majorité de ces nucléus a été exploitée jusqu'à son maximum, l'arrêt pouvant être provoqué par l'apparition d'accidents techniques tels des rebroussés ou bien par des complications directement intrinsèques à la qualité du matériau, telles des fissures ou des inclusions (N=7). Parmi l'ensemble des nucléus, au moins un montre la réorientation d'un nucléus laminaire, délaissé suite à l'apparition de rebroussés.

c) Les nucléus lamellaires (N=101)

Les nucléus lamellaires sont de loin les plus fréquents au sein de la couche 4 de Montastruc : ils représentent 76,5% de l'ensemble des nucléus.

Peu nombreux, les nucléus lamellaires sur blocs (N=7) montrent peu de normalisation : les tables de débitages peuvent être disposées sur les surfaces larges (N=3) comme sur les surfaces étroites des volumes (N=3)⁴⁷, qui peuvent être débitées selon un recul frontal (N=4) ou bien tournant (N=3), et on a pu décider de leur octroyer une morphologie pyramidale entraînant l'extraction de supports pointus (N=4), ou bien prismatique, sans offrir ainsi d'obtenir ce caractère perforant (fig. 77, a). En revanche, il est possible de distinguer deux types de nucléus, la disposition des tables semblant influencer – à moins que cela ne soit l'inverse – sur les modalités opératoires appliquées à la gestion des

⁴⁷ Le nucléus restant montre une exploitation de type enveloppante.

plans de frappe. En effet, les nucléus débités sur tranche présentent un plan de frappe lisse, contrairement aux nucléus débités sur flanc, où les plans de frappe sont systématiquement facettés. A côté de cet aspect, ces deux types de nucléus lamellaires sur bloc possèdent un certain nombre de caractéristiques communes. Toujours centré sur l'obtention de supports courbes (N=7), le débitage est unipolaire (N=6) et s'effectue à partir d'un plan de frappe – quel que soit son aspect – aux corniches abrasées (N=6). L'ensemble des nucléus présente des traces corticales, dont 3 sur plus d'un quart de leur surface volumétrique totale, suggérant l'emploi de modules d'assez petites dimensions, strictement dévolus à une production lamellaire. La plupart de ces nucléus ont été exploités jusqu'à exhaustion, jusqu'à l'apparition de rebroussés (N=5).

Parmi les nucléus lamellaires sur éclats ou sur produits laminaires (N=47), se retrouve le débitage de type La Marche déjà évoqué plus haut, associé ici à un second type de débitage original : le débitage de type Orville.

Les nucléus de type La Marche (N=8) sont pour la très grande majorité sur éclat (N=7) (fig. 77, b et c). Un seul est sur produit laminaire, mais peut être considéré comme une variante de cette modalité opératoire, la face inférieure étant débitée à la place de la face supérieure. Les tables sont prismatiques (N=8), et si elles sont disposées sur les faces supérieures, elles peuvent également concerner la tranche longitudinale de l'éclat dans un esprit de continuité (N=2). Si la courbure des supports reste une constante dans la production (N=6), les modalités opératoires appliquées afin de les obtenir sont relativement variées. Le débitage est unipolaire (N=4) ou bipolaire (N=4) et s'effectue à partir de surfaces lisses (N=5) ou facettées (N=7), qui s'accompagnent dans ces cas de corniches fréquemment abrasées. Le rythme est soit frontal (N=3), soit tournant (N=2). Un seul des nucléus de type La Marche conserve une surface corticale, et la plupart ont été abandonnés du fait d'erreurs techniques (N=5). Dans leur stade actuel d'exploitation, les traces d'aménagements éventuels sont très peu visibles, et seul un nucléus possède une crête latérale.

Les nucléus de type Orville (N=7) sont sur éclats (N=4) ou sur produits laminaires (N=3), mais sont paradoxalement plus stéréotypés que leurs équivalents de type La Marche (fig. 77, e et f). L'obtention de supports courbes est toujours à l'honneur. Le débitage progresse de manière frontale (N=4) sur des tables pyramidales (N=6) disposées sur tranches transversales (N=6). Il s'effectue à partir de plans de frappe uniques (N=7), facettés (N=6) et aux corniches abrasées (N=6). Dans leur stade d'abandon, ils ne montrent l'existence d'aucune mise en forme particulière. En revanche, trois d'entre eux possèdent encore du cortex, dont deux une surface corticale présente sur plus d'un quart de leur surface volumétrique totale. L'apparition de rebroussés a stoppé l'exploitation de certains nucléus (N=4), tandis que d'autres ont été volontairement abandonnés à un moment donné de la production, alors qu'ils étaient encore exploitables (N=3).

Les nucléus lamellaires sur éclats ou sur produits laminaires restants (N=32) sont nettement plus communs aux collections attribuées au Magdalénien supérieur (ainsi que nous aurons l'occasion d'y revenir), et il s'agit pour la très grande majorité de débitages sur tranches longitudinales (N=30) suivant un recul frontal (N=21), s'effectuant à partir d'un plan de frappe préférentiel (N=29), lisse (N=23) ou facetté (N=12) mais aux corniches presque toujours abrasées (N=30) (fig. 77, d). Les tables sont carénées (N=30), et peuvent être à bords convergents (N=16) ou bien à bords parallèles (N=16). Les restes de surfaces corticales sont très peu visibles. Onze de ces nucléus en possèdent, mais sur moins du quart de leur surface totale. La plus grande partie d'entre eux ont été délaissés suite à des

incidents visibles (rebroussés, inclusions, reprise ratée du plan de frappe... N=20), mais ce cas de figure ne s'applique pas à tous, étant donné que certains d'entre eux auraient pu produire encore quelques supports (N=11). Cette catégorie de nucléus ne montre pas, non plus, d'aménagement spécifique en amont de la production.

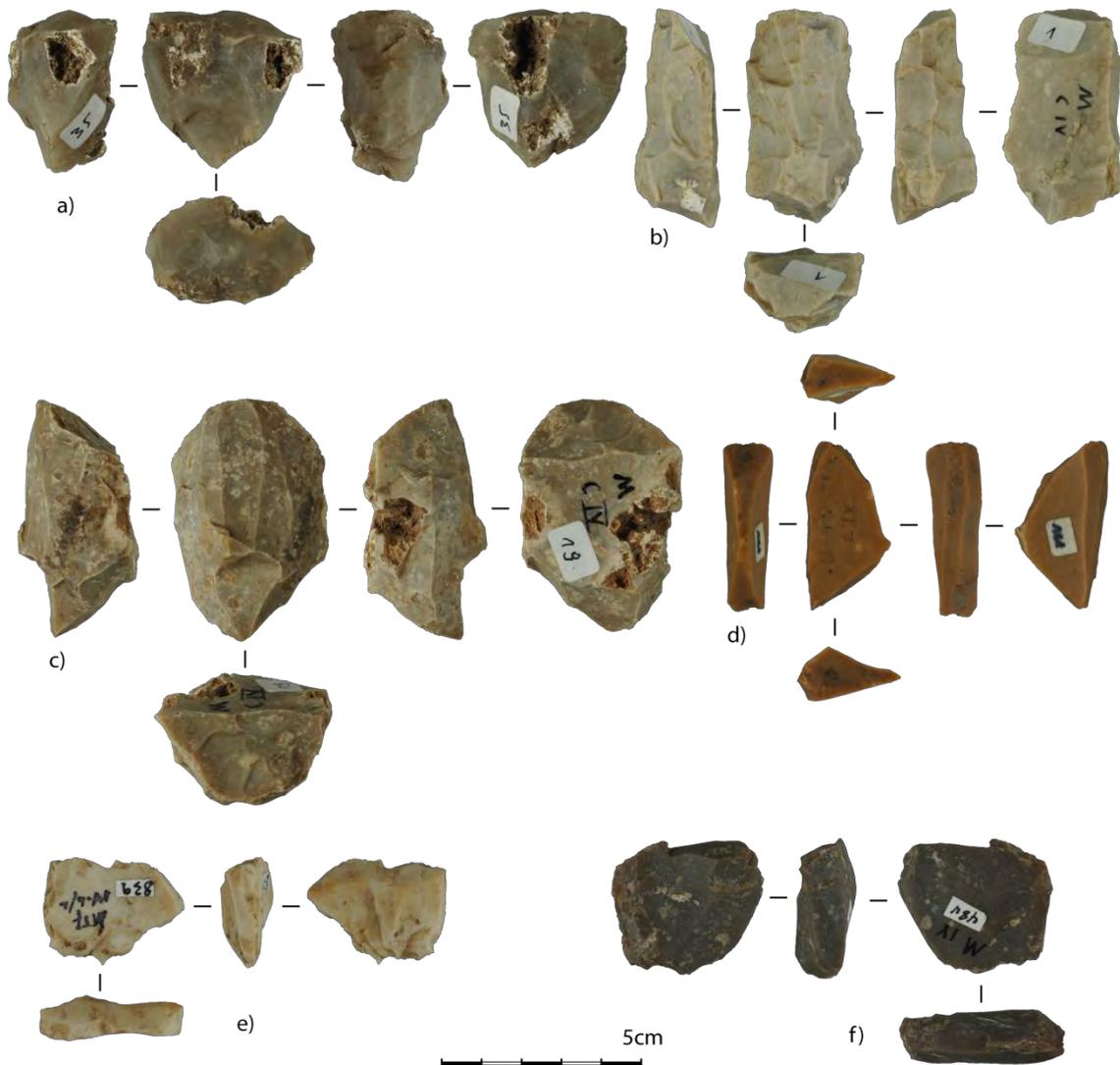


Figure 77: Echantillon de nucléus à lamelles de la couche 4 de Montastruc: sur bloc (a, N° 35), de type La Marche (b et c, N°1 et 19), sur tranche (d, N°111) et de type Orville (e et f, N°839 et 484) (clichés et DAO M. Grubert).

A ces différents types de nucléus lamellaires présentés ci-dessus viennent se rajouter ceux dont le support sélectionné – bloc ou éclat – n'a pu être déterminé (N=47). On compte parmi eux un nucléus de type La Marche, un autre de type Orville, ainsi qu'un « grattoir caréné ». Ce dernier est l'un des deux seuls exemplaires de ce type découverts dans la couche 4 (avec le nucléus lames / lamelles ci-dessus) : il s'agit vraisemblablement de pièces intrusives. Les modalités d'exploitation sont

ici très variées. L'emplacement des tables, qui peuvent être à bords convergents (N=28) comme à bords parallèles (N=19), est sur face large (N=15), étroite (N=17), voire sur les deux (N=7). Elles sont majoritairement exploitées selon une modalité unipolaire (N=34), mais l'utilisation d'un débitage bipolaire est également attesté (N=13). Les plans de frappe sont alors lisses (N=36) ou facettés (N=29), pouvant être accompagnés d'un abrasement des corniches (N=49). Les tables conservent cependant dans l'ensemble une certaine carène (N=42) et sont exploitées selon un rythme de débitage suivant majoritairement un recul frontal (N=28). Un certain nombre de ces nucléus possède encore du cortex (N=30), suggérant des débitages lamellaires autonomes sur des volumes de faibles gabarits. La réorientation d'anciens nucléus de plus grandes dimensions est toutefois visible dans certains cas (N=3). Comme pour la plus grande majorité des nucléus abordés plus haut, si la plupart ont été abandonnés pour des raisons techniques (N=34), d'autres n'ont manifestement pas été poussés jusqu'à exhaustion (N=13).

La quantité de produits lamino-lamellaires d'entame (N=346) associée à la couche 4 de Montastruc indique une exploitation des volumes qui débute *in situ*. En revanche, il est possible que la mise en forme ait pu être effectuée à l'extérieur, les produits corticaux ne représentant que 4,6% (N=16) de l'ensemble des produits lamino-lamellaires d'entame, où les crêtes prédominent par conséquent largement (N=330). L'extrême rareté des éclats corticaux vient par ailleurs étayer cette observation (N=12), bien qu'il soit néanmoins envisageable que cette absence ait été amplifiée par la sélection opérée par le fouilleur. Les quelques éléments d'entame corticaux montrent une ouverture sommaire des surfaces de frappe, les talons visibles (N=10) étant pour la plupart lisses (N=5) voire laissés à l'état naturel (N=3). *A contrario*, les talons visibles sur les produits lamino-lamellaires à crête (N=111) montrent l'application de davantage de soin quant à l'installation du plan de frappe, facetté cette fois-ci dans 77,5% des cas (N=86).

2- Supports recherchés

Les dimensions des produits d'entame entiers, tous confondus (N=146), sont plutôt dispersées, les largeurs des produits s'étalant de 1 mm jusqu'à 24 mm. Qu'ils soient à crête ou corticaux, les produits d'entame concernent différents types de volumes, laminaires ou lamellaires. A ce stade d'observation, on peut éventuellement distinguer trois ensembles : le premier regroupant les pièces dont les largeurs sont comprises entre 1 et 9 mm de large, rassemblant la plupart du corpus ; le deuxième avec des pièces dont les largeurs se situent entre 9 et 13 mm ; et le dernier constitué des éléments faisant plus de 13 mm de large (fig 78). Ces limites restent toutefois en grande partie arbitraires, et l'examen des supports lamino-lamellaires bruts entiers (N=916) ne permet plus d'établir cette distinction, une seule césure semblant s'opérer autour des 20 mm de large (fig. 79). Quant à la dégression progressive des dimensions des supports bruts à partir de 20 mm, elle semble provoquée par deux paramètres : d'une part par l'utilisation d'un débitage intégré à partir des volumes sélectionnés de plus grande taille, et d'autre part par une sélection très large et non-standardisée des nucléus, a priori très polymorphes quant à leurs tailles.

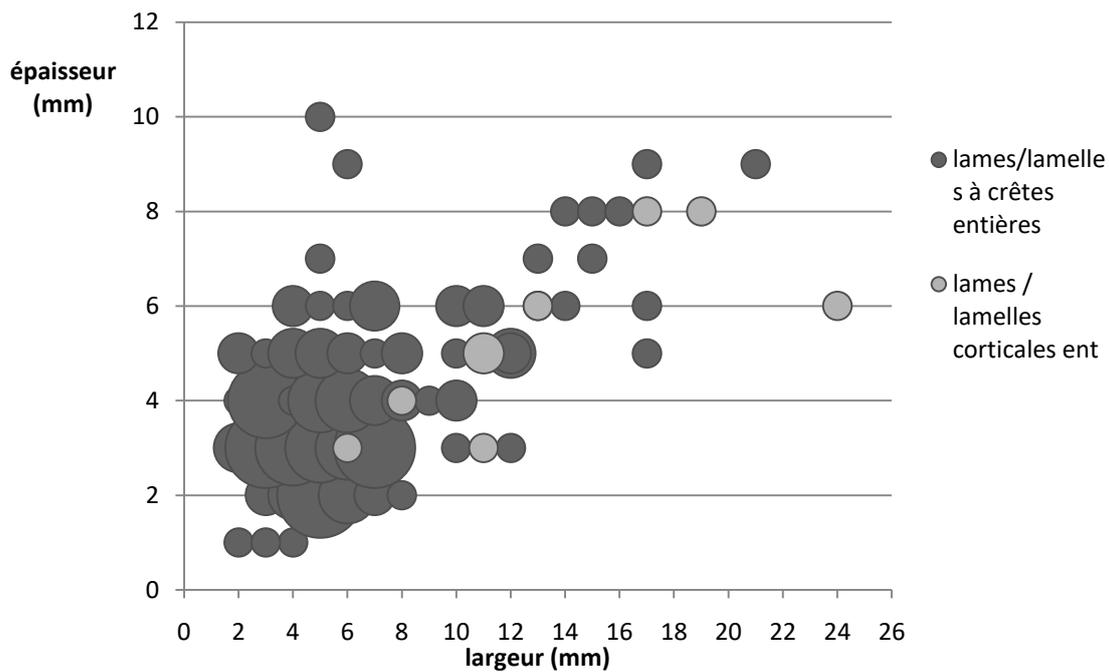


Figure 78 : Dimension des produits lamino-lamellaires d'entame de la couche 4 de Montastruc.

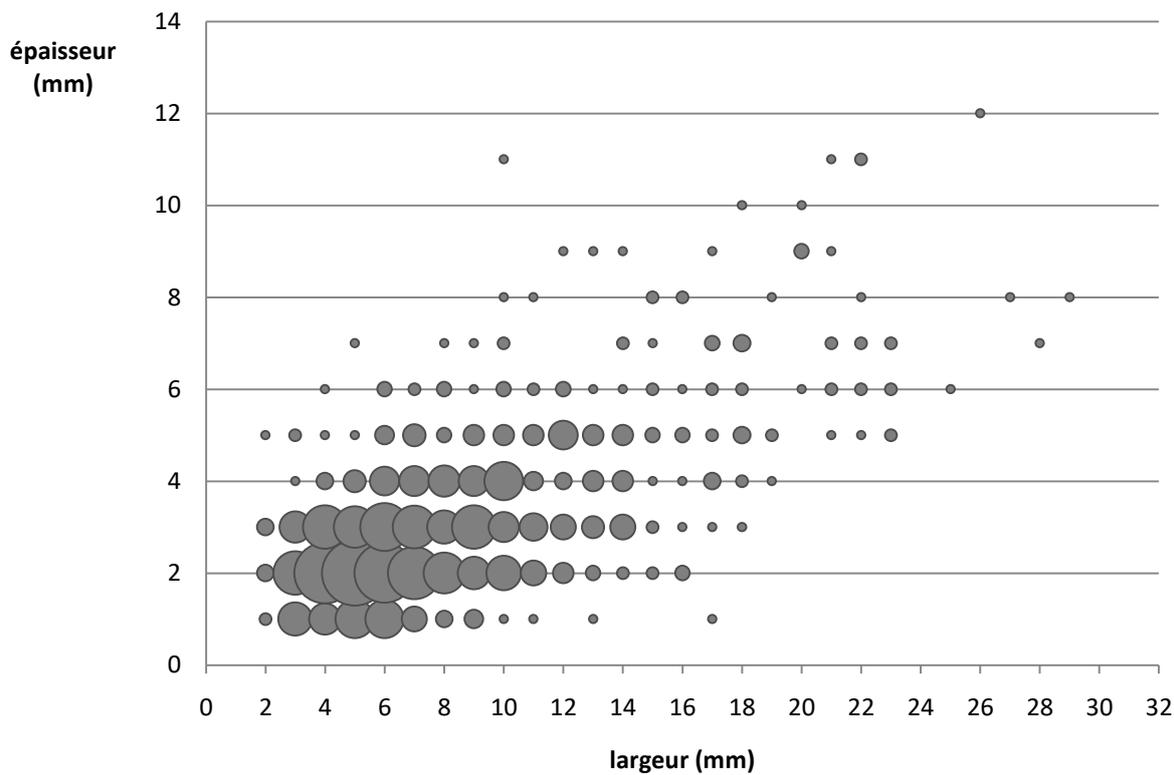


Figure 79 : Dimensions de la production lamino-lamellaire brute entière de la couche 4 de Montastruc.

L'ensemble de la production lamino-lamellaire brute se caractérise par l'emploi d'un débitage unipolaire quasi-systématique (91,8%) (fig. 80), qui s'effectue sur des surfaces de plans de frappe majoritairement facettées (66,2%). Notons toutefois que la pratique du facettage est moins fréquente parmi les pièces de 12 à 19 mm de large, où elle s'observe sur moins de 55% de ces dernières (fig. 81).

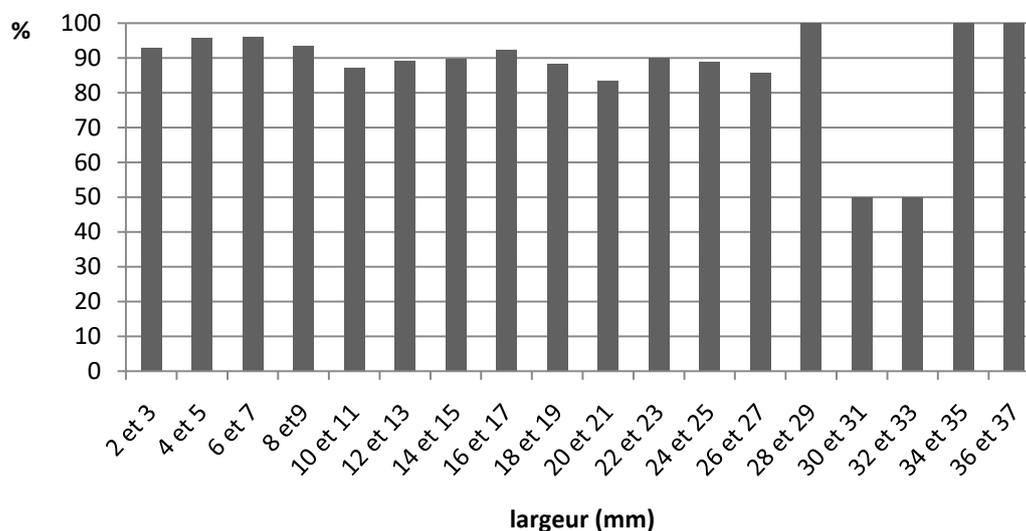


Figure 80 : Fréquence du débitage unipolaire au sein de l'ensemble lamino-lamellaire brut.

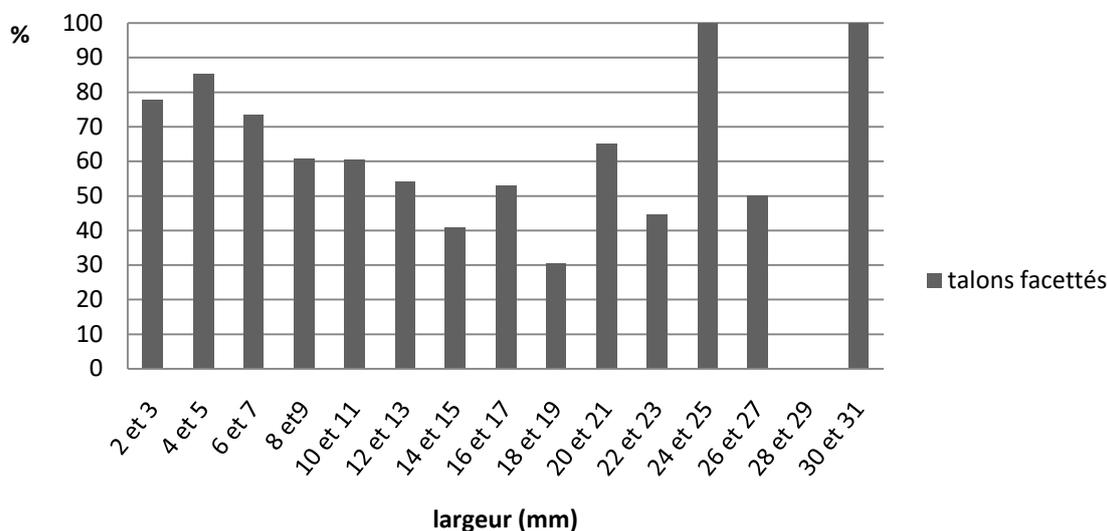


Figure 81: Fréquence des talons facettés au sein de l'ensemble lamino-lamellaire brut.

Les éléments entiers présentent des profils essentiellement tors (54,1%) ou courbes (40,4%) (fig. 82). Alors que ces derniers montrent une tendance à être plus fréquents parmi les pièces les plus larges (avec une exception pour les pièces comprises entre 18 et 23 mm de large), les profils tors

montrent une tendance inverse. Ils sont moins fréquents chez les pièces de 8 à 17 mm de large. Présentant quelques similitudes avec la tendance observée à partir des pièces ayant un talon facetté, aucune corrélation ne peut être établie avec évidence entre ces deux données. En effet, 69,2% des supports tors, entiers et dont le talon a été déterminé, ont été extraits à partir de plans de frappe facettés, tandis que 63,5% des supports courbes, également entiers avec talon, ont été extraits de la même manière.

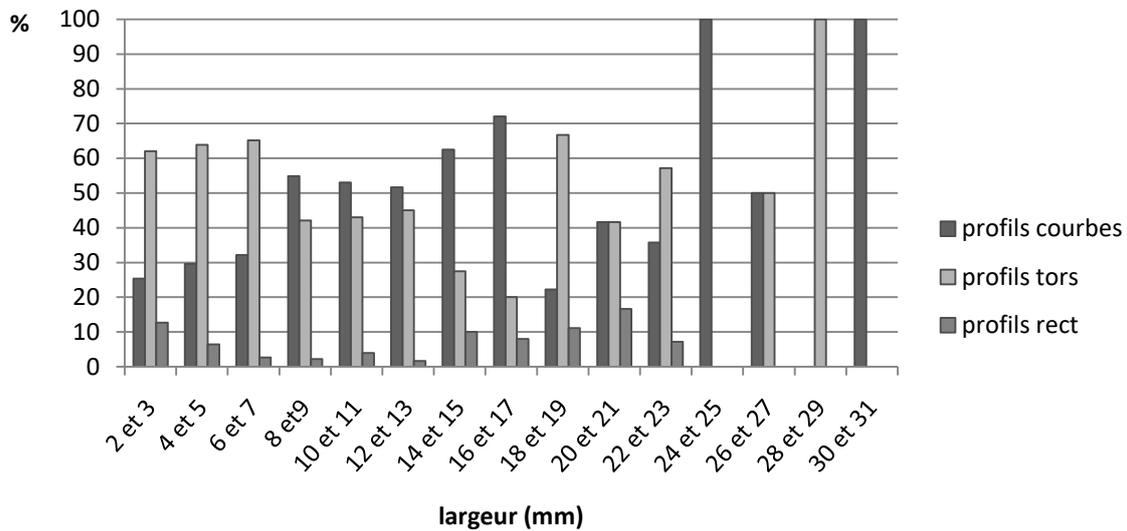


Figure 82: Fréquence des différents profils au sein des supports lamino-lamellaires bruts entiers.

Les supports lamino-lamellaires bruts comprennent une catégorie spécifique qui regroupe les pièces à pans revers et devers, issues de tables de débitage étroites (N=664, dont 373 entières). Ces dernières sont surtout des lamelles, n'excédant pas les 14mm de large (fig. 83). Elles se distinguent du reste de l'ensemble lamino-lamellaire brut par un usage plus systématique du facettage (86,2%) (fig. 84), ainsi que par une prédominance des profils tors (71,5%) (fig. 85). A nouveau, aucune corrélation n'est établie entre ces deux aspects, 82,8% des éléments tors avec talon ayant été extraits à partir de plans de frappe facettés, contre 89,2% parmi les éléments courbes.

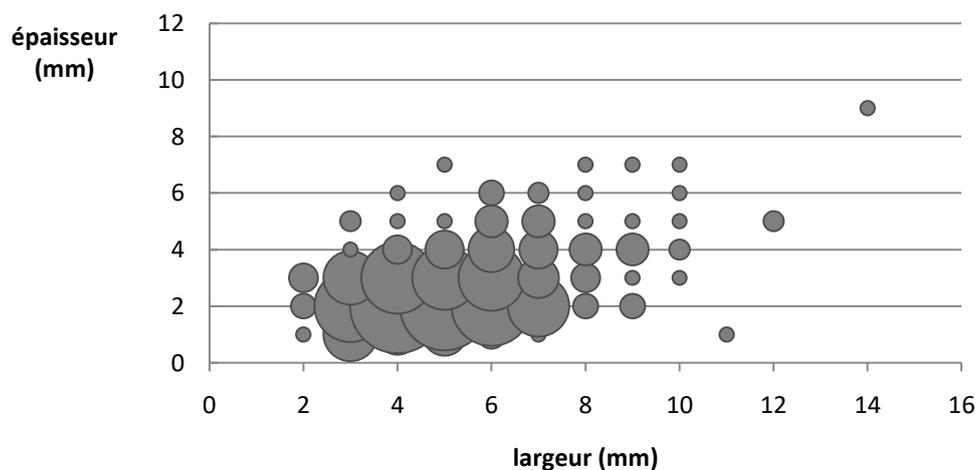


Figure 83: Dimension des supports lamino-lamellaires à pans revers bruts entiers.

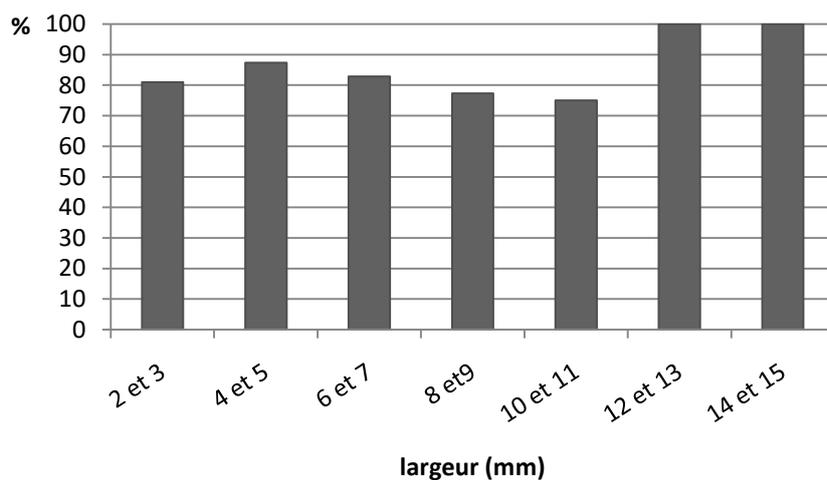


Figure 84: Fréquence des talons facettés au sein des produits lamino-lamellaires bruts à pans revers.

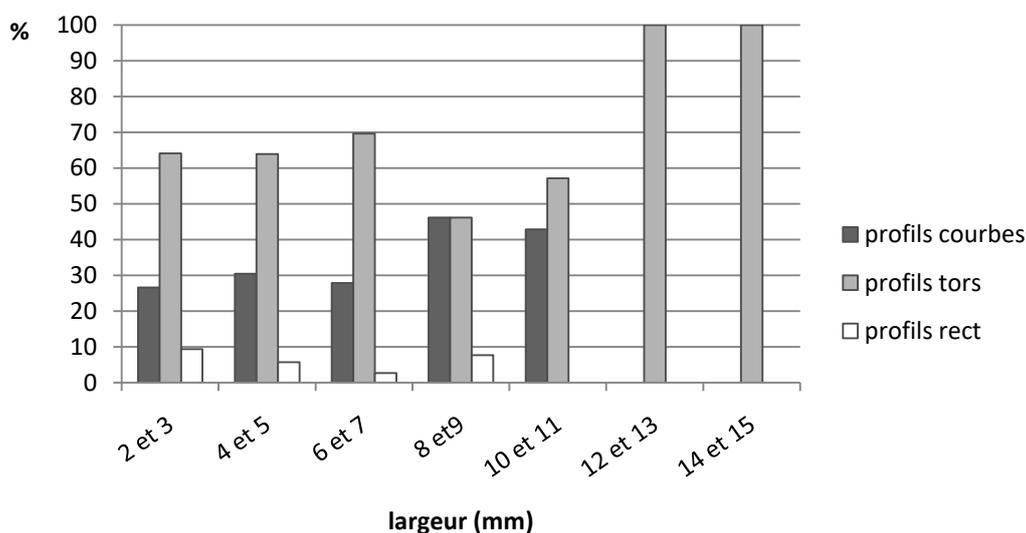


Figure 85: Fréquence des différents profils au sein des supports lamino-lamellaires bruts à pans revers entiers.

3- Destination des supports

Comme cela a déjà été souligné, l'outillage est particulièrement bien représenté au sein de l'assemblage de la couche 4 de Montastruc : il compose 42,6% de l'ensemble des vestiges lithiques (N=2 217). Spécificité de Montastruc, les burins dominent largement tous les autres types d'outils, qui se répartissent comme suit (fig. 86) :

- Burins : N=1 018, soit 45,9% de l'outillage
- Armatures : N=688, soit 31,1% de l'outillage
- Produits lamino-lamellaires retouchés, tronqués, etc... : N= 310, soit 14% de l'outillage

- Grattoirs : N=104, soit 4,7% de l'outillage
- Eclats retouchés : N=75, soit 3,4% de l'outillage
- Autre : N=21, soit 0,9% de l'outillage
-

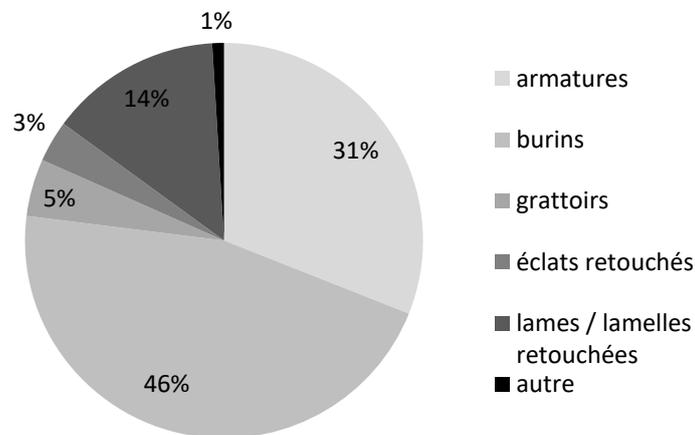


Figure 86 : Composition de l'outillage au sein de la couche 4 de Montastruc.

a) Les burins (N=1018)

L'impressionnante quantité de burins composant la série est marquée par une diversité du panel typologique, parmi lequel les burins dièdres se démarquent néanmoins d'un point de vue quantitatif (N= 556, soit 54,6% des burins : fig. 88, a à c). Ils sont suivis des burins sur troncature (N=156, soit 15,3% des burins : fig. 88, d et e), des burins simples (N=97, soit 9,5% des burins : fig. 88, partie encadrée, a à c), des burins d'angle sur cassure (N=89, soit 8,7% des burins : fig. 88, partie encadrée, d et e), des burins de Lacan (N=11, soit 1,1% des burins : fig. 88, f et g), ainsi que des burins doubles (N=105, soit 10,3% des burins).

	support				totaux N
	produits lamino-lamellaires		éclats		
	N	%	N	%	
burin dièdre	461	82,9	95	17,1	556
burin sur troncature	133	85,3	23	14,7	156
burin simple	74	76,3	23	23,7	97
burin d'angle sur cassure	79	88,7	10	11,3	89
burin de Lacan	9	81,8	2	18,2	11
burin double	95	90,5	10	9,5	105
totaux N	851		163		1014

Tableau 20: Répartition des différents types de burins de la couche 4 de Montastruc en fonction de leurs supports.

83,9% des burins ont été confectionnés sur des supports lamino-lamellaires (tabl. 20). Malgré leur différence typologique, ils présentent des dimensions analogues ainsi que plusieurs caractéristiques communes (fig. 87 et tabl. 21 et 22). Les supports sélectionnés sont de grand gabarit, les burins entiers mesurant 17,3 mm de large pour 7,1 mm d'épaisseur en moyenne. La partie active est autant distale que proximale, excepté chez les burins de Lacan, où elle est systématiquement distale. L'observation des talons conservés renvoie aux mêmes conclusions que celles faites sur les supports lamino-lamellaires bruts : le talon témoigne d'une surface de plan de frappe autant facettée que lisse, voire, plus rarement, laissée à l'état naturel. Une gestion plus poussée des surfaces de plan de frappe n'influe par conséquent en aucun cas sur la sélection du support final dévolu à la confection de l'outillage, dans ce cas présent en burin. De fait, cette modalité de préparation vise-t-elle à produire des supports similaires à ceux obtenus plus simplement, à partir de surfaces de plan de frappe lisses. Le profil des outils entiers est essentiellement courbe, et la proportion des pièces au profil tors est assez proche de celle des pièces au profil rectiligne. Seuls les burins dièdres et les burins de Lacan font exception à ce cas de figure, la proportion des profils tors étant deux fois supérieure à celle des profils rectiligne chez les premiers tandis que les derniers se distinguent par l'utilisation systématique de supports courbes. Les supports sélectionnés diffèrent donc de ce qui se retrouve dans la sphère lamino-lamellaire brute, qui se caractérisait par des profils très majoritairement tors (54,1%) ou courbes (40,4%). Plusieurs hypothèses sont envisageables pour expliquer la fréquence des supports rectilignes à la différence de ce qui existe au sein de l'ensemble lamino-lamellaire brut. Cette différence peut être en effet liée à :

- Une volonté d'utiliser des supports rectilignes en tant que supports de première intention.
- Une fréquence faussée par la diminution du support initial.
- Une utilisation de supports de seconde intention, ou plus précisément de pièces qui, d'un point de vue technique, sont des éléments de mise en forme ou d'entretien.

L'utilisation avérée de supports de seconde intention n'est en effet pas négligeable, puisque 17,6% des supports lamino-lamellaires sélectionnés pour la confection des burins sont des pièces considérées comme intégrant la catégorie des déchets, telles des lames à crête ou corticales. Si l'on associe ces dernières aux éclats, qui constituent également des supports de seconde intention, alors

la fréquence d'utilisation de ce type d'élément passe à 30,9%. Enfin, 28,7% des burins sur supports lamino-lamellaires sont associés à des retouches complémentaires.

Une lecture de l'ensemble des données montre une normalisation plus visible parmi les burins de Lacan, qui sont cependant peu nombreux. Ils sont courbes et la partie burinante est systématiquement implantée sur la partie distale du support. Excepté les éclats, aucune autre pièce de seconde intention n'a été utilisée pour leur confection.

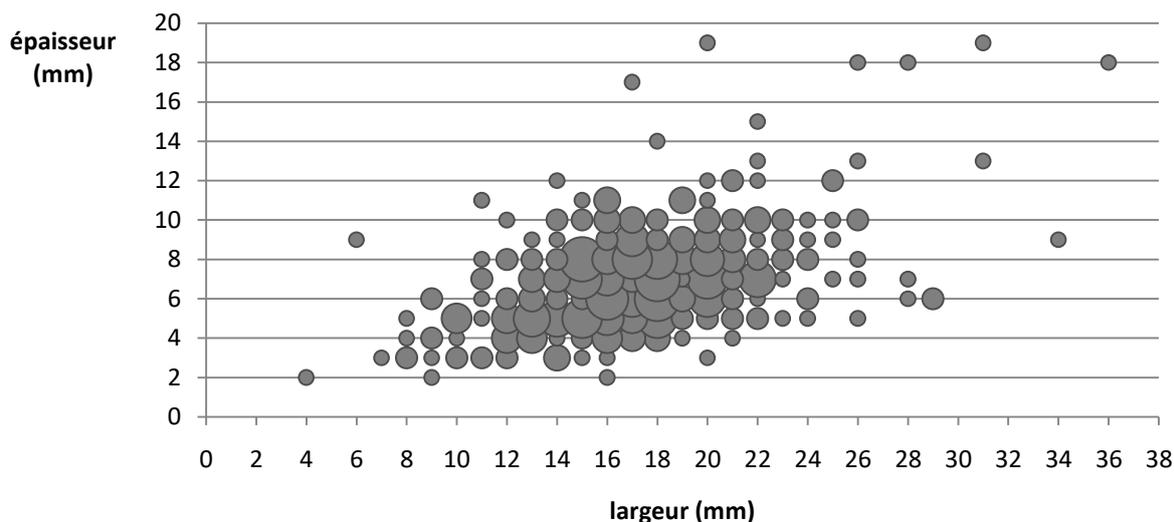


Figure 87: Dimension des burins entiers de la couche 4 de Montastruc.

	largeur			épaisseur			longueur		
	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.
burin dièdre	17,7	6	29	7,4	2	19	37,2	20	65
burin sur troncature	17,6	10	31	6,6	3	13	37,5	20	62
burin simple	16,2	7	31	7,4	3	19	38,8	22	73
burin d'angle sur cassure	16,4	4	36	6,3	2	18	34	19	58
burin de Lacan	15,7	14	18	5,3	3	7	36,7	26	46
burin double	17,5	7	31	7,3	4	16	35,7	20	54
moyenne générale	17,3			7,1			36,6		

Tableau 21: Dimension des burins entiers de la couche 4 de Montastruc.

			burin dièdre	burin sur troncature	burin simple	burin d'angle sur cassure	burin de Lacan	burin double	totaux N
talon	facetté	N	29	11	4	9	3	X	56
		%	49,2	61,1	28,6	64,3	75	X	
	lisse (ou naturel)	N	30	7	10	5	1	X	53
		%	50,8	38,9	71,4	35,7	25	X	
profil (pièces entières)	courbe	N	102	22	20	26	3	51	224
		%	53,4	40,8	55,6	45,6	100	53,7	
	tors	N	60	18	9	14	0	16	117
		%	31,4	33,3	25	24,6	0	16,8	
	rectiligne	N	29	14	7	17	0	28	95
		%	15,2	25,9	19,4	29,8	0	29,5	
emplacement partie burinante (pièces entières)	distal	N	92	30	19	25	3	0	169
		%	48,2	55,6	52,8	43,9	100	0	
	proximal	N	96	24	16	29	0	0	165
		%	50,3	44,4	44,4	50,9	0	0	
	les deux	N	0	0	0	0	0	95	95
		%	0	0	0	0	0	100	
associé à des retouches complémentaires		N	127	45	22	33	2	15	244
		%	27,5	33,8	29,7	41,8	18,2	15,8	
utilisation de produits de seconde intention		N	76	17	24	12	0	21	150
		%	16,5	12,8	32,4	15,2	0	22,1	

Tableau 22: Caractéristiques des burins de la couche 4 de Montastruc en fonction de leur typologie.



Figure 88: Echantillon de burins de la couche 4 de Montastruc. Partie non-encadrée : burins dièdres (a à c, correspondant aux N°144, 247 et 366), burins sur troncature (d et e, N°719 et 146) et burins de Lacan (f et g, N°740 et 409). Partie encadrée : burins simples (a à c, N°255, 450 et 516) et burins d'angle sur cassure (d et e, N°155 et 305) (clichés et DAO M. Grubert).

b) Les grattoirs (N=104)

Les grattoirs sont également majoritairement confectionnés sur supports lamino-lamellaires (N=92, soit 88,5%). Seuls 30,4% de ces derniers sont entiers (N=28) (fig. 89). Avec une largeur moyenne de 19,2 mm (min-max : 11-31 mm) pour une épaisseur moyenne de 7,4 mm (min-max : 4-13 mm) et une longueur moyenne de 37,6 mm (min-max : 20-76 mm), ils montrent des dimensions similaires à celles des burins, et l'utilisation de supports similaires (fig. 90). En effet, de même que les burins, leurs profils sont surtout courbes (N=17), la quantité des profils tors et rectilignes, équivalente, se trouvant en deçà (tous deux à N=5). Les surfaces de plan de frappe visibles à travers la conservation de certains talons (N=8) indiquent l'utilisation de surfaces lisses comme de surfaces facettées (chacune à N=4). Sur la totalité des grattoirs sur lames ou lamelles, 56,5% sont associés à des retouches complémentaires, voire à un second outil du type grattoir ou burin (N=52), tandis que 13% seulement sont confectionnés sur des produits lamino-lamellaires d'entame (N=12).

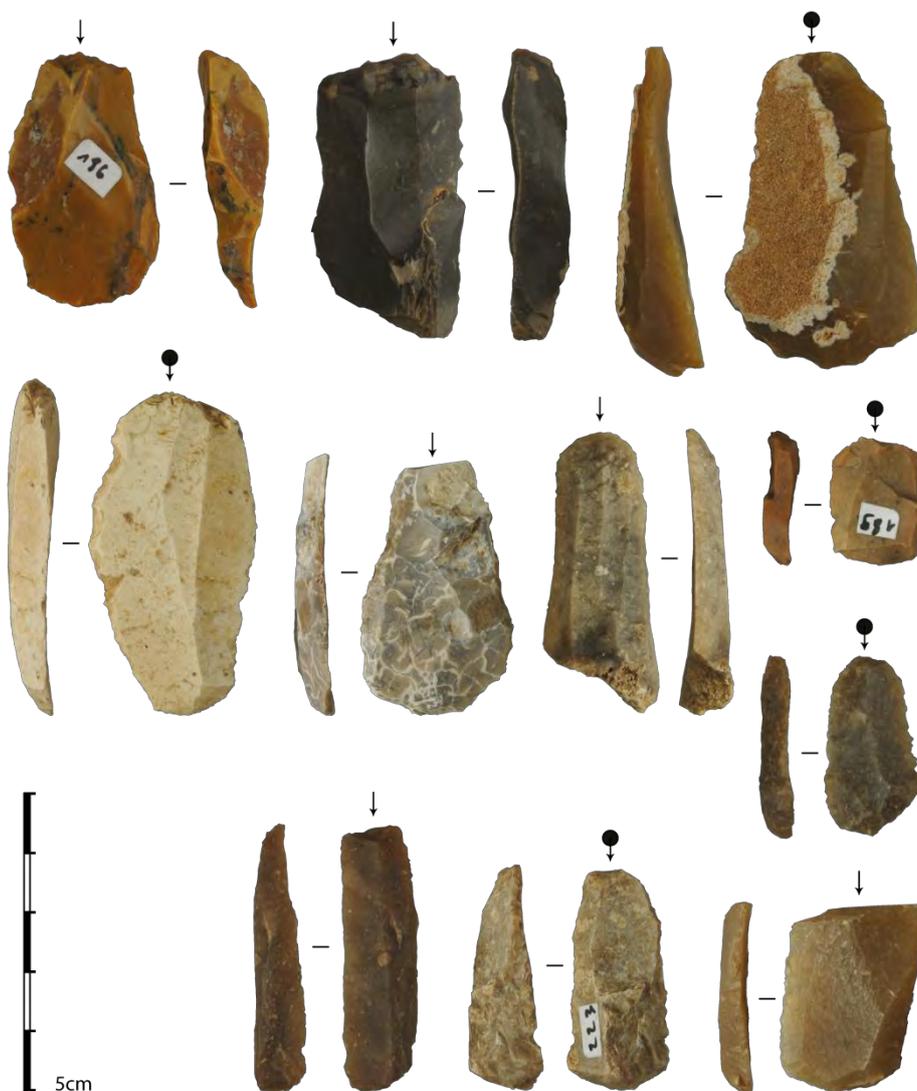


Figure 89: Echantillon de grattoirs de la couche 4 de Montastruc, correspondant de gauche à droite aux N°186, 338, 221, 126, 124, 183, 189, 239, 223, 123, 202 et 103 (clichés et DAO M. Grubert).

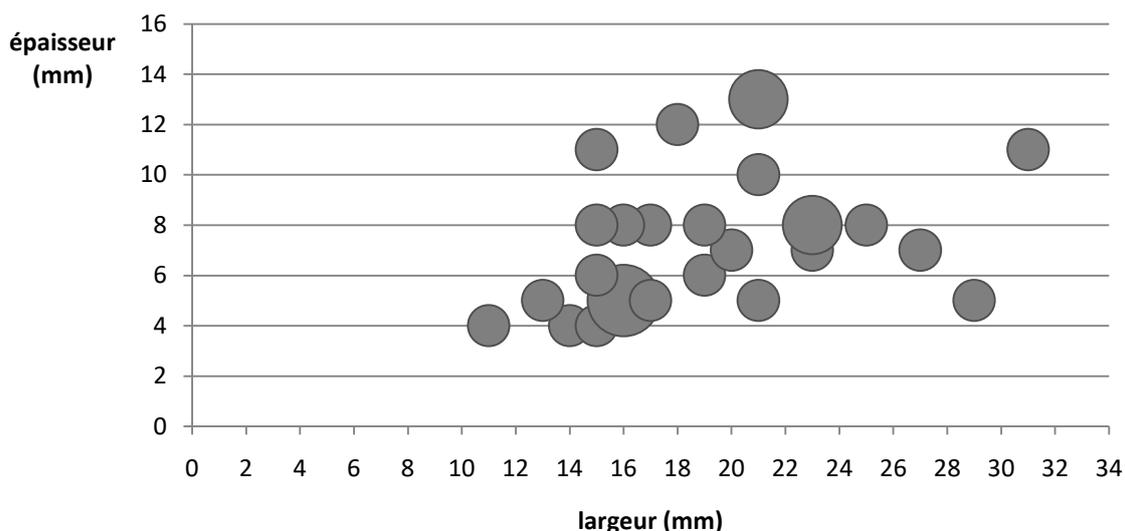


Figure 90 : Dimension des grattoirs entiers sur supports lamino-lamellaires.

c) Les armatures à dos (N=688)

Les armatures de la couche 4 de Montastruc sont également particulièrement nombreuses, représentant 31,1% de l'outillage. Elles constituent ainsi le second type de produit retouché en termes de fréquence, derrière l'importante quantité des burins. Fragmentées dans 82,8% des cas (N=570), elles font cependant preuve d'une certaine diversité typologique. Les armatures à dos indéterminées mises à part (N=413), elles se répartissent comme suit :

- Les lamelles à dos simples (N=188)
 - o Dont 130 sur support pointu
 - o Dont 58 sur support non-pointu
 - Les lamelles à dos tronquées et bitronquées (N=68)
 - Les lamelles à dos appointées (N=19)
- **Les armatures à dos à morphologie perforante : appointées *versus* naturellement pointues**

➤ Les lamelles à dos appointées (N=19)

Contrairement aux lamelles à dos appointées de la C2, c'est systématiquement la partie distale des supports qui se voit dotée de retouches (fig. 92, a, b et c). Le dos est localisé de préférence sur le bord gauche (N=12, soit 66,7%) et est abattu généralement par des retouches directes abruptes (N=17). Il peut être partiel, se cantonnant dans ces cas-là à la partie mésio-proximale de la pièce (N=2). Les lamelles à dos appointées entières (N=7) montrent des profils tors (N=4) ou courbes (N=3). Elles ont toutes un dos total, disposé sur le bord gauche (N=4) et rectiligne (N=4), opposé à un bord convexe (N=6). Parmi l'ensemble des lamelles à dos appointées, l'une est

tronquée à son extrémité proximale, la troncature oblique suivant une délinéation concave, et une autre est dotée de retouches inverses semi-abruptes dans la zone mésio-distale droite. Concernant les supports utilisés, on notera l'emploi de chutes de burin (N=2) et de lamelles à crête (N=1).

➤ *Les lamelles à dos pointues (N=130)*

Les lamelles à dos confectionnées sur des supports pointus sont particulièrement nombreuses (N=130) (fig. 92, d, e et f). Ces supports, nécessitant des tables de débitage pyramidales, seraient par conséquent volontiers issus des débitages de type Orville et / ou des débitages plus classiques sur tranche longitudinale. Les dos conservent une localisation préférentielle, 70,8% d'entre eux étant senestres (N=92), abattus par des retouches directes abruptes (N=119). Ils peuvent être partiels (N=41), se situant alors le plus souvent sur la partie mésio-proximale du support (N=36). Dans quelques cas, le dos est double (N=4).

Les lamelles à dos pointues entières (N=48) ont des profils courbes (N=28) ou tors (N=16). Larges de 4,9 mm en moyenne pour 2 mm d'épaisseur, elles présentent des dimensions similaires à celles des lamelles à dos appointées (fig. 91 et tabl. 23). Leur dos est senestre dans 70,8% des cas (N=34). Sa latéralisation préférentielle est moins marquée lorsque l'armature présente un dos rectiligne, opposé à un bord convexe, au contraire de tout autre type morphologique. Le dos est d'ailleurs généralement rectiligne (N=32), parfois concave (N=13), et s'oppose à un bord convexe (N=35). Le bord peut également suivre une délinéation rectiligne (N=12). Dans ce cas-là, exceptée une pièce, il est systématiquement associé à un dos également rectiligne. Il est parfois partiel, disposé alors sur le bord gauche (N=7) en mésio-proximal (N=4) ou en mésio-distal (N=3). Lorsqu'il est mésio-proximal, il suit une délinéation concave, tandis que lorsqu'il est mésio-distal, il suit une délinéation rectiligne. Certaines de ces armatures sont retouchées sur le bord opposé au dos (N=11), majoritairement sur la partie mésio-proximale du support (N=7). L'une d'elle porte des retouches directes abruptes regroupées sur cette partie, formant ainsi une petite encoche.

Parmi l'ensemble des lamelles à dos pointues, se relève l'utilisation de supports particuliers, comme une lamelle à crête ainsi que quatre chutes de burins.

Pour en revenir rapidement aux lamelles à dos pointues fragmentées, on notera la présence de lamelles denticulées (N=4) avec un dos généralement senestre (N=3) ; de lamelle à dos à cran (N=1), le dos dextre formant lui-même le cran ; de lamelles à dos encochées (N=2) avec une encoche mésio-distale opposée à un dos dextre et une encoche mésio-proximale opposée à un dos senestre ; ainsi que de lamelles à dos retouchées (N=7) avec un dos le plus souvent disposé sur le bord gauche (N=5).

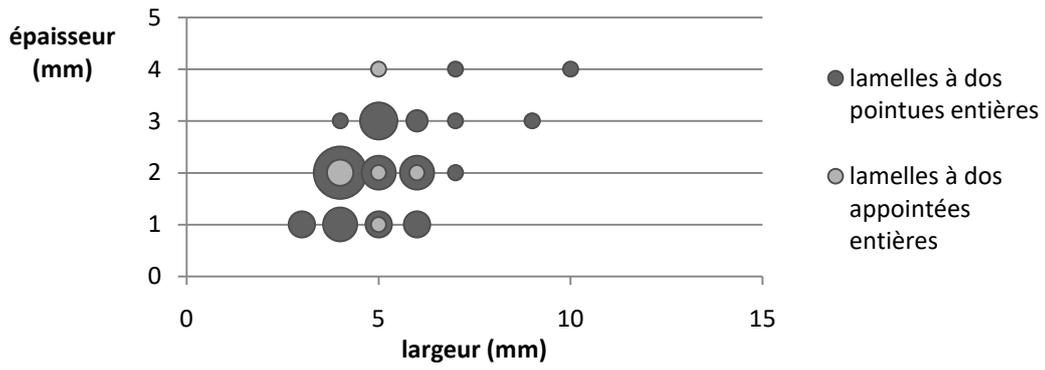


Figure 91: Dimension des lamelles à dos appointées et des lamelles à dos pointues entières.

	largeur			épaisseur			longueur		
	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.
Lamelles à dos appointées	4,7	4	6	2,1	1	4	23,9	20	28
Lamelles à dos pointues	4,9	3	9	2	1	4	23,5	14	35

Tableau 23: Dimensions des lamelles à dos à morphologie perforante entières.

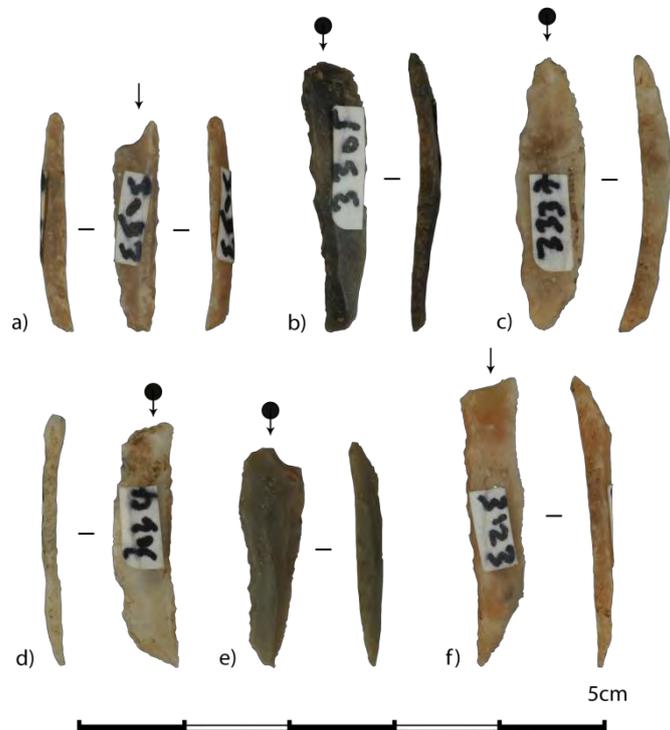


Figure 92: Echantillon de lamelles à dos appointées (a, b et c, correspondant aux N° 3093, 3305 et 3337) et pointues (d, e et f, N°3034, 3082 et 3123) de la couche 4 de Montastruc (clichés et DAO M. Grubert).

- **Les armatures à dos à morphologie non-perforante : tronquées, bitronquées et non-pointues**

- *Lamelles à dos tronquées et bitronquées (N=68)*

La localisation préférentielle du dos sur le bord gauche de la pièce est moins prononcée chez les lamelles à dos tronquées et bitronquées (N=40, soit 58,8%) (fig. 94, a à d). Les troncatures sont majoritairement distales (N=45, soit 66,2% des troncatures). Elles sont plutôt variées, pouvant être rectilignes rectilignes (N=30), obliques rectilignes (N=27), obliques concaves (N=8), rectilignes concaves (N=3) ou encore oblique convexe (N=2). L'utilisation de retouches directes abruptes reste nettement dominante pour la confection du dos (N=63, soit 92,6%). Ce dernier est rarement partiel (N=3), et dans ce cas-là on le retrouve sur la partie mésio-proximale du support sélectionné. Il peut être double (N=1).

Les lamelles à dos tronquées et bitronquées entières (N=25) ont des profils courbes (N=10) et tors (N=7). Le taux d'utilisation de supports au profil rectiligne augmente nettement par rapport aux armatures à morphologie perforante (N=8). Le dos y est systématiquement total, abattu par retouches directes abruptes. Il est rectiligne (N=23) et s'oppose à un bord convexe (N=13) ou rectiligne (N=11). Quelques-uns des éléments entiers sont retouchés (N=4).

Parmi les supports utilisés pour la confection de l'ensemble des lamelles à dos tronquées et bitronquées, se trouve une chute de burin, des lamelles pointues (N=4) ainsi que des lamelles non-pointues (N=3).

- *Lamelles à dos non-pointues (N=58)*

Parmi les lamelles à dos non-pointues, la localisation préférentielle des dos s'inverse, 63,8% de ceux-ci se trouvant désormais disposés sur le bord droit des supports (N=37) (fig. 94, e à j). Beaucoup d'entre eux sont partiels (N=15), systématiquement localisés sur la partie mésio-proximale du bord qu'ils occupent. Ils peuvent être double (N=3). L'utilisation de retouches directes abruptes reste la tendance dominante quant à la création du dos (N=54).

Les lamelles à dos non-pointues entières (N=26) ont surtout des profils courbes (N=13) ou tors (N=11). Le dos est rectiligne (N=19) et s'oppose à un bord convexe (N=18). Il peut être partiel (N=6), mais dans ce cas précis il est dextre. Leurs dimensions sont très similaires à celles des lamelles à dos tronquées et bitronquées (fig. 93 et tabl. 24).

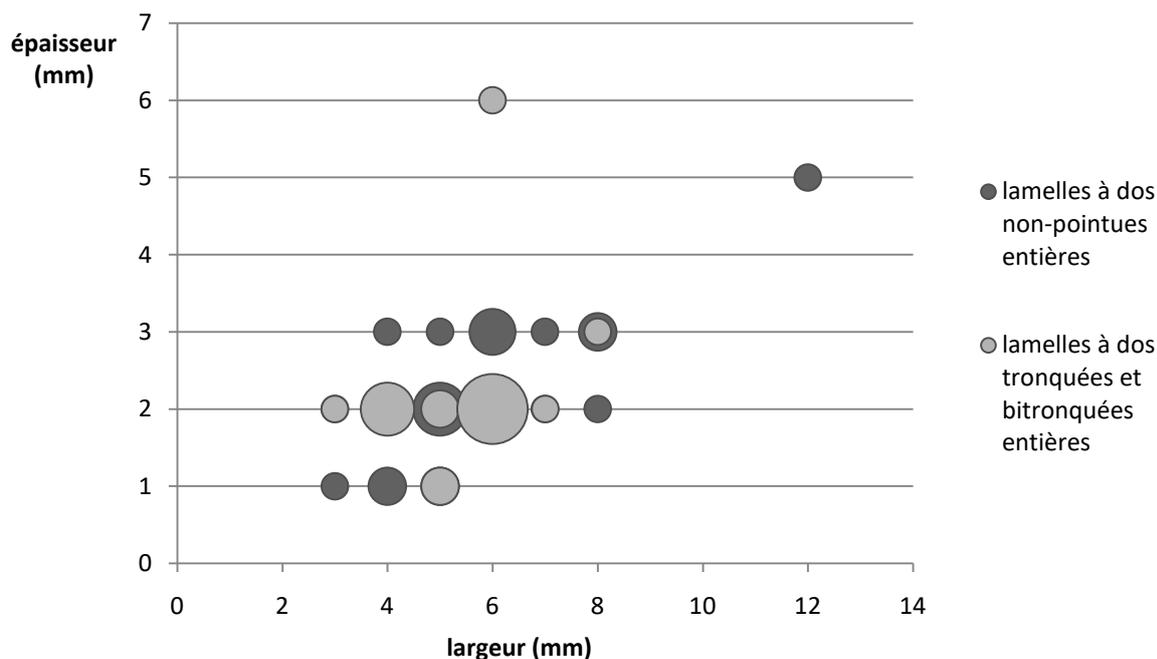


Figure 93: Dimensions des lamelles à dos non-pointues et des lamelles à dos tronquées et bitronquées entières.

	largeur			épaisseur			longueur		
	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.
Lamelles à dos tronquées et bitronquées	5,7	3	8	2,2	1	6	21	16	31
Lamelles à dos non-pointues	5,9	3	12	2,2	1	5	24	14	39

Tableau 24: Dimensions des lamelles à dos à morphologie non-perforante entières.

Certaines sont retouchées (N=15). Parmi elles, se retrouvent des lamelles à dos denticulées (N=2) et des lamelles à dos dotées de petites encoches (N=4). Les denticulations des premières, qu'elles soient dextres ou senestres, se concentrent uniquement sur la partie mésiale du bord qu'elles occupent. C'est généralement le cas également pour l'encoche des secondes (N=3). Ajoutons enfin que, parmi l'ensemble des armatures à dos non-pointues, on note l'utilisation d'une chute de burin ainsi que d'une lamelle à pan revers.

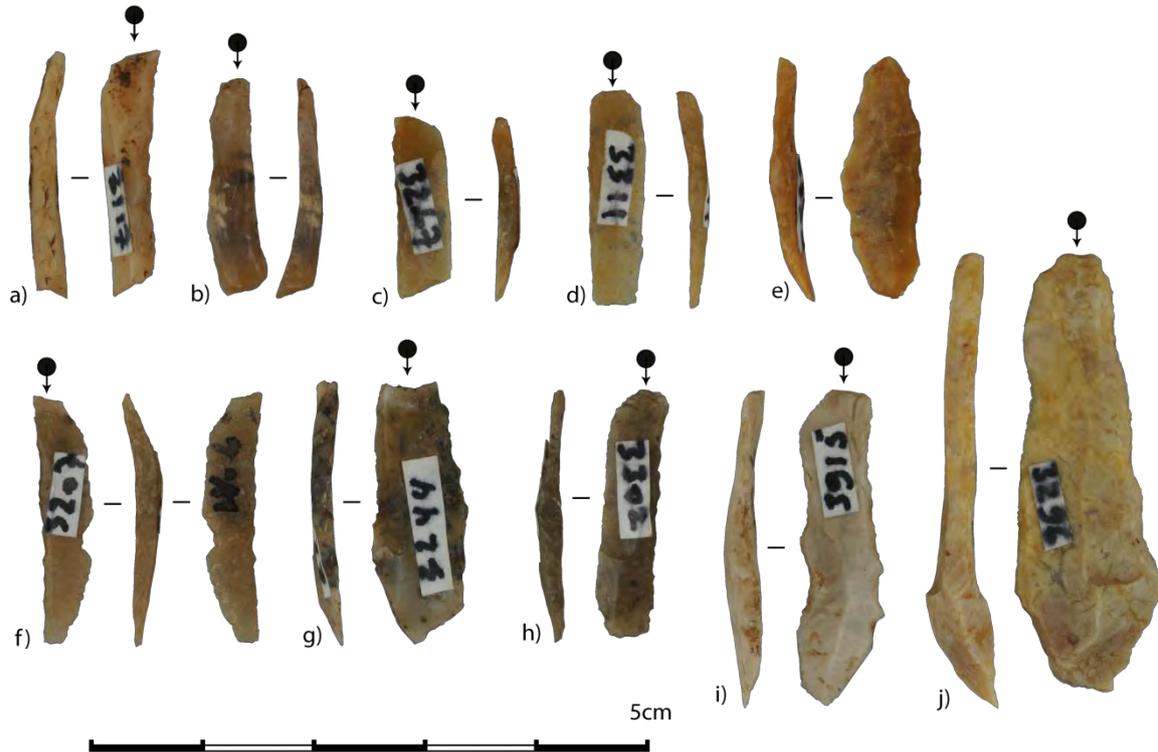


Figure 94: Echantillon de lamelles à dos tronquées (a à d, N°3117, 3197, 3267 et 3311) et lamelles à dos non-pointues (e à j, N°3030, 3207, 3244, 3302, 3915 et 3296) de la couche 4 de Montastruc (clichés et DAO M. Grubert).

- **Les armatures à dos indéterminées (N=413)**

La très grande majorité des armatures à dos indéterminées sont bien évidemment à l'état fragmentaire. Certaines pourraient être considérées comme étant entières (N=12), mais des micro-cassures empêchent toute détermination précise des supports sélectionnés. Les profils sont variés, avec une prédominance des courbes (N=178) sur les rectilignes (N=124) et les tors (N=109). La latéralisation préférentielle du dos est peu marquée, senestre dans 57,6% des cas (N=238). Il est parfois double (N=25) et parfois partiel (N=50). Dans ce dernier cas, il est soit méso-distal (N=28), soit méso-proximal (N=20). Confectionné par retouches directes abruptes (N=356), il suit une délinéation rectiligne (N=284) ou concave (N=80), et s'oppose à un bord convexe (N=249) ou rectiligne (N=145). Les dos concaves sont associés à des bords opposés convexes (N=76), tandis que les dos rectilignes sont associées à la fois aux bords convexes et rectilignes.

De l'ensemble des armatures à dos indéterminées, on peut distinguer néanmoins plusieurs types d'armatures, bien que non-entières :

➤ *Les lamelles à dos retouchées*

19% sont retouchées (N=69). Les retouches sont le plus souvent directes (N=40), semi-abruptes (N=39). Lorsque les retouches se trouvent sur le bord droit de l'armature (N=39), elles concernent assez peu la totalité du bord qu'elles occupent (N=5), se concentrant sur la partie mésio-proximale (N=19), et plus rarement sur la partie mésio-distale (N=10). Au contraire, lorsqu'elles occupent le bord gauche (N=30), elles ont plus souvent une étendue totale (N=12) qu'elles ne sont mésio-proximales (N=5) ou mésio-distales (N=6).

➤ *Les armatures denticulées (N=11)*

Les lamelles à dos denticulées ont majoritairement un profil rectiligne (N=6). Aucune latéralisation préférentielle du dos n'est attestée, confectionné par retouches directes abruptes (N=9) autant sur le bord gauche (N=6) que sur le bord droit du support (N=5). Il peut être partiel, disposé alors sur la partie mésio-proximale de la pièce. Il a une délinéation rectiligne (N=9) et s'oppose à un bord rectiligne lui aussi (N=7). Concernant les denticulations, dans un cas, c'est le dos lui-même qui est denticulé. Elles sont mises en place par des retouches directes semi-abruptes (N=6) ou abruptes (N=5). Elles peuvent avoir une étendue partielle (N=3), disposées sur la partie mésio-distale (N=2) ou mésio-proximale (N=1) du support.

➤ *Les armatures à dos encochées (N=10)*

Des armatures encochées, aucune n'est entière. Les profils sont courbes (N=4) ou rectilignes (N=5). Le dos est à gauche (N=4) comme à droite (N=5). Il est systématiquement total sur les fragments d'armatures observées, abattu par retouches directes abruptes (N=8). Il est rectiligne (N=6) ou concave (N=3), opposé à un bord convexe (N=6) ou rectiligne (N=3). Lorsque le bord est rectiligne, il est systématiquement associé à un dos suivant une délinéation similaire. Les retouches des encoches peuvent être directes semi-abruptes (N=5) ou encore inverses semi-abruptes (N=2). Leur disposition est variée, les encoches pouvant se trouver sur la partie mésiale (N=3), mésio-proximale (N=3) ou mésio-distale (N=2).

➤ *Les armatures à cran (N=4)*

Les armatures à cran sont torsées (N=3), avec un dos senestre (N=3) rectiligne (N=3) et abattu par retouches directes abruptes (N=3), opposé à un bord rectiligne (N=2) ou convexe (N=2). Le dos est partiel dans un cas, se retrouvant sur la partie mésio-distale du support. Il forme alors le cran de l'armature. Dans ce cas-là, il est difficile de savoir s'il s'agit d'une ébauche ou non. Concernant les autres armatures dotées d'un cran opposé au dos, les retouches sont aussi directes abruptes (N=2).

➤ *Les armatures à dos double (N=25)*

Ce type d'armature montre un profil courbe (N=10) ou rectiligne (N=10). Le dos peut être :

- total opposé à un dos également total (N=16)
- total opposé à un dos partiel (N=8)
- partiel opposé à un dos partiel (N=1)

Les dos sont abattus par retouches directes abruptes (N=43). Ils sont rectilignes (N=29) ou convexes (N=18). Lorsque le dos est partiel, les retouches se concentrent alors surtout sur la partie mésio-proximale de la pièce (N=7).

V- Synthèse de l'étude de Montastruc

1- C2

a) Un apport de produits laminaires bruts

Au sein de la C2, les nucléus laminaires, abandonnés suite à l'apparition de problèmes techniques, sont rares et relèvent très certainement d'un débitage qui n'est que ponctuellement conduit sur place. De fait, la série se caractérise par une présence très faible des produits lamino-lamellaires d'entame, qui sont essentiellement des éléments à crête. Et toujours dans cet ordre d'idées, si quelques exemplaires de ces dernières sont bien présents, avec des largeurs d'ailleurs très homogènes, concentrées entre 19 et 21 mm, rien n'atteste que leur débitage ait été réalisé *in situ*, car il pourrait plutôt s'agir d'un **apport de supports de grand gabarit**, même s'il ne s'agit pas de supports de première intention. Cette hypothèse est renforcée non seulement par le fait que ce type de supports se retrouve volontiers parmi les burins, mais également par le fait que les lames corticales brutes, bien que rares, ne sont accompagnées d'aucun éclat cortical. Bien sûr, nous savons que ces séries ont été partiellement tronquées par une sélection opérée lors de la fouille, mais cette absence semble néanmoins significative. Cette catégorie de grandes lames comprend les éléments de plus de 15 mm de large, dont la production s'accompagne de l'utilisation de surfaces de plan de frappe facettées tandis qu'elles affectent de profils rectilignes. **Ces lames sont sans nul doute issues d'un débitage autonome, ou du moins non-linéaire, à partir de volumes par la suite possiblement réorientés vers l'obtention de produits de plus faibles dimensions, et se retrouvent au sein de l'outillage domestique.**

b) Des débitages intégrés discrets ?

Les éléments lamino-lamellaires d'entame comprennent aussi un ensemble de pièces dont les largeurs sont comprises entre 9 et 15 mm. **Cet ensemble regroupe en fait la signature de deux types de production : un débitage strictement lamellaire pour les éléments les plus petits, et un débitage intégré pour les éléments les plus grands.** Ce dernier est visible au travers des nucléus à lames / lamelles présents au sein de la série, tous abandonnés pour des raisons techniques déterminables (accidents, etc...). Il se manifeste par la présence de nucléus sur bloc, ou bien par des nucléus sur éclats, ceux-ci ayant alors été débités selon une variante de la méthode de la Marche. Avec un travail relativement important consacré à leur mise en forme ainsi qu'à leur entretien, ils montrent la recherche de produits rectilignes à partir de tables de débitage prismatiques. Notons que les nucléus de type la Marche, peu nombreux, ont tous été réutilisés après leur phase de production et transformés en outils, ce qui pourrait témoigner du souci d'économiser au maximum la matière première. **Ces nucléus de type la Marche ne se retrouvent pas au sein des nucléus lamellaires, pourtant abondants, et semblent indiquer un débitage intégré qui s'arrête relativement rapidement, voire un débitage laminaire autonome dans le cas où le seuil lame / lamelle se positionnerait en deçà des 12 mm de large.** Cette hypothèse se trouve renforcée par l'examen des dimensions des produits lamino-lamellaires bruts qui illustrent une légère césure entre 10 et 11mm de large. Les débitages intégrés concerneraient par conséquent les nucléus sur bloc, et seraient finalement une méthode peu employée et par conséquent assez discrète.

c) Des débitages lamellaires autonomes

Une forte dichotomie s'observe lorsque l'on se penche sur la sphère lamellaire au sens large : la quasi-absence de produits d'entame contraste avec l'abondance des nucléus lamellaires. **Concernant les débitages lamellaires autonomes, prédominants, l'amorce de leur phase de débitage s'est par conséquent effectuée à l'extérieur de la zone fouillée.** Parmi les nucléus lamellaires sur blocs, certains n'ont sans nul doute servis qu'à produire des supports lamellaires. **L'ensemble se distingue des nucléus ayant un gabarit plus imposant par une recherche centrée sur l'obtention de produits courbes, ainsi que par la mise en place de tables à bords convergents, qui viennent accompagner les tables prismatiques toujours présentes.** Avec une mise en forme soignée, les surfaces de plan de frappe, majoritairement facettées sur les nucléus vus précédemment, sont ici autant facettées que lisses. Les nucléus lamellaires sont souvent exploités jusqu'à exhaustion. **Parmi les nucléus sur éclat, deux modalités largement dominantes s'observent. D'une part, une variante du débitage de type Orville (exploitation de la face dorsale suivant l'axe transversal), d'autre part un débitage plus classique sur tranche longitudinale.** Ces deux types de modalité n'ont pas requis une phase de préparation importante, la morphologie initiale des éclats se prêtant bien à une entame plutôt rapide. Alors que les surfaces de plan de frappe des débitages sur tranches longitudinales sont le plus souvent facettées, il n'en est pas de même de celles concernant les variantes de type Orville, généralement lisses. En revanche, quelle que soit la modalité employée, l'objectif reste le même : la production d'éléments de profil courbe et pointus. L'ensemble des nucléus sur éclat a été exploité au maximum, et certains ont été recyclés afin de remplir de nouvelles

fonctions. **La courbure des supports lamellaires se retrouve au sein de la production brute comprise entre 4 et 10 mm, qui s'oppose ainsi à la sphère laminaire, dont les supports sont très généralement rectilignes, mais se retrouve également au sein des lamelles à dos.** Les lamelles de très petites dimensions, avec des largeurs inférieures à 4 mm, abondantes au sein notamment de la couche 4 du même gisement, font pourtant défaut dans la couche 2, la production s'arrêtant avant de descendre jusqu'à ces dimensions.

d) Un outillage domestique marqué par une forte utilisation de supports de seconde intention

La préoccupation d'utiliser le maximum de matière première disponible, déjà visible entre autres à travers les nucléus poussés jusqu'à exhaustion et la récupération de plusieurs d'entre eux afin qu'ils remplissent de nouvelles fonctions, est très marquée notamment parmi les burins, pour la confection desquels des supports de seconde intention ont été fréquemment utilisés. Parmi eux, des lames et des éclats corticaux ont spécifiquement été apportés en prévision d'alimenter la réserve de supports destinés à l'outillage domestique, voire peut-être apportés *in situ* sous leur forme finale. Les burins sont typologiquement très peu variés, essentiellement composés de burins dièdres et de burins sur troncature. **Ils sont pour la plupart confectionnées sur des supports rectilignes de grands gabarits, similaires aux supports bruts apportés à l'intérieur du gisement, au même titre que les grattoirs.** Par ailleurs, ils montrent un certain degré d'investissement quant à l'entretien des plans de frappe essentiellement facettés, tout comme ce que l'on observe sur la production demeurée brute.

e) Quid des armatures ?

Les armatures sont peu diversifiées, dominées par les lamelles à dos simples confectionnées sur support pointu. La très faible représentation de certains types d'armatures ainsi que leur taux de fragmentation parfois élevé (lamelles à dos simples sur support non-pointu et lamelles à dos tronquées) ne permet malheureusement pas d'aller bien loin dans les analyses. Les deux autres types d'armatures présents, **les lamelles à dos simples sur supports pointus et les lamelles à dos appointées, partagent plusieurs points similaires.** Ces deux populations ne permettent pas de distinguer une quelconque latéralisation préférentielle du dos, qui peut être autant dextre que senestre. Dans les deux cas il peut être partiel, confectionné alors sur la partie proximale du support. **Les supports présentent d'ailleurs un profil tors ou courbe, en accord avec les observations faites à partir des nucléus lamellaires et des supports lamellaires bruts. En revanche, ces deux types d'armatures se distinguent par la morphologie générée par la délinéation des dos et des bords.** Parmi les lamelles à dos appointées, le dos est rectiligne ou convexe, opposé à un bord systématiquement convexe. Au contraire, parmi les lamelles à dos simples pointues, le dos est rectiligne, opposé à un bord de même délinéation. Les premières se caractérisent, non seulement par l'absence de latéralisation préférentielle du dos, mais également par le fait que l'appointement se trouve être autant en partie distale que proximale. Quant aux secondes, elles ne font preuve également d'aucune latéralisation préférentielle du dos.

2- C4

a) Des débitages intégrés

Au sein de la C4, les nucléus uniquement dédiés à la production de lames sont rares et peu élaborés. Ils semblent avoir été amenés afin de pourvoir à un besoin ponctuel, hypothèse renforcée par la quasi-absence de produits laminaires d'entame *in situ*. Abandonnés sans raisons évidentes, ils pourraient être associés aux lames de plus de 20 mm de large qui se démarquent parmi les produits bruts entiers, et ils pourraient indiquer l'utilisation d'un débitage strictement laminaire. Cependant, plusieurs points suggèrent une **utilisation plus fréquente d'un débitage intégré**. Tout d'abord, la quantité significative des supports laminaires de plus de 20 mm de large au sein des burins et des grattoirs pourrait être à l'origine de leur sous-représentation parmi les éléments bruts, dont les données renvoyaient une image de « césure ». Le second point est la fréquence des nucléus associant négatifs d'enlèvements de lames et de lamelles. Ceux sur blocs, notamment, présentent des modalités opératoires similaires à celles des rares nucléus laminaires (peu travaillés, tables carénées prismatiques ou pyramidales disposées préférentiellement sur les surfaces larges...). Associés aux produits d'entame dont la largeur est comprise entre 13 et 20 mm, ils sont probablement le fruit de débitages ayant débuté sur des volumes bien plus imposants. Les caractéristiques associées aux lames de plus de 20 mm de large (produits courbes ou tors, talons lisses ou facettés sans préférence notable...) se retrouvent en effet sur les produits laminaires dont les largeurs sont comprises entre 13 et 20 mm, et plus largement dans l'ensemble de la sphère lamellaire brute. En revanche, plus les éléments régressent en termes de dimensions, et plus l'attention se porte sur l'entretien de la surface de plan de frappe, les talons étant un peu plus souvent facettés sur les lamelles de moins de 12 mm de large. Cet aspect résulte toutefois sans nul doute davantage d'un autre type de débitage lamellaire sur tranche précisé plus bas. Parmi les nucléus à lames / lamelles, ceux sur éclat attestent de l'utilisation de la méthode dite « la Marche ». Bénéficiant de mises en forme plus élaborées par l'installation de crêtes destinées à l'amélioration des convexités, il est peu envisageable que leur volume initial ait été assez conséquent pour que leurs lames d'entames fassent plus de 20 mm de large. Les produits qui en sont issus présentent les mêmes caractéristiques que ceux provenant des autres nucléus. Enfin, un des nucléus sur support indéterminé montre la réorientation d'un nucléus laminaire. Il est important de relever que la majorité de ces nucléus à lames / lamelles a été abandonnée pour des raisons évidentes, résultant le plus souvent d'incidents techniques.

En résumé, les lames sont essentiellement produites par **deux types de débitages intégrés, se différenciant seulement par la taille volumétrique de départ des nucléus, mais sur lesquels les mêmes modalités opératoires ont néanmoins été appliquées**. Seuls les nucléus de type La Marche diffèrent par leur gestion spécifique ainsi qu'une mise en forme et un entretien plus soignés. Les volumes les plus imposants (lames d'entame de plus de 20 mm de large) ne sont pas préparés sur place, de même que l'entame de la phase de production se fait à l'extérieur du gisement. *A contrario*, si les volumes plus réduits – dont les débitages de type la Marche – ne sont pas non plus préparés sur place, l'amorce du débitage peut s'effectuer *in situ* (lames d'entames entre 13 et 20 mm de large).

b) Des débitages lamellaires autonomes

En complément de ces débitages intégrés, l'utilisation de volumes bien plus petits, dévolus à une **production lamellaire stricte**, est avérée. Ils sont associés aux deux groupes de lamelles d'entame, le premier comprenant les éléments dont la largeur se situe entre 9 et 12 mm, le second comprenant les lamelles de moins de 8 mm de large. Si beaucoup de nucléus lamellaires sur blocs sont le résultat d'un débitage intégré, quelques-uns, qui présentent une surface corticale relativement importante, n'ont servi qu'à produire directement des lamelles. Cette production autonome se traduit également par l'apparition de **nouvelles modalités de débitage sur éclats**. A côté des nucléus de type la Marche, qui ont désormais des tables de débitages préférentiellement prismatiques et dont une bonne partie est possiblement la conséquence de la réduction de nucléus laminaires, se retrouvent des débitages de type Orville. Avec des phases de mise en forme et d'entretien plus poussées, ces nucléus sont dévolus à la recherche de supports pointus. L'examen de la production lamellaire brute souligne l'apparition de débitages sur tranche, avec la présence de lamelles à pans revers, assez anecdotiques parmi les éléments compris entre 9 et 12 mm de large, mais qui augmentent considérablement en deçà de cet intervalle. Ces lamelles témoignent d'un degré d'investissement plus poussé dans l'entretien des nucléus dont elles sont issues, les talons étant majoritairement facettés. Pourtant, les nucléus sur éclat débités sur tranche – autres que les Orville –, si on exclut le support, ressemblent finalement à leurs équivalents sur blocs (faible mise en forme, tables pyramidales ou prismatiques sans préférence notable...). Quel que soit le type de débitage (sur bloc, sur tranche d'éclat ou Orville), il est difficile d'associer une modalité spécifique à l'un des deux groupes lamellaires d'entame évoqués ci-dessus.

La production de lamelles résulte par conséquent, non seulement de la réduction ou de la réorientation des nucléus laminaires, mais également de débitages strictement lamellaires, avec l'exploitation de petits blocs et d'éclats. Les nucléus sur éclats se départagent en deux groupes selon la modalité de débitage employée : ceux sur tranche longitudinale d'éclat, et ceux usant de la méthode Orville. Alors que les premiers – de même que les nucléus sur blocs – montrent de fortes similitudes avec les nucléus associés aux débitages intégrés, par leur mise en forme, leur entretien, qui conduit à l'obtention du même type de support, **les débitages de type Orville se distinguent non seulement par une attention accrue portée sur l'aménagement du volume, maintenue tout le long de la phase d'exploitation, mais également par une recherche désormais centrée sur l'obtention de supports pointus.** L'ensemble de ces nucléus lamellaires, de même que les nucléus montrant des débitages intégrés qui démarrent sur des volumes de dimensions relativement réduites, sont introduits sur le site déjà préparés, l'amorce de la phase de production elle-même s'effectuant en revanche *in situ*.

c) L'outillage de la sphère domestique (burins et grattoirs)

L'outillage de la sphère domestique est dominé par les burins qui, du fait de leur nombre, se retrouvent typologiquement diversifiés, bien que les exemplaires dièdres occupent la première place. Dans tous les types de burin excepté les burins de Lacan, qui demeurent rares, on constate volontiers l'utilisation de supports de seconde intention tels des éléments lamino-lamellaires

d'entame. Cet aspect est moins fréquent parmi les grattoirs. Toutefois, la majorité de ces outils – burins et grattoirs – ont été confectionnés sur supports lamino-lamellaires. **Ces supports sont issus des deux types de débitage intégrés vus plus haut, et dont les produits les plus massifs ont été sélectionnés.**

d) *Quid des armatures ?*

Les armatures typologiquement identifiées sont particulièrement variées. Elles sont cependant **dominées par les lamelles à dos simples, dont la majorité a été confectionnée sur des supports pointus.** Du fait de ce critère morphologique, **on peut les associer préférentiellement au débitage de type Orville, même si elles peuvent être aussi obtenues à partir des débitages intégrés lors de leur phase finale ainsi que des autres débitages lamellaires autonomes, qui présentent autant de tables pyramidales que prismatiques.** La morphologie de ces armatures octroyée par la délinéation du dos et du bord opposé s'accompagne de la latéralisation préférentielle du dos, très largement senestre lorsque le dos est rectiligne et qu'il s'oppose à un bord rectiligne ou encore lorsque le dos est concave et s'oppose à un bord convexe. En revanche, cette latéralisation préférentielle est nettement moins marquée parmi les armatures qui possèdent un dos rectiligne opposé à un bord convexe. Les armatures à dos appointées, avec un appointement distal ainsi qu'un dos plus souvent senestre, pourraient nous amener à conclure que leur confection vise à compléter les armatures à dos simples pointues. Cependant, le fait que les lamelles à dos appointées possèdent un dos rectiligne opposé à un bord convexe, correspondant à la morphologie des armatures à dos pointues parmi lesquelles la latéralisation senestre est nettement moins marquée, nous incite à poser quelques réserves sur la similitude de leur fonction. Des déchets de débitage ont parfois été utilisés comme support de ces deux types d'armatures, soulignant leur importance au sein de la sphère cynégétique.

Les lamelles à dos simples non-pointues se démarquent des armatures à morphologie perforante par la localisation du dos, cette fois-ci majoritairement dextre. Avec un dos rectiligne opposé à un bord convexe, elles montrent finalement davantage de similitudes avec les lamelles à dos appointées qu'avec les lamelles à dos simples pointues. Elles se distinguent également des lamelles à dos tronquées et bitronquées, chez lesquelles on retrouve une latéralisation du dos préférentiellement senestre. La délinéation du bord opposé au dos sur ces dernières, rectiligne, semble liée à la localisation de ce dernier, celui-ci étant à gauche lorsqu'il est opposé à un bord lui aussi rectiligne, et à droite lorsqu'il est opposé à un bord convexe.

En définitive, la C2 se caractérise par l'importance accordée à la sphère laminaire. Cette dernière prend la forme de produits – bruts ou transformés – de profil rectilignes, obtenus à partir de nucléus spécifiquement laminaires (bien que possiblement réorientés ensuite), préparés et débités à l'extérieur de la zone fouillée. Une technique originale s'appliquant sur éclat, qui s'apparente à celle de type La Marche, semble également étroitement liée à la sphère laminaire. L'utilisation d'un débitage intégré sur blocs est très discrète, et contraste fortement avec l'abondance des débitages lamellaires autonomes. Sur ces derniers, les supports désirés et obtenus ne sont plus rectilignes, mais

courbes et pointus. Ces débitages lamellaires autonomes prennent la forme de débitages sur blocs, ou bien encore sur éclats, ces derniers pouvant témoigner d'une variante de la méthode Orville ou d'une exploitation plus classique des tranches longitudinales. L'amorce de l'ensemble de ces débitages est effectuée en majeure partie à l'extérieur de la zone fouillée.

Au contraire, le débitage laminaire indépendant est beaucoup moins représenté dans l'assemblage de la C4, excepté quelques cas ponctuels. Désormais, les lames sont majoritairement obtenues à partir de débitages intégrés allant jusqu'à l'obtention de lamelles, sur blocs ou sur éclats. Ce dernier type de support voit par ailleurs la mise en place, cette fois-ci parfaitement caractérisée, de la méthode de La Marche. Les produits obtenus ne sont plus rectilignes, mais courbes du début à la fin du débitage. Ces débitages intégrés sont complétés par des débitages lamellaires autonomes, qui sont toujours aussi présents. Ces derniers sont sur blocs ou sur éclats, et servent également à produire des supports de profil courbe. Ceux sur éclats signalent l'apparition, bien caractérisée ici aussi, de la méthode Orville, spécifiquement orientée vers la production de supports pointus. L'ensemble de ces nucléus est introduit dans le site en étant déjà préparé, l'entame de la phase de production se déroulant en revanche *in situ*.

Chapitre 4 : Les données des autres séries de la vallée de l'Aveyron

I- Le Magdalénien moyen

Dans la vallée de l'Aveyron, le Magdalénien Moyen, et plus particulièrement la phase ancienne à lamelles scalènes a été reconnue au sein de plusieurs gisements. Ces derniers sont concentrés dans une zone très réduite, puisqu'il s'agit de trois des quatre abris du château de Bruniquel : Plantade, Lafaye et Gandil. Ajoutons que parmi ces derniers, aucune analyse typo-technologique fiable n'a pu être effectuée à partir de la série de Plantade, le mobilier du Magdalénien moyen ayant été mélangé avec celui attribué au Magdalénien supérieur. Les observations qui suivent sont donc uniquement fondées sur des assemblages issus des deux autres sites, en l'occurrence principalement Lafaye et, dans une moindre mesure, Gandil.

1- Lafaye

a) Etat de la série du MHNM

L'ancienneté des fouilles de l'abri Lafaye pose d'emblée certaines limites quant à l'interprétation des données disponibles. Si une bonne partie des déblais a été tamisée (Brun, 1867), ainsi que l'atteste d'ailleurs un grand nombre de petits éléments parmi les pièces de la collection conservée (armatures à dos, chutes de burin...), un tri a pu être opéré pour ne recueillir néanmoins que les « belles pièces », comme il était de coutume à cette époque. De fait, nous le verrons plus bas, les éclats (éclats d'entretien, déchets de débitage...) sont extrêmement sous-représentés dans la série. Par ailleurs, les ouvriers de fouille étant rémunérés en fonction de leurs trouvailles, et récoltant des primes si les vestiges se trouvaient être exceptionnels, il ne faut pas s'étonner si plusieurs des lamelles portant des denticulations, une caractéristique qui amena Victor Brun à leur attribuer une typologie précise, les silex en « dents de scie » (Brun, 1867), affectent des retouches d'allure fraîches au sujet desquels certains auteurs émirent quelques réserves (Daniel, 1935). A ce tri très probable s'ajoutent des mélanges post-fouilles, au moment de leur conservation. Ainsi, Edmée Ladier et Anne-Catherine Welté ont pu retrouver des éléments de parure de l'abri Lafaye, figurant dans l'ouvrage de Victor Brun, qui avaient été attribués à un autre site, en l'occurrence l'abri Plantade (Ladier et Welté, 1993).

Néanmoins, l'inclusion de cette série dans notre corpus a semblé pertinente parce que la grande majorité du matériel se rapporte au Magdalénien Moyen, et plus particulièrement à la phase ancienne (Grubert, 2015) – même si quelques pièces pourraient se rattacher à un Magdalénien plus

récent (fig. 95), à un Magdalénien plus ancien (Ladier, comm. Pers.), ou à une période plus ancienne que le Magdalénien. La série ayant déjà été abordée lors de travaux précédents (Grubert, 2015), nous reprenons les données, largement complétées dans le cadre d'une nouvelle étude.

La série lithique conservée au Muséum d'Histoire Naturelle de Montauban est composée de **1013 pièces, dont 36,5% sont des outils (N=370), 46,5% des produits lamino-lamellaires bruts (N=471) et 17% des déchets de débitage (N=172) (fig. 96).**



Figure 95: Burin de Lacan de la série de Lafaye. N°214 (clichés et DAO M. Grubert).

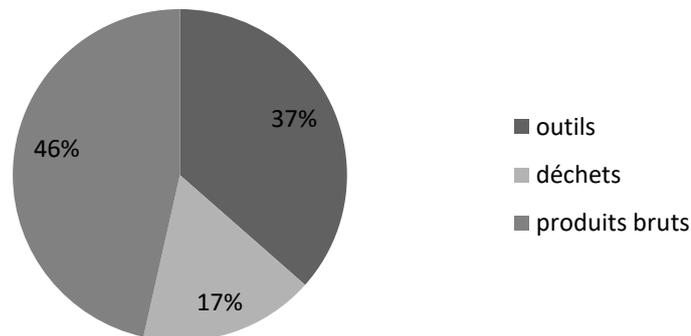


Figure 96: Composition de l'assemblage de la série de Lafaye.

b) L'apport des nucléus (N=18)

Les nucléus laminaires (N=3) (fig. 97), sur blocs, témoignent de préparations soigneuses par l'installation de crêtes postéro-latérales et/ou distales, afin d'améliorer les convexités (N=2). L'un d'eux possède encore néanmoins du cortex sur environ 1/3 de sa surface totale (fig. 97 a). Tous les trois disposent d'un plan de frappe unique facetté (n=2), doté d'une corniche abrasée (N=3). Les tables, carénées et de morphologie prismatique (N=2), sont installées sur les surfaces larges des volumes (N=3), dans l'axe longitudinal (N=2), et sont débitées selon un rythme tournant (N=2). Ces nucléus laminaires ont tous été abandonnés sans raison apparente, en accord avec un débitage laminaire dissocié ici de la production lamellaire.



Figure 97: Nucléus laminaires de Lafaye. Non numérotés, excepté le c: N°2 (clichés et DAO M. Grubert).

Parmi les nucléus ayant en revanche fourni à la fois des lames et des lamelles (N=9 : fig. 98), certains sont également sur bloc (N=3). Un autre est sur éclat, exploité selon un schéma de type enveloppant, tandis que le dernier est sur un support indéterminé. De même que les nucléus laminaires, ils sont soigneusement préparés, excepté celui sur éclat. Là encore, les plans de frappe sont majoritairement facettés (N=4), mais souvent doubles (N=4), tout en étant pour moitié hiérarchisés (N=2). Les corniches sont abrasées de façon systématique. Les tables de débitage,

prismatiques (N=5) et majoritairement rectilignes (N=3), sont préférentiellement disposées sur les faces larges des volumes (N=3) et suivent leur axe le plus long (N=5). Certains de ces nucléus ont été abandonnés alors qu'ils auraient pu fournir davantage de supports de plus petites dimensions (N=3). Les derniers supports extraits étant de grandes lamelles, ils semblent ainsi correspondre à la toute fin de certains débitages laminaires.



Figure 98: Echantillon de nucléus lames / lamelles de Lafaye. Le premier est sans numéro. Il est suivi des N° 6 et 10 (clichés et DAO M. Grubert).

Les nucléus lamellaires (N=10) sont autant sur éclats (N=4 : fig. 99, a et e) que sur blocs (N=3 : fig. 99, b), les autres étant sur supports indéterminés (N=3). Un peu plus de la moitié montrent des traces de préparations (N=6), telle que la mise en place de crêtes postérieures, latérales ou encore

distales. En contraste avec les nucléus décrits précédemment, les plans de frappe, surtout exploités de manière unipolaire (N=7), sont tous lisses, mais les corniches restent fortement abrasées. Les tables sont majoritairement carénées (N=7) et de morphologies prismatiques quel que soit le support (N=6), même si les tables présentant des bords convergents sont également présentes (N=4). La carène concerne surtout les nucléus confectionnés sur éclats (N=4). Sur ces derniers, les tables de débitage sont disposées systématiquement sur tranche, tandis que sur blocs et sur supports indéterminés, elles sont essentiellement disposées sur les faces larges des volumes (N=3) voire sur sa périphérie, selon un modèle enveloppant (N=2). Les surfaces étroites sont exploitées selon un rythme de débitage tournant (N=4 sur 5), tandis qu'il est difficile de trancher concernant les surfaces plus larges (recul frontal N=2 ; indéterminés N=3). La plupart de ces nucléus ont été délaissés suite à l'apparition d'accidents de type rebroussés (N=7).

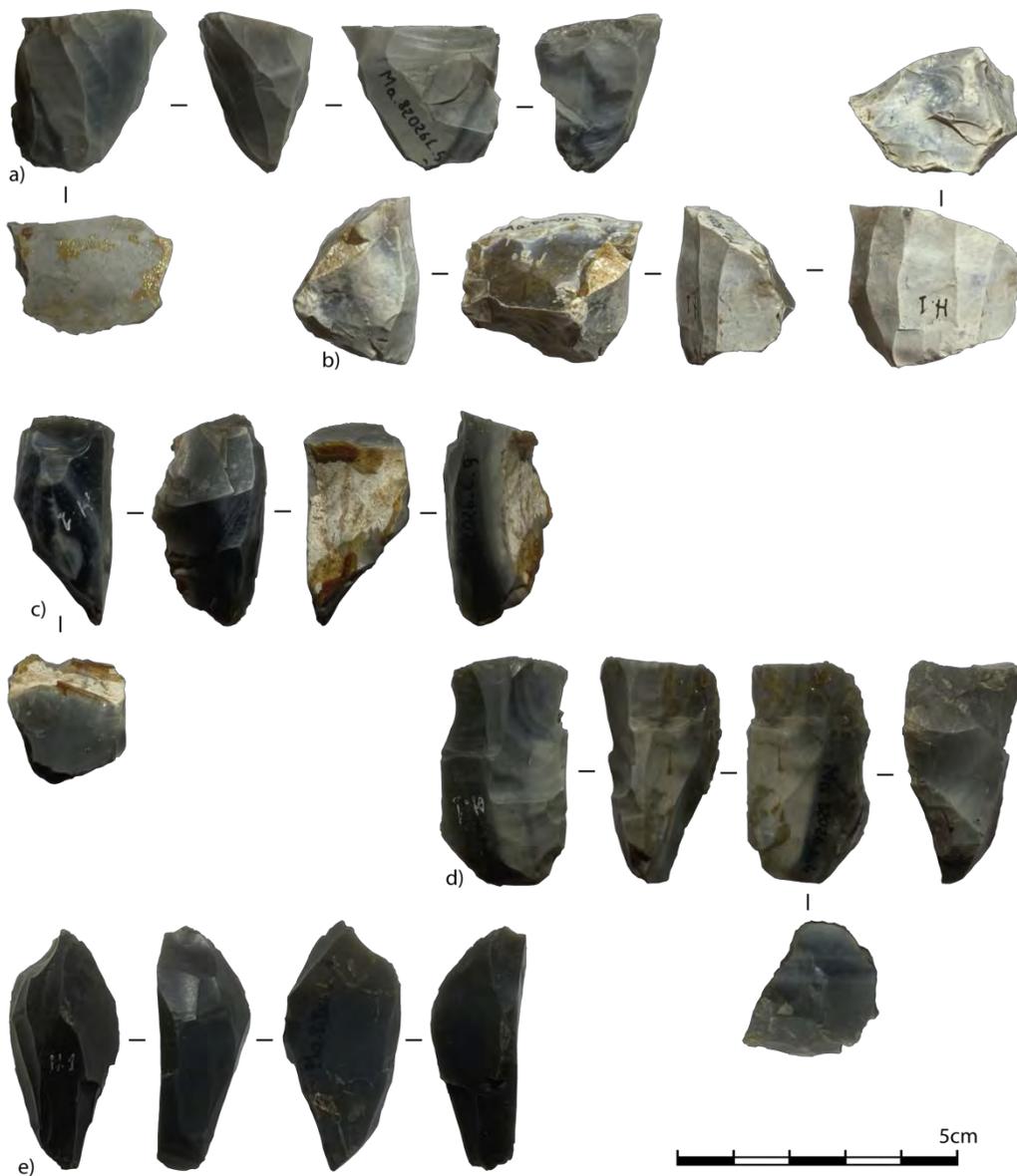


Figure 99: Echantillon de nucléus lamellaires de Lafaye. N°5, 7, 9, 4 et 1 (clichés et DAO M. Grubert).

Les éléments lamino-lamellaires d'entame de Lafaye sont peu nombreux (N=24) et, parmi eux, les éléments corticaux sont rares (N=3). Les éclats corticaux étant également très peu représentés au sein de la série (N=1), il apparaît comme probable que les nucléus aient majoritairement été apportés préformés, à moins d'invoquer une sélection drastique de la part des fouilleurs. Ces observations sont similaires à celles faites sur le mobilier de la couche 2 de Montastruc. Les éléments à crête montrent des surfaces de frappe davantage facettées (N=7) que lisses (N=5), tandis que les pièces corticales sont toutes dépourvues de talon.

c) Supports recherchés

Les éléments lamino-lamellaires d'entame entiers sont tous à crête (N=17). Ils montrent l'existence de trois types de production : un débitage discret de grandes lames avec des largeurs comprises entre 18 et 22 mm ; un débitage nettement mieux documenté de petites lames et de grandes lamelles avec des largeurs comprises entre 8 et 14 mm ; ainsi qu'un débitage lui aussi discret de petites lamelles de moins de 8 mm de large (fig. 100). Ici encore, le schéma observé est similaire à celui de la couche 2 de Montastruc.

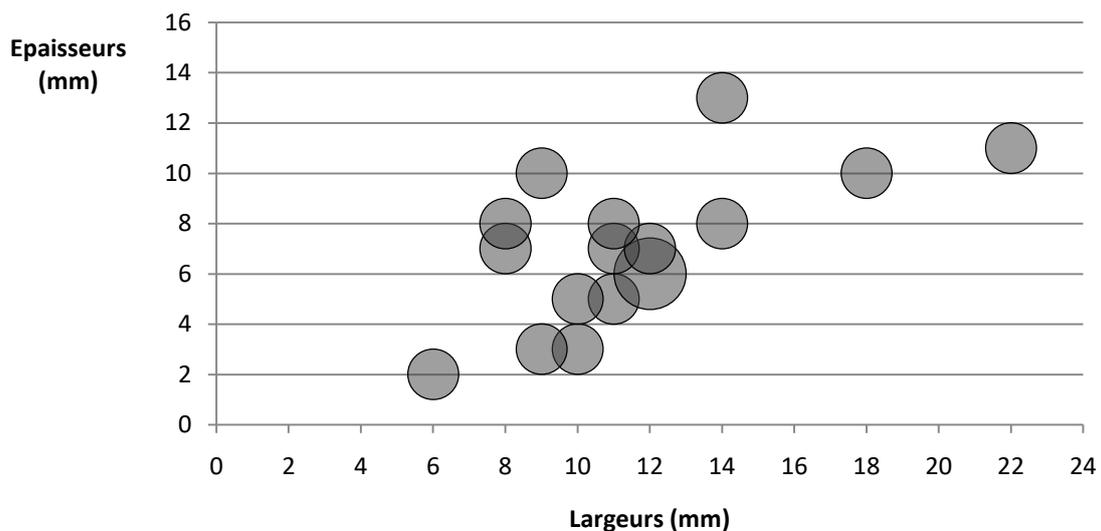


Figure 100: Dimension des produits lamino-lamellaires d'ouverture de Lafaye.

d) Produits lamino-lamellaires bruts (N=471)

L'examen des valeurs métriques des supports lamino-lamellaires bruts entiers (N=321) montre une production de pièces dont les largeurs s'échelonnent de 3 à 48 mm de large, l'essentiel n'excédant pas les 22 mm (fig. 101). Au-delà de cette limite, les supports sont effectivement moins nombreux et présentent par ailleurs des dimensions plus dispersées. Ces pièces pourraient illustrer un apport de grandes lames sous leur forme brute, et l'étude des matières premières pourrait apporter davantage d'informations sur ce dernier point. Au contraire, les très petits éléments font

défaut à la série, à l'image de ce qui a pu être observé concernant la production brute de la couche 2 de Montastruc. Cependant, alors qu'une comparaison avec une autre couche du Magdalénien au sein du même gisement a permis d'affirmer que des prélèvements non-systématiques lors des fouilles n'étaient pas à l'origine de cette absence, aucun comparatif similaire ne peut être réalisé pour la série de Lafaye.

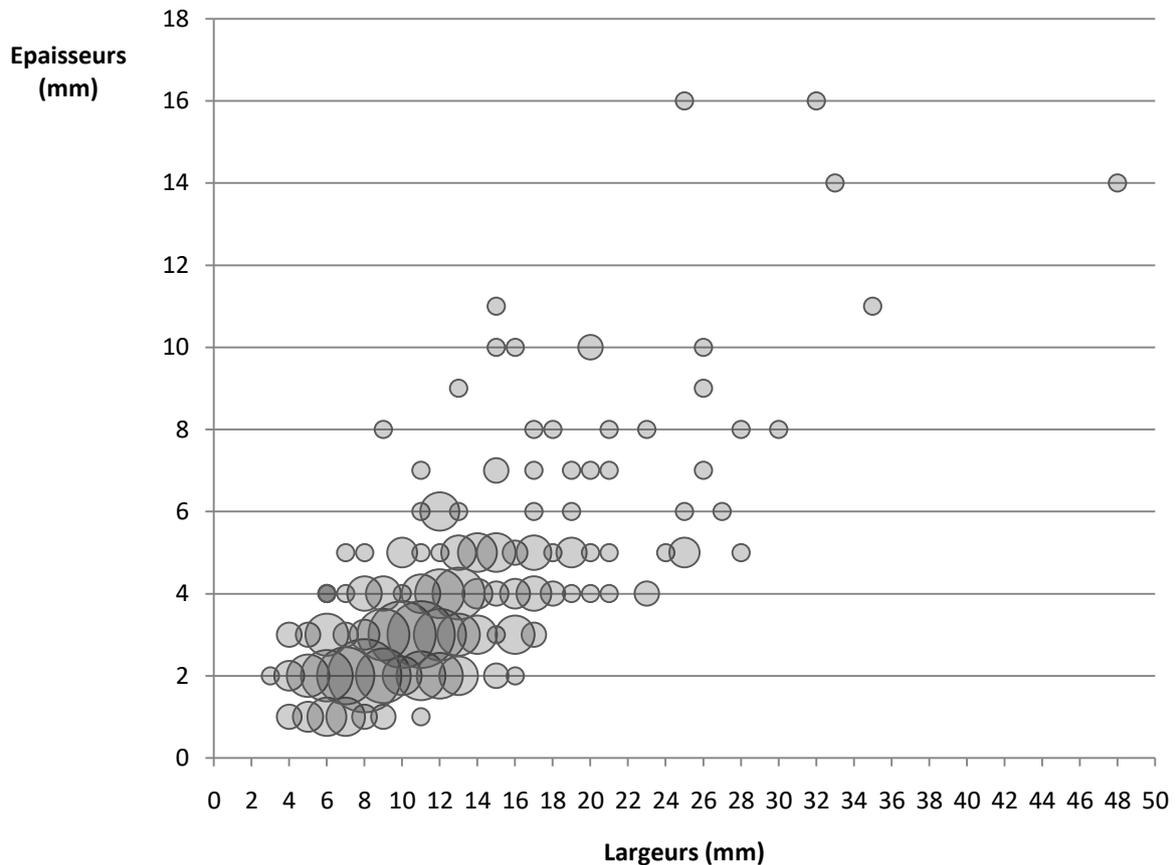


Figure 101: Dimension des produits lamino-lamellaires bruts entiers de Lafaye.

Le débitage est majoritairement unipolaire (93,5%), associé à une préférence pour l'utilisation de plans de frappe lisses (61,8%) contrairement à ce qui a pu être observé à Montastruc où les surfaces facettées étaient majoritaires. Ces caractéristiques concernent autant les plus petits éléments que les grands (fig. 102).

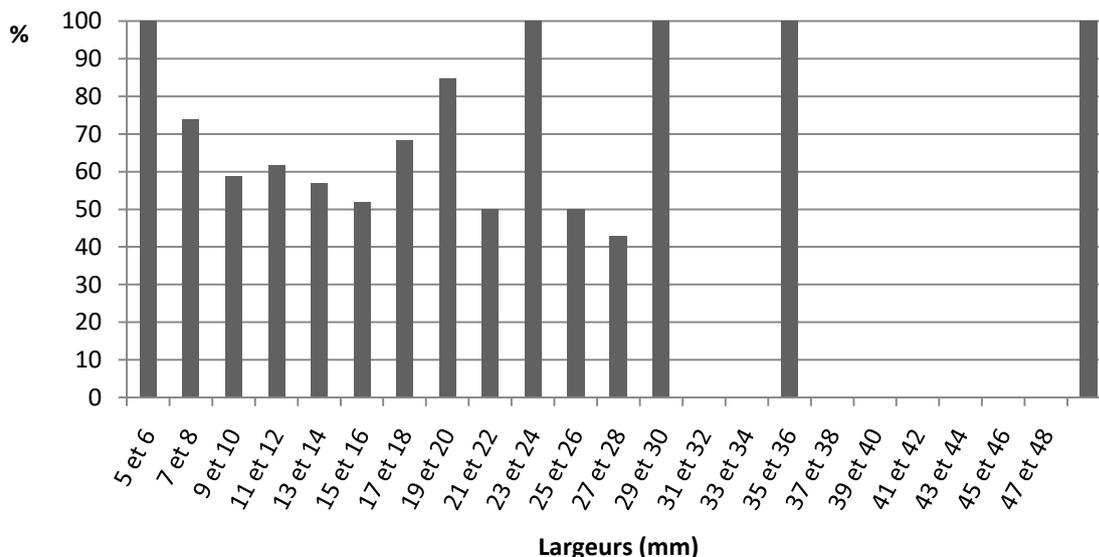


Figure 102: Fréquence du débitage unipolaire au sein de l'ensemble lamino-lamellaire brut.

Les profils des pièces lamino-lamellaires brutes entières sont variés : 39,9% sont courbes, tandis que 33,3% sont rectilignes et que 26,8% sont tors. Les supports courbes se retrouvent davantage parmi les éléments de plus de 15 mm de large. En deçà de cette limite, leur taux de représentation diminue au profit de celui des supports tors, qui peinent toutefois à franchir le seuil des 30% de représentation. La fréquence des supports rectilignes est quant à elle relativement constante, excepté parmi les pièces de plus de 23 mm où elle augmente, ainsi que parmi les plus petits éléments (fig. 103). La présence de plusieurs lamelles à pan revers (N=20) indique un débitage sur tranche, également appuyé par un nombre conséquent de chutes de burin caractéristiques. La largeur de ces dernières, entières (N=64), n'excède jamais 8 mm et seules 8 ont une largeur égale à 7 ou 8 mm.

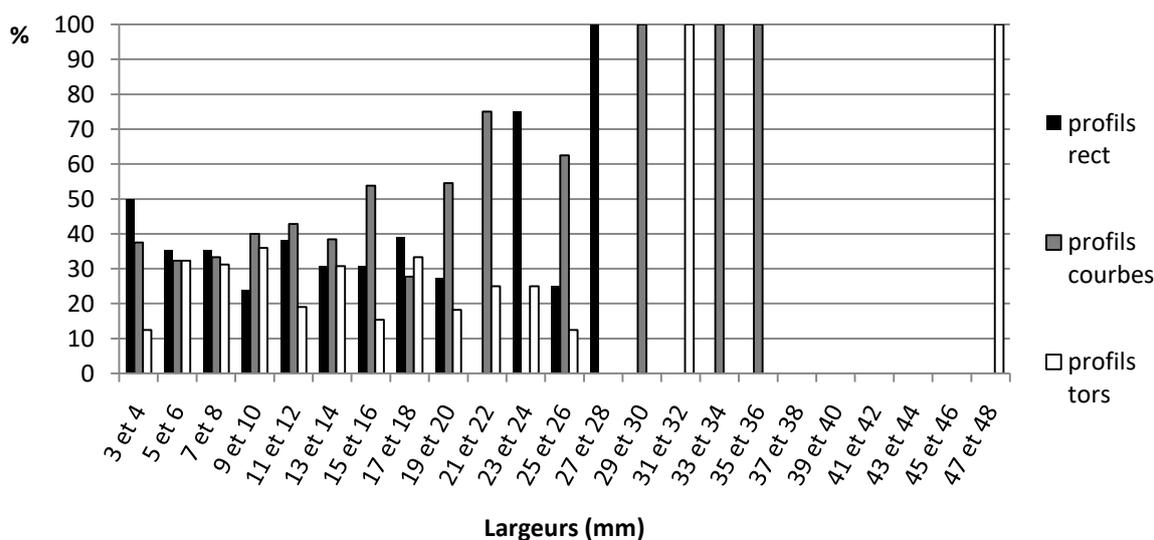


Figure 103: Fréquence des différents profils au sein des supports lamino-lamellaires bruts entiers.

e) Destination des supports

A Lafaye, l'outillage est dominé par les armatures à dos (N=176, soit 47,6% des produits transformés) et les grattoirs (N= 95, soit 25,7%). Les burins ne représentent ici que 12,2% de l'outillage (N=45), tandis que les produits lamino-lamellaires retouchés représentent 11,1% de l'outillage (N=41) (fig. 104).

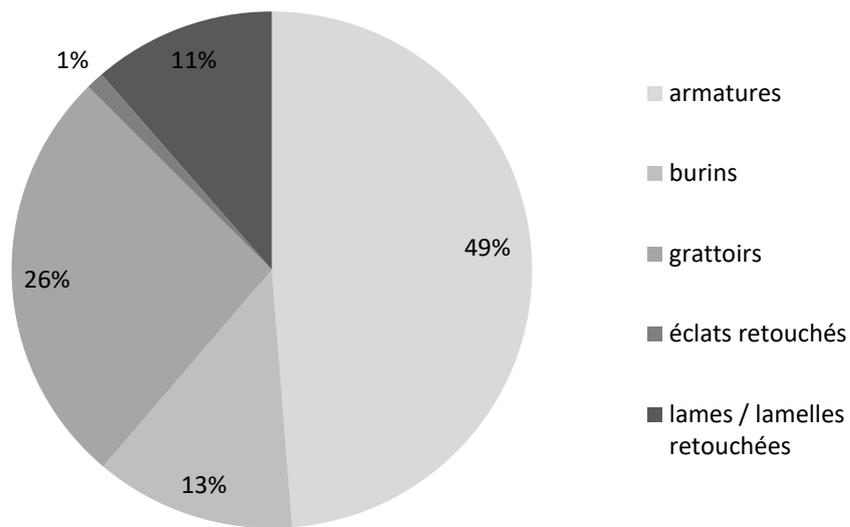


Figure 104: Composition de l'outillage de Lafaye.

- **Les burins (N=45)**

Typologiquement, les burins sont peu variés. On y rencontre des burins dièdres (N=23 : fig. 106, a à g), des burins sur troncature (N=14 : fig. 106, i et j) et des burins d'angle sur cassure (N=4), les burins doubles ou mixtes complétant la série (fig. 106, h).

Ils sont en très grande majorité confectionnés sur des pièces lamino-lamellaires (N=42), un seul étant sur éclat et deux sur supports indéterminés (tabl. 25). De surcroit, les supports lamino-lamellaires sont rarement des supports de seconde intention, dont une lame corticale de 22 mm de large (N=3).

	largeur			épaisseur			longueur		
	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.
burin dièdre	21,2	15	38	7,2	3	14	51,4	30	72
burin sur troncature	17	12	22	5,7	4	8	56,7	45	64
burin d'angle sur cassure	17,6	13	24	5,3	4	7	53	46	62
burin double	31	18	44	13	7	19	75	38	112
moyenne générale	20,4			7,0			52,0		

Tableau 26: Dimension des burins entiers de Lafaye.

			burin dièdre	burin sur troncature	burin d'angle sur cassure	burin double	totaux N
talon	facetté	N	3	3	0	X	6
		%	50	75	0	X	
	lisse (ou naturel)	N	3	1	2	X	6
		%	50	25	100	X	
profil (pièces entières)	courbe	N	8	3	1	1	13
		%	53,3	42,9	25	50	
	tors	N	1	3	1	0	5
		%	6,7	42,9	25	0	
	rectiligne	N	6	1	2	1	10
		%	40	14,3	50	50	
emplacement partie burinante (pièces entières)	distal	N	10	5	3	0	18
		%	50	71,4	75	0	
	proximal	N	0	2	1	0	3
		%	50	28,6	25	0	
	les deux	N	0	0	0	2	2
		%	0	0	0	100	
associé à des retouches complémentaires		N	6	1	0	0	7
		%	27,3	7,1	0	0	
utilisation de produits de seconde intention		N	1	2	0	0	3
		%	4,3	14,2	0	0	

Tableau 27: Caractéristiques des burins de Lafaye en fonction de leur typologie.



Figure 106: Echantillon de burins de Lafaye. a à g : burins dièdres ; h : burin double ; i et j : burins sur troncature. N°98, 306, 305, 333, 329, 975, 978, 335, 97 et 972 (clichés et DAO M. Grubert).

- **Les grattoirs (N=95)**

92,6% des grattoirs sont confectionnés sur supports lamino-lamellaires (N=88 : fig. 108). Les plans de frappe conservés sont plus souvent lisses (N=19) que facettés (N=6). Les grattoirs entiers (N=69) montrent essentiellement l'emploi de grandes lames, et de manière plus anecdotique de supports plus petits, mesurant en moyenne 22,5 mm de large (min – max : 10 – 40 mm) pour 6,8 mm d'épaisseur (min – max : 2 – 14 mm) et 45,6 mm de long (min – max : 22 – 76 mm) (fig. 107). À la différence de l'ensemble des burins, les profils des grattoirs sont majoritairement rectilignes (N=42), au détriment des profils courbes (N=21). Toutefois, la partie active reste associée à la partie distale (N=53, grattoirs doubles compris). De l'ensemble des grattoirs sur supports lamino-lamellaires, 61,4% sont retouchés ou sont accompagnés d'un second outil tel un burin (N=54 : fig.108, h). Un seul est réalisé sur un support de seconde intention, une lame à crête de 17 mm de large.

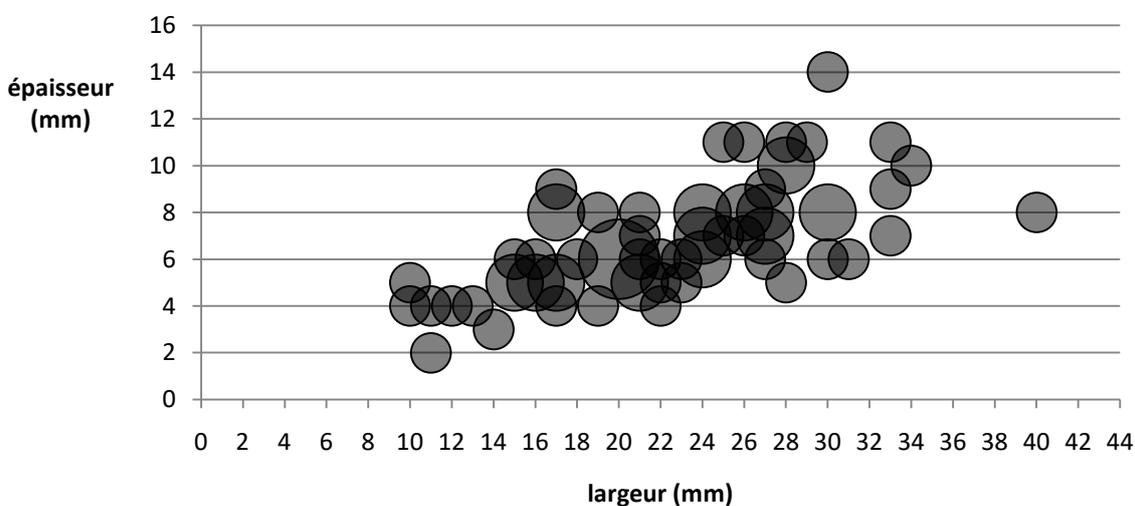


Figure 107: Dimension des grattoirs entiers sur supports lamino-lamellaires de Lafaye.



Figure 108: Echantillon de grattoirs de Lafaye. a à c : grattoirs simples ; d à g : grattoirs doubles ; h : grattoir-burin. N° 945, 951, 956, 964, 966, 967, 963, 986 (clichés et DAO M. Grubert).

- **Les armatures à dos (N=176)**

En comparaison avec d'autres assemblages, le faible taux de fragmentation des armatures à dos signale sans nul doute un certain tri du matériel lors des fouilles de Lafaye. En effet, 38,1% d'entre elles sont entières. Malgré cette sélection, les armatures sont bien représentées et sont typologiquement variées. Sans compter les lamelles à dos indéterminées (N=57), elles se répartissent comme suit :

- Lamelles à dos simples (N=65)
 - Dont 38 sur supports non-pointus
 - Dont 27 sur supports pointus
- Lamelles scalènes (N=35)
- Lamelles à dos tronquées (N=5)
- Lamelles à dos appointées (N=14)

➤ *Les armatures à morphologie perforante : appointées versus sur supports pointus*

- Les lamelles à dos appointées (N=14)

L'appointement de ce type d'armature concerne essentiellement la partie distale du support (N=12 : fig. 111, b). Parmi elles, deux sont appointées à leurs deux extrémités (fig. 111, a). Le dos peut être partiel (N=1). Il est abattu par retouches abruptes, directes (N=7) ou alternes (N=2), et suit une délinéation rectiligne. Il n'y a pas de latéralisation préférentielle du dos, celui-ci étant aussi souvent disposé à gauche (N=6) qu'à droite de la pièce (N=8). Les lamelles à dos appointées entières (N=8) sont toutes appointées en partie distale et présentent des profils variés, courbes (N=3), tors (N=3) ou rectilignes (N=2). Elles ont un dos rectiligne (N=6), dextre (N=5) ou senestre (N=3). Dans l'ensemble de ce type d'armature, une seule présente des retouches directes semi-abruptes au niveau de la partie mésio-distale opposée au dos, tandis que quelques-unes présentent des denticulations récentes, imputables sans aucun doute aux ouvriers de fouille ainsi que cela a déjà été évoqué (N=3).

- Les lamelles à dos pointues (N=27)

Les lamelles à dos pointues (fig. 111, c à e) peuvent présenter un dos partiel (N=5), en mésio-proximal gauche (N=3) ou en mésio-distal (N=2), droit (N=1) ou gauche (N=1). Les dos, majoritairement rectilignes (N=25), ont préférentiellement été disposés sur les bords gauches (N=17) plutôt que droits (N=10) et sont plus souvent abattus par retouches directes (N=19) que par retouches alternes (N=8). Les lamelles à dos pointues entières (N=13) ont un profil rectiligne (N=7) et plus rarement tors (N=4). Elles ont un dos rectiligne (N=12), le plus souvent senestre (N=9). Parmi l'ensemble des lamelles à dos pointues, l'une d'elles est dotée de retouches inverses rasantes au niveau de la partie mésiale de son bord droit, tandis que certaines sont pourvues de denticulations récentes (N=8). Leurs dimensions sont similaires à celles des lamelles à dos appointées (fig. 109 et tabl. 28).

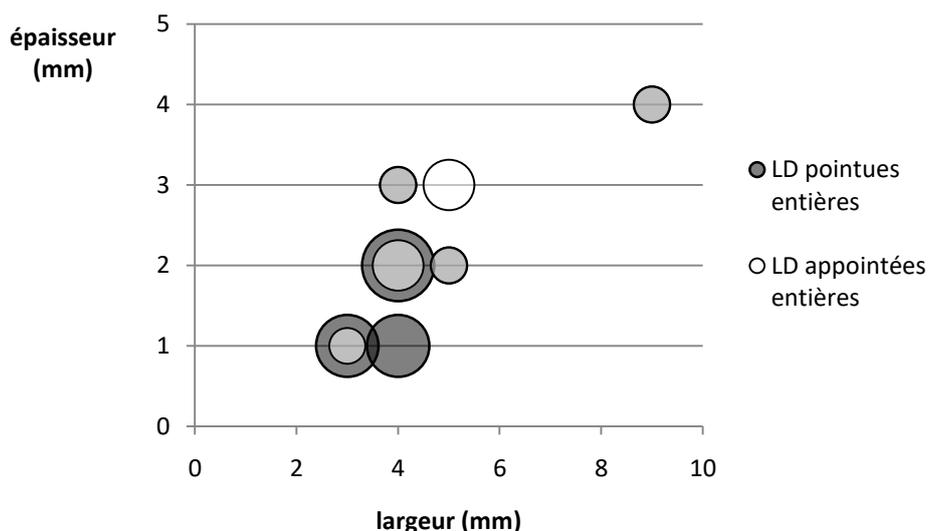


Figure 109: Dimension des lamelles à dos pointues et des lamelles à dos appointées entières.

	largeur			épaisseur			longueur		
	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.
Lamelles à dos appointées	4,9	3	9	2,5	1	4	34,8	26	47
Lamelles à dos pointues	4,2	3	9	1,8	1	4	28,7	14	45

Tableau 28: Dimension des armatures entières à morphologie perforante de Lafaye.

➤ *Les armatures à morphologie non-perforante : scalènes, tronquées et non-pointues*

- Lamelles à dos simples non-pointues (N=38)

Les lamelles à dos simples non-pointues (fig. 111, f à i) peuvent également présenter un dos partiel (N=8). Il se situe dans ces cas-là essentiellement au niveau de la partie méso-proximale du support (N=6), que ce soit à gauche (N=3) ou à droite de la pièce (N=3). Les dos ne font preuve d'aucune latéralisation préférentielle et sont dextres (N=19) ou senestres (N=19), abattus par retouches directes abruptes (N=30). Ils suivent une délinéation rectiligne (N=33). Les lamelles à dos simples non-pointues entières (N=16) ont un profil cette fois-ci majoritairement tors (N=8), au détriment des profils courbes (N=4) et rectilignes (N=4). Elles ont un dos rectiligne (N=14), et à nouveau, ces derniers sont aussi souvent dextres (N=9) que senestres (N=7). Parmi l'ensemble de ces armatures, certaines présentent des retouches variées et disposées de manière a priori aléatoire,

pouvant aussi bien être mésiales que proximales ou distales (N=5). Elles sont accompagnées d'armatures à denticulations récentes (N=10).

- Lamelles à dos scalènes (N=35)

La troncature des lamelles scalènes, systématiquement confectionnée par retouches directes abruptes, peut être autant localisée sur la partie distale (N=16) que sur la partie proximale de la pièce (N=18). Pour autant, si la troncature est distale, alors le dos est systématiquement dextre (excepté un seul cas) et, à l'inverse, si la troncature est proximale, le dos est senestre (fig. 111, j à o). Ce procédé permet d'obtenir des armatures avec une morphologie similaire, qui suggère un emmanchement identique. Le dos est total (N=35), suivant une délinéation rectiligne (N=30). Il est abattu par retouches directes (N=24) ou alternes (N=10). Les lamelles scalènes entières (N=21) ont un profil majoritairement rectiligne (N=11). Elles ont un dos rectiligne (N=18), disposé aussi souvent sur le côté gauche (N=11) que sur le côté droit (N=9). Elles peuvent être confectionnées sur des supports pointus, revêtant ainsi une morphologie perforante (N=5), mais certaines ont également utilisé des lamelles non-pointues (N=5). De l'ensemble des lamelles à dos scalènes, quatre possèdent des retouches sur le bord opposé au dos, et se retrouvent quelques pièces à denticulations récentes (N=6).

- Lamelles à dos tronquées (N=5)

Les troncatures des lamelles à dos tronquées sont toujours confectionnées par retouches directes abruptes (N=5 : fig. 111, p à r). Elles sont distales (N=2), associées à un dos dextre (N=2), ou proximales (N=3) associées à un dos senestre (N=2). A la différence des lamelles scalènes, le dos peut être partiel ; il est alors disposé sur la partie mésio-proximale du support (N=2). Il est rectiligne (N=5), façonné par retouches directes abruptes (N=4). Seulement deux pièces sont entières. Elles ont un profil rectiligne (N=1) ou courbe (N=1). Elles ont un dos disposé à gauche associé à une troncature proximale, ou disposé à droite, associé cette fois-ci à une troncature distale. A nouveau, il suit une délinéation rectiligne (N=2). L'une d'entre elles est confectionnée sur un support pointu. Enfin, des denticulations récentes s'observent sur une pièce.

Leurs dimensions sont similaires à celles des lamelles à dos scalènes ainsi qu'à celles des lamelles à dos non-pointues (fig. 110 et tabl. 29). Toutefois, ces dernières paraissent moins normées que les lamelles à dos scalènes et les lamelles à dos tronquées, leurs valeurs dimensionnelles étant sensiblement plus dispersées.

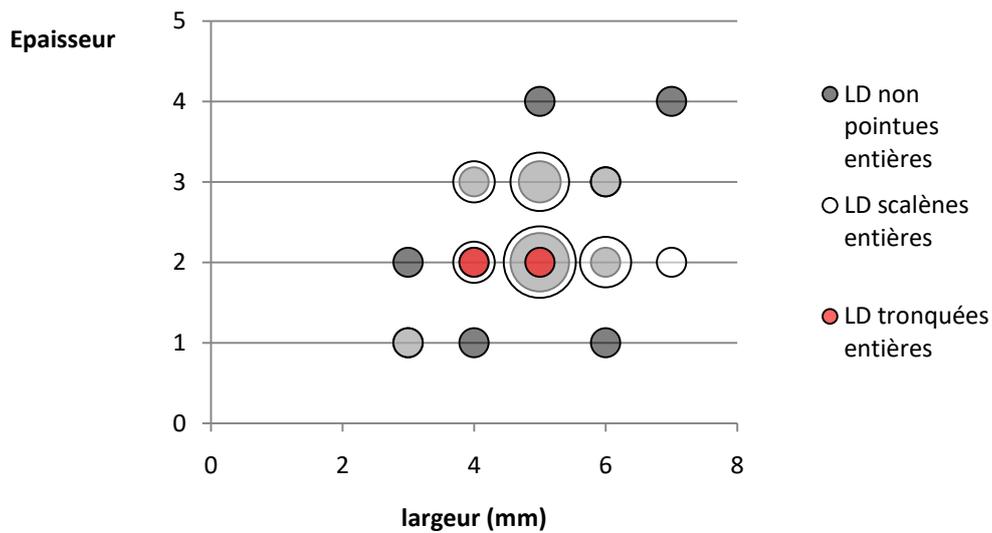


Figure 110: Dimensions des lamelles à dos non-pointues, des scalènes et des lamelles à dos tronquées entières.

	largeur			épaisseur			longueur		
	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.
Lamelles à dos non-pointues	4,9	3	7	2,3	1	4	32,9	21	60
Scalènes	5,1	3	8	2,3	1	3	31,5	19	42
Lamelles à dos tronquées	4,5	4	5	2	2	2	34,5	29	40

Tableau 29: Dimensions des lamelles à dos à morphologie non-perforante entières.



Figure 111: Echantillon de lamelles à dos de Lafaye. a: bipointe; b: lamelle à dos appointée; c à e: lamelles à dos pointues; f à i: lamelles à dos non pointues; j à o: lamelles à dos scalènes; p à r: lamelles à dos tronquées. N°368, 411, 363, 396, 399, 392, 365, 383, 401, 453, 1021, 463, 465, 489, 484, 490, 478, 481 et 488 (clichés et DAO M. Grubert).

➤ *Les lamelles à dos indéterminées (N=57)*

Les profils des lamelles à dos indéterminées sont plutôt variés, avec une prédominance des profils rectilignes (N=34) sur les profils tors (N=13) ou courbes (N=10). Ces lamelles étant toutes fragmentées, il convient de rappeler qu'il est possible que le taux des profils rectilignes soit en réalité moins élevé. Le dos est à gauche (N=30) ou à droite (N=24). Lorsqu'il est à gauche, il est rarement partiel (N=1), et est dans ce cas-là localisé sur la partie méso-distale du support. Il est rectiligne (N=25), toujours abattu par retouches directes abruptes (N=25) et moins fréquemment par des

retouches alternes (N=5). Lorsque le dos est à droite, il est également rarement partiel (N=1) et reste localisé au niveau de la partie mésio-distale du support. Ici encore, il est rectiligne (N=21), abattu par retouches directes (N=14) ou alternes (N=10). Une seule de l'ensemble de ces lamelles à dos indéterminées est retouchée, mais un certain nombre présentent des denticulations récentes (N=17). Enfin, parmi elles s'observe une lamelle à dos double.

2- Le cas de l'abri Gandil

L'abri Gandil, disposé entre les abris Lafaye et Montastruc, est connu avant tout pour ses niveaux inférieurs qui ont livré un matériel attribué au Magdalénien inférieur, largement documentés par le biais de fouilles récentes dirigées par E. Ladier (Langlais, 2007). Toutefois, la présence de niveaux sus-jacents comprenant des ensembles attribués au Magdalénien moyen est également attestée, du fait notamment de la présence de quelques lamelles scalènes indicatrices du Magdalénien moyen ancien, ainsi que par la présence d'un type de débitage particulier, évoquant cette fois-ci davantage un Magdalénien moyen récent (Langlais, 2014, *in* : Ladier, 2014). La méconnaissance de cette partie de la séquence archéologique est due à l'ancienneté des fouilles menées par M. Chaillot dans la première moitié du XXe siècle, qui se sont essentiellement concentrées sur ces niveaux supérieurs et qui se sont accompagnées d'un certain nombre d'aléas (tri du matériel, objets non-cotés et non-marqués, absence de tamisage : Langlais, 2014, *in* : Ladier, 2014). Or, malheureusement, les fouilles d'Edmée Ladier n'ont pu quant à elles concerner qu'une infime superficie intacte de ces niveaux supérieurs (*cf.* chap. 2).

Les différentes couches du Magdalénien moyen observées par E. Ladier (C2 à C14 incluses) ont livré un matériel homogène, cohérent avec la série de M. Chaillot malgré la présence de quelques divergences, comme les taux de représentation des burins et des grattoirs, et de l'outillage en général, beaucoup plus élevés au sein de cette dernière. Ainsi, la collection réunie par E. Ladier comporte 1 739 pièces lithiques, dont 9,3% d'outils (N=162), tandis que dans la série Chaillot la proportion de l'outillage atteint 31,7% (N=419 pour un total de 1 323 pièces lithiques : Langlais, 2014, *in* : Ladier, 2014) (tabl. 30).

Couches archéostratigraphiques	Collection E. Ladier		Collection M. Chaillot	
	N total des pièces lithiques	Dont N d'outils	N total des pièces lithiques	Dont N d'outils
C2	70	12	1323	419
C5	712	58		
C7	218	21		
C8	55	14		
C9	285	21		
C10	98	24		
C11	133	17		
C12	76	1		
C13	19	0		
C14	73	6		
Totaux	1739	162	1323	419

Tableau 30: Inventaire des pièces lithiques des séries Ladier et Chaillot.

C'est à travers ces chiffres que l'on peut se rendre compte du tri important ayant affecté les vestiges dans les séries anciennes. En effet, si l'on considère que le pourcentage d'outils dans la collection récente est plus représentatif de la réalité archéologique, alors celle de M. Chaillot devrait fournir environ 4 500 pièces lithiques afin que ses outils (rappelons-le, eux-mêmes triés en faveur des plus belles pièces) puissent atteindre une proportion équivalente à celle observée *via* les fouilles récentes, soit une perte des vestiges en silex estimée à pas moins de 70% !

D'après M. Langlais, le mobilier réuni lors des fouilles récentes n'a malheureusement pas permis d'effectuer une approche approfondie de cet ensemble du Magdalénien moyen, qui s'est limitée à quelques indications d'ordre général, résumées ci-dessous (Langlais, 2014, *in* : Ladier, 2014).

D'un point de vue technologique, le mobilier attribué au Magdalénien moyen se caractérise notamment par l'emploi de débitages laminaires et lamellaires dissociés et autonomes. Parmi ces derniers, est observé un débitage particulier, « sur tranche à préparation latérale », ordinairement rattaché au Magdalénien moyen récent. Typologiquement, l'ensemble se caractérise par l'importance des armatures au sein de la série d'E. Ladier, (elles y représentent entre 41 et 78% de l'outillage selon les couches), ainsi que par la présence de quelques lamelles scalènes parmi elles, issues des couches 8 et 10. En comparaison, l'indice de représentation des microlithes associé à la collection de M. Chaillot chute à 21,2% (soit N=89) au profit des grattoirs et des burins, qui représentent respectivement 30,8% et 29,1% (soit N=129 et N=122), faute de tamisage. En revanche, comme pour Lafaye, les grattoirs sont davantage représentés que les burins, même si l'écart reste faible à Gandil. Les burins, quant à eux, sont essentiellement des burins dièdres. Parmi les armatures à dos prélevées par M. Chaillot, figurent des lamelles à dos appointées, des lamelles à dos denticulées d'assez gros gabarits, ainsi que des lamelles à dos tronquées dont également des lamelles scalènes.

II- Le Magdalénien Supérieur Ancien

Il est difficile d'évaluer fidèlement la représentation du Magdalénien Supérieur Ancien dans la vallée de l'Aveyron étant donné que l'on peut suspecter que sa signature est susceptible de passer inaperçue faute d'indicateurs typologiques spécifiques, autrement dit confondue avec celle d'industries plus récentes attribuées au Magdalénien Supérieur Récent. A l'heure actuelle, Pénovaire est le seul gisement qui livrerait une industrie lithique du Magdalénien Supérieur Ancien, ainsi que nous allons tâcher de l'argumenter (Grubert, 2015). Précisons toutefois que si l'examen de l'industrie osseuse ne vient pas confirmer cette attribution chrono-culturelle, il ne la démentit pas non plus (Pétillon, 2017, *in* : Grubert, 2017).

1- Pénovaire

a) Les nucléus (N=39)

- **Nucléus laminaire (N=1)**

Pénovaire n'a livré qu'un seul nucléus laminaire, en l'occurrence sur bloc (fig. 112). La phase de mise en forme se résume à l'enlèvement d'une partie de la surface corticale, qui reste néanmoins présente sur encore un tiers du volume. Il est d'assez petit gabarit, sa longueur maximale ne dépassant pas les 52 mm et la production a été relativement brève, avant d'être stoppée par l'apparition de rebroussés. La table de débitage, installée sur surface large et de morphologie prismatique, a été débitée à partir d'un plan de frappe unique facetté et aux corniches abrasées. Le rythme de débitage suit un recul frontal, et les supports obtenus ont un profil rectiligne.

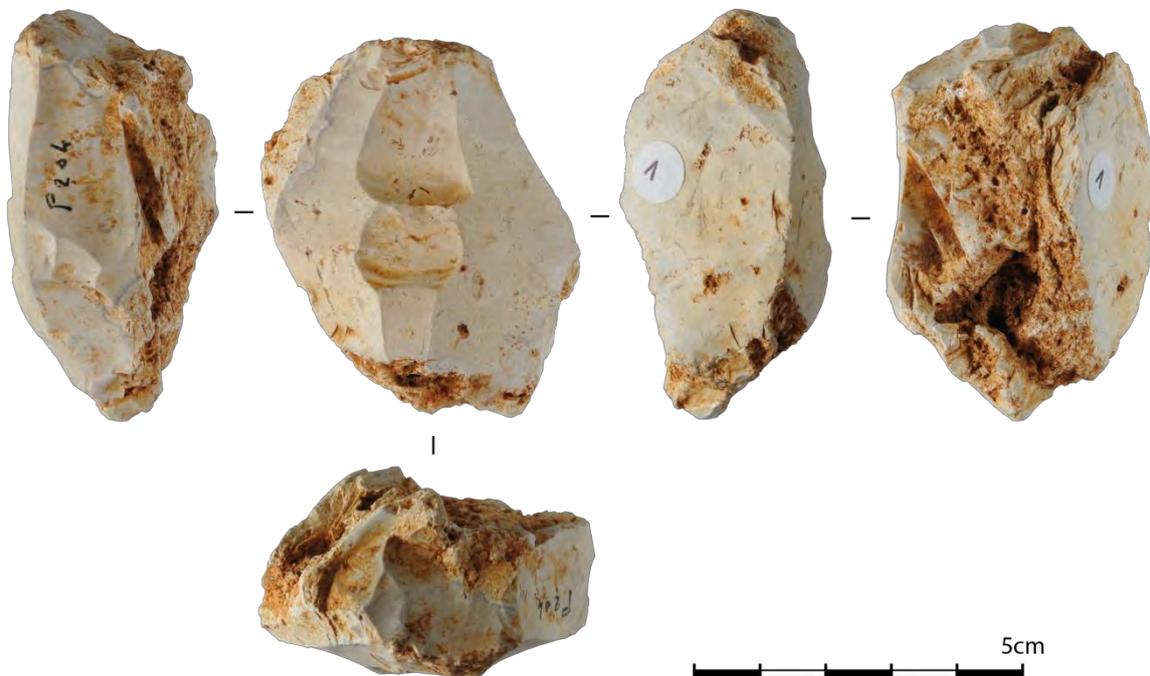


Figure 112: Nucléus à lames. N°1 (clichés et DAO M. Grubert).

- **Nucléus à lames / lamelles (N=1)**

Un seul volume également montre cette fois-ci une association de négatifs à la fois de lames et de lamelles (fig. 113). Sur bloc et présentant encore un peu de cortex, il présente de nombreuses caractéristiques similaires avec le nucléus laminaire précédent. Le débitage est ainsi de type unipolaire et suit un recul frontal afin de pouvoir extraire des produits rectilignes à partir d'une table prismatique disposée néanmoins, ici, sur surface étroite. La gestion de la surface de plan de frappe a été mal effectuée, condamnant l'exploitation de ce nucléus.

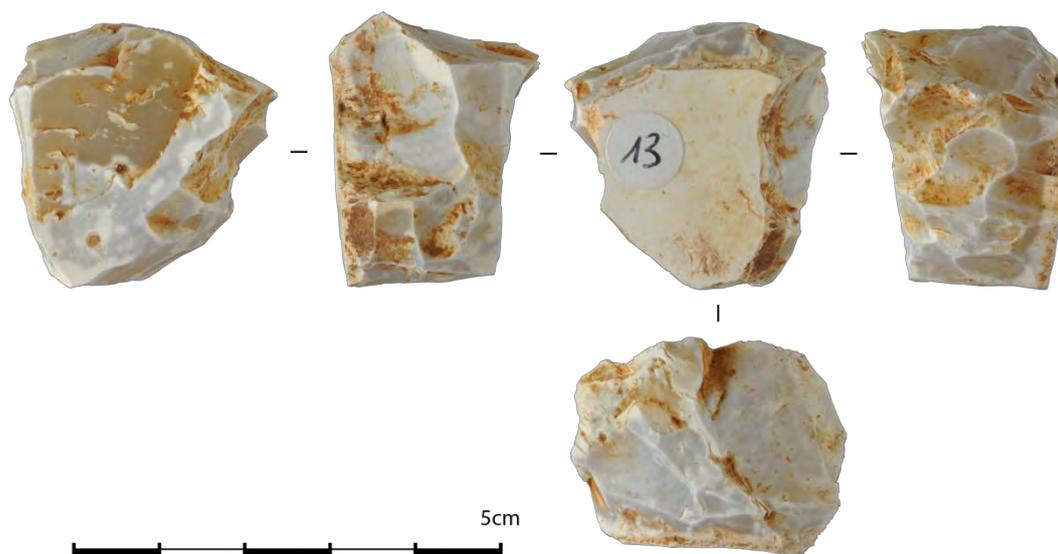


Figure 113: Nucléus à lames et lamelles. N°13 (clichés et DAO M. Grubert).

- **Les nucléus lamellaires (N=37)**

- *Les nucléus lamellaires sur blocs (N=4)*

En comparaison des deux nucléus précédents, les nucléus lamellaires sur bloc (N=4) présentent certaines variations concernant la disposition et la morphologie des tables, mais les modalités opératoires employées demeurent plus ou moins similaires (fig. 114, a). Un seul est totalement dépourvu de cortex et témoigne sans conteste de la réorientation d'un nucléus laminaire. Un second montre quant à lui la réorientation d'un nucléus lamellaire. Des deux restants, l'un a bénéficié d'une phase de mise en forme soignée, avec notamment l'aménagement de plusieurs crêtes (latérale et distale) destinées à l'amélioration des convexités. Les tables, à bords convergents (N=2) ou non (N=2), peuvent être disposées sur les surfaces larges (N=1), étroites (N=1), voire les deux (N=1). Plutôt carénées (N=3), elles sont débitées selon un recul frontal (N=4) à partir d'un plan de frappe unique (N=3), lisse (N=3), mais aux corniches abrasées (N=4). Tous ces nucléus ont été exploités jusqu'à exhaustion.

- *Les nucléus lamellaires sur éclats ou produits laminaires (N=25)*

La plupart des nucléus lamellaires de Pénovaire sont sur éclats (N=15) ou sur produits laminaires (N=10) (fig. 114, b à e). Un certain nombre d'entre eux ont directement été récupérés au sein de la sphère domestique : éclats ou lames retouchés, grattoirs et burins ont parfois été sollicités afin de fournir davantage de supports bruts (N=8) (fig. 115). Très peu présentent du cortex, qui est par ailleurs systématiquement résiduel (N=6). Ils sont non-travaillés, la production des supports s'employant à exploiter les dièdres naturels des volumes. Les tables de débitage sont ainsi

majoritairement sur tranche ou double tranche (N=23) et présentent des bords latéraux convergents (N=20). Elles sont débitées selon un recul frontal (N=22), à partir d'une surface de plan de frappe unique (N=23). Celle-ci est lisse (N=12) ou facettée (N=15) et dotée de corniches souvent abrasées (N=20). Les supports issus de ce type de production ont un profil rectiligne (N=20). La plupart des nucléus ont été abandonnés suite à des accidents techniques, comme l'apparition de rebroussés ou des gestions inappropriées des surfaces de plan de frappe (N=21).

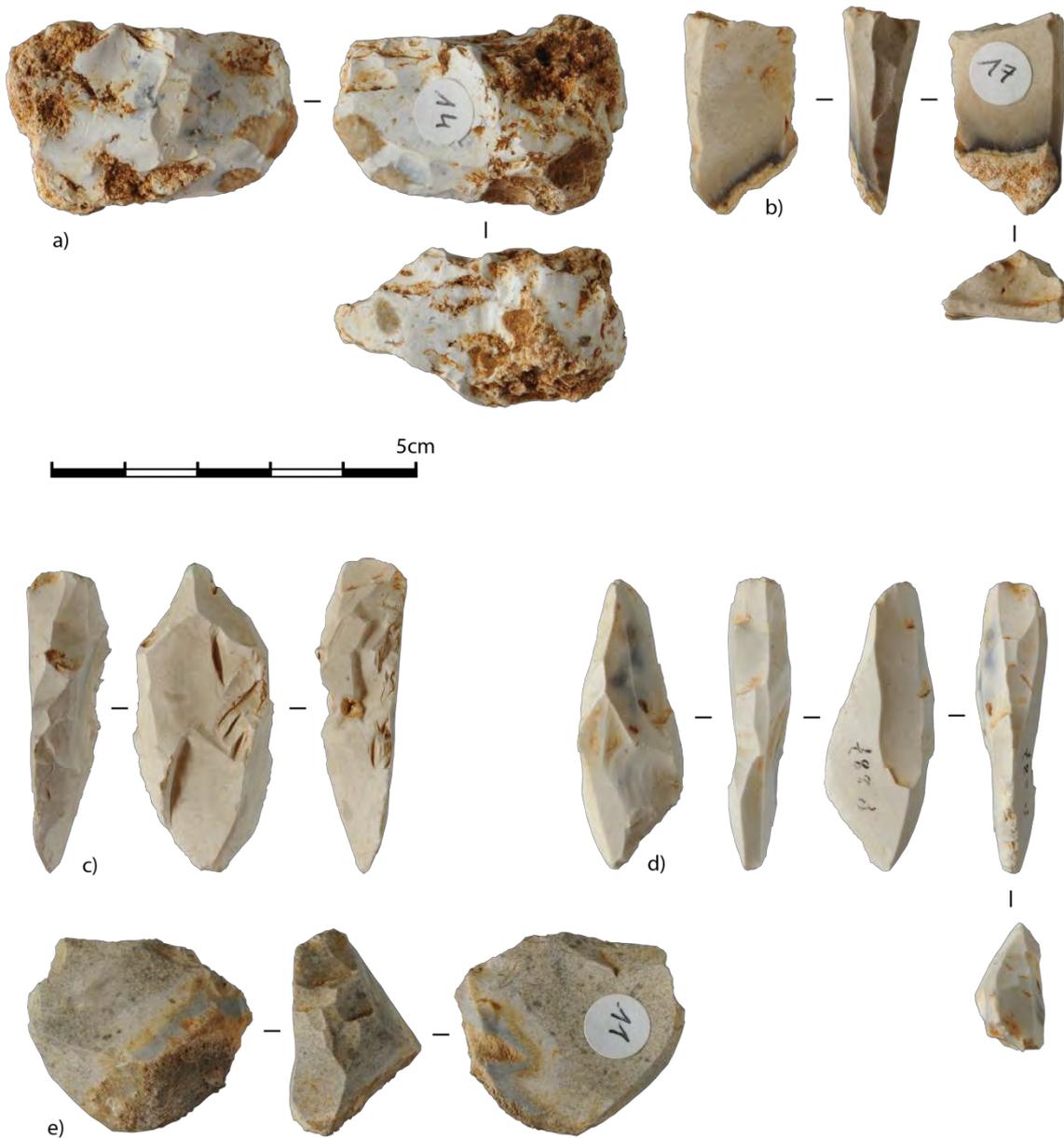


Figure 114: Echantillon de nucléus à lamelles de Pénovaire. N° 14, 17, 21, 18 et 11 (clichés et DAO M. Grubert).

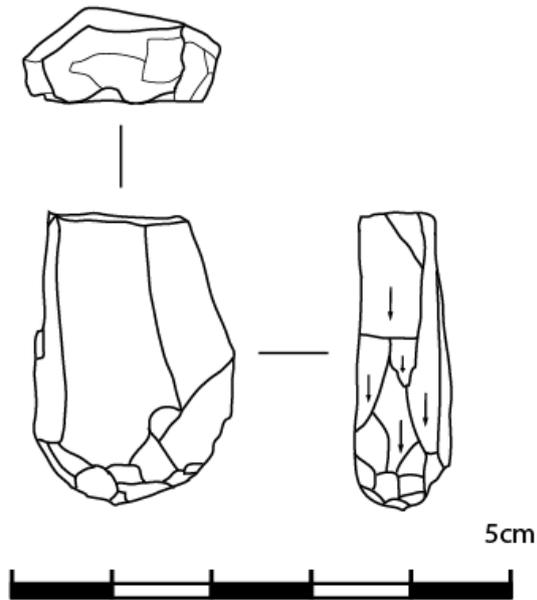


Figure 115: Nucléus à lamelles sur outil. N°29 (dessins M. Grubert).

➤ Les nucléus lamellaires sur supports indéterminés (N=8)

Les nucléus dont le support n'a pas pu être déterminé avec précision présentent des caractéristiques similaires à la fois à celles des nucléus lamellaires sur blocs et à celles des nucléus lamellaires sur éclats. Il est donc difficile de savoir s'ils se rattachent préférentiellement à l'une ou l'autre de ces populations, ou s'il s'agit d'un mélange équilibré d'objets se rapportant aux deux. A l'instar des nucléus lamellaires sur éclats, les nucléus sur supports indéterminés sont dotés de

tables pyramidales (N=7) ; si elles peuvent être disposées sur tranche (N=3), elles se retrouvent également parfois sur les surfaces les plus larges (N=3), voire sur les deux (N=2). Le rythme de débitage répond toujours à un recul frontal (N=6), l'extraction des produits s'effectuant à partir de surfaces de plan de frappe uniques (N=4) ou préférentielles (N=4), lisses (N=7) et aux corniches abrasées (N=8). De même, contrairement aux nucléus lamellaires sur éclats ou sur produits laminaires, la plupart de ces volumes ont bénéficié d'une phase de mise en forme soignée, avec la confection de crêtes latérales, postérieures ou distales (N=6). Ils ont tous été exploités jusqu'à exhaustion et de rares traces de cortex sont visibles, un seul exemplaire en possédant.

tables pyramidales (N=7) ; si elles peuvent être disposées sur tranche (N=3), elles se retrouvent également parfois sur les surfaces les plus larges

La présence d'éléments lamino-lamellaires d'entame (N=22), ajoutée à la présence d'éléments corticaux (N=6), pourrait suggérer une exploitation *in situ* de volumes bruts. Ces éléments ne sont pourtant associés qu'à un très faible nombre d'éclats corticaux (N=4). A une exception près, il s'agit de lames de plus de 14 mm de large. Les talons conservés de cette catégorie de produits d'entame (N=2) sont lisses ou laissés à l'état naturel (N=2). Les éléments lamino-lamellaires à crête (N=16), quant à eux, sont débités à partir de surfaces lisses ou naturelles (N=4) autant que facettées (N=4). En revanche, il s'agit essentiellement, encore une fois, de pièces d'assez grande dimensions, très peu mesurant moins de 12 mm de large (N=4) et aucune ne mesurant moins de 10 mm.

b) Supports recherchés (fig. 120)

Les dimensions de l'ensemble de ces éléments lamino-lamellaires d'entame montrent une exploitation de volumes de dimensions variées, avec des largeurs s'étalant de 10 à 22 mm (fig. 116). On ne distingue pas de populations différentes au sein de cet ensemble, ce qui plaide pour l'usage systématique d'un débitage de type intégré. Une unique pièce de grand gabarit est isolée, une lame à crête de 31 mm de large, qui interroge sur la possibilité d'une production occasionnelle ou d'un apport éventuel de plus grands supports. Réciproquement, une unique pièce de petit gabarit, une

lamelle corticale de 5 mm de large, interroge cette fois-ci sur la quasi-absence de débitages lamellaires autonomes sur place. Cependant des chutes de burin sont présentes (N=34), parmi lesquelles certaines sont dotées d'une crête (N=20), et pourraient refléter ce type de débitage, prenant place sur tranches étroites. Rappelons également que les nucléus lamellaires sur éclats ou produits laminaires ne montrent aucune phase de préparation spécifique : il serait alors tout à fait envisageable que les volumes n'aient pas nécessité l'installation de crêtes d'entame et qu'ils aient été débités à partir des dièdres naturels.

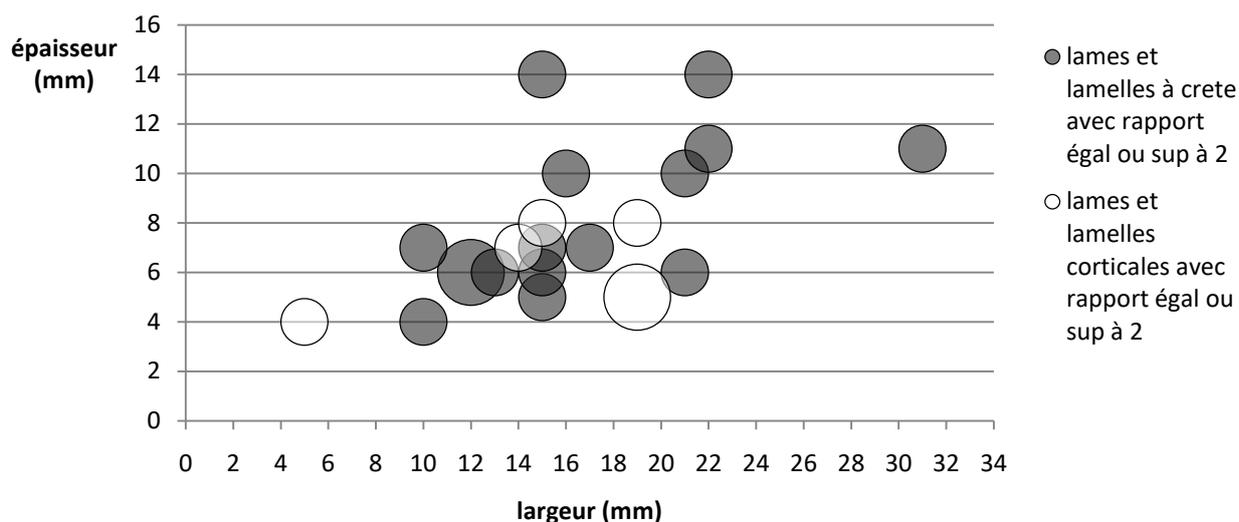


Figure 116: Dimension des produits lamino-lamellaires d'entame de Pénovaire.

L'observation des éléments lamino-lamellaires bruts entiers (N=163) irait d'ailleurs dans le sens de l'importance numérique des débitages lamellaires, avec une prolifération de supports de petites dimensions (fig. 117). En revanche, ils semblent souligner deux césures : la première à 17 mm de large et la seconde à 20 mm. Au-delà de cette dernière limite s'observent quelques lames aux valeurs dispersées. Les éléments lamino-lamellaires d'entame présentant des dimensions similaires ne se retrouvant pas, hormis une pièce, au sein de la série de Pénovaire, il est probable que ces lames aient été directement importées sous forme de supports bruts. Les éléments compris entre 17 et 20 mm de large pourraient indiquer une population distincte, issue de nucléus abandonnés ou réorientés suite à leur production. Par ailleurs, l'examen des talons indique que les pièces de plus de 16 et 17 mm de large sont davantage facettés que les pièces plus petites, parmi lesquelles les talons lisses sont majoritaires (fig. 118). En-dessous des 17 mm de large, les supports bruts ne montrent plus de césures, soulignant encore une fois l'adoption d'un débitage intégré comme modalité dominante.

L'utilisation d'un débitage unipolaire concerne 92,5% de l'ensemble des éléments lamino-lamellaires bruts. Les plans de frappe sont lisses (52,7%) ou facettés (47,3%), avec, ainsi que nous l'avons vu, une majorité des premiers au sein des éléments de moins de 17 mm de large où ils se retrouvent sur 56,2% des pièces, et une majorité des seconds au sein des éléments de plus de 17 mm de large où ils concernent 57,4% des supports (fig. 118). Les profils des pièces entières sont

diversifiés, les éléments rectilignes (38%) dominant toutefois légèrement leurs homologues courbes ou tors (respectivement 31,3% et 30,7%). Les profils tors sont surtout associés aux plus petits éléments (fig. 119).

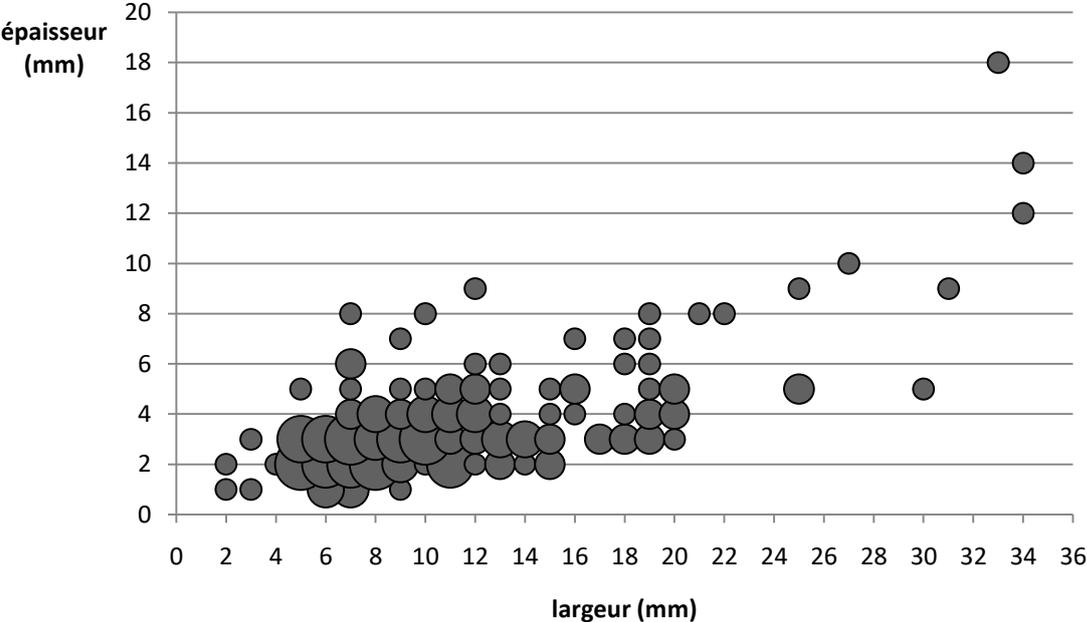


Figure 117: Dimensions de la production lamino-lamellaire brute entière de Pénovaire.

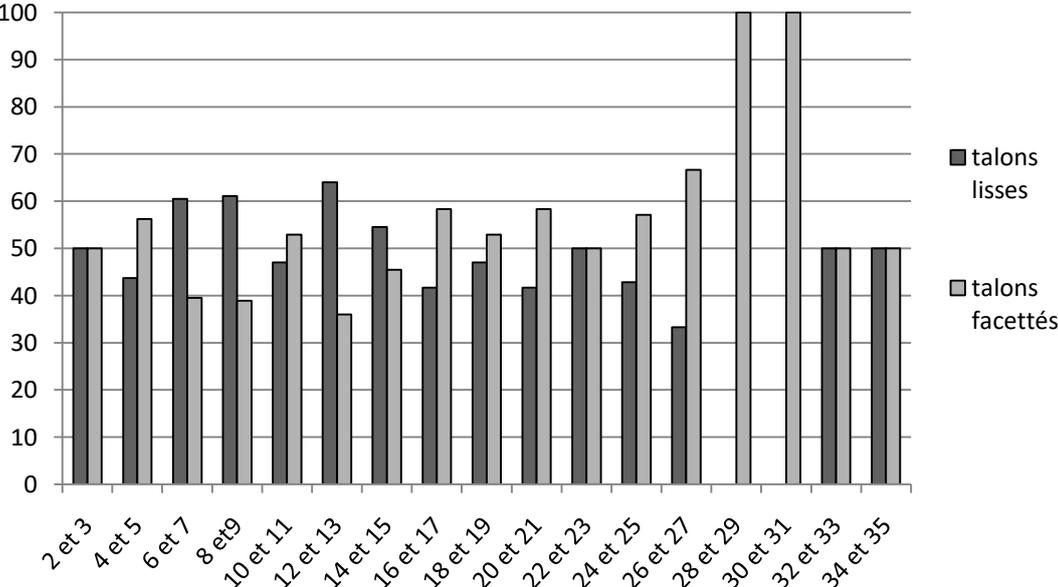


Figure 118: Fréquence des différents profils au sein des supports lamino-lamellaires bruts entiers.

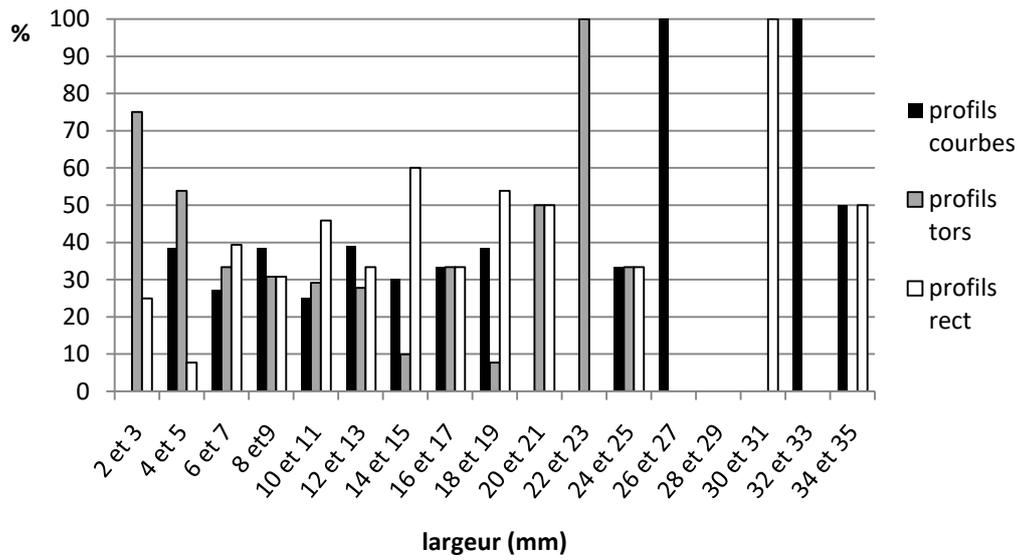


Figure 119: Fréquence des différents profils au sein des supports lamino-lamellaires bruts entiers.

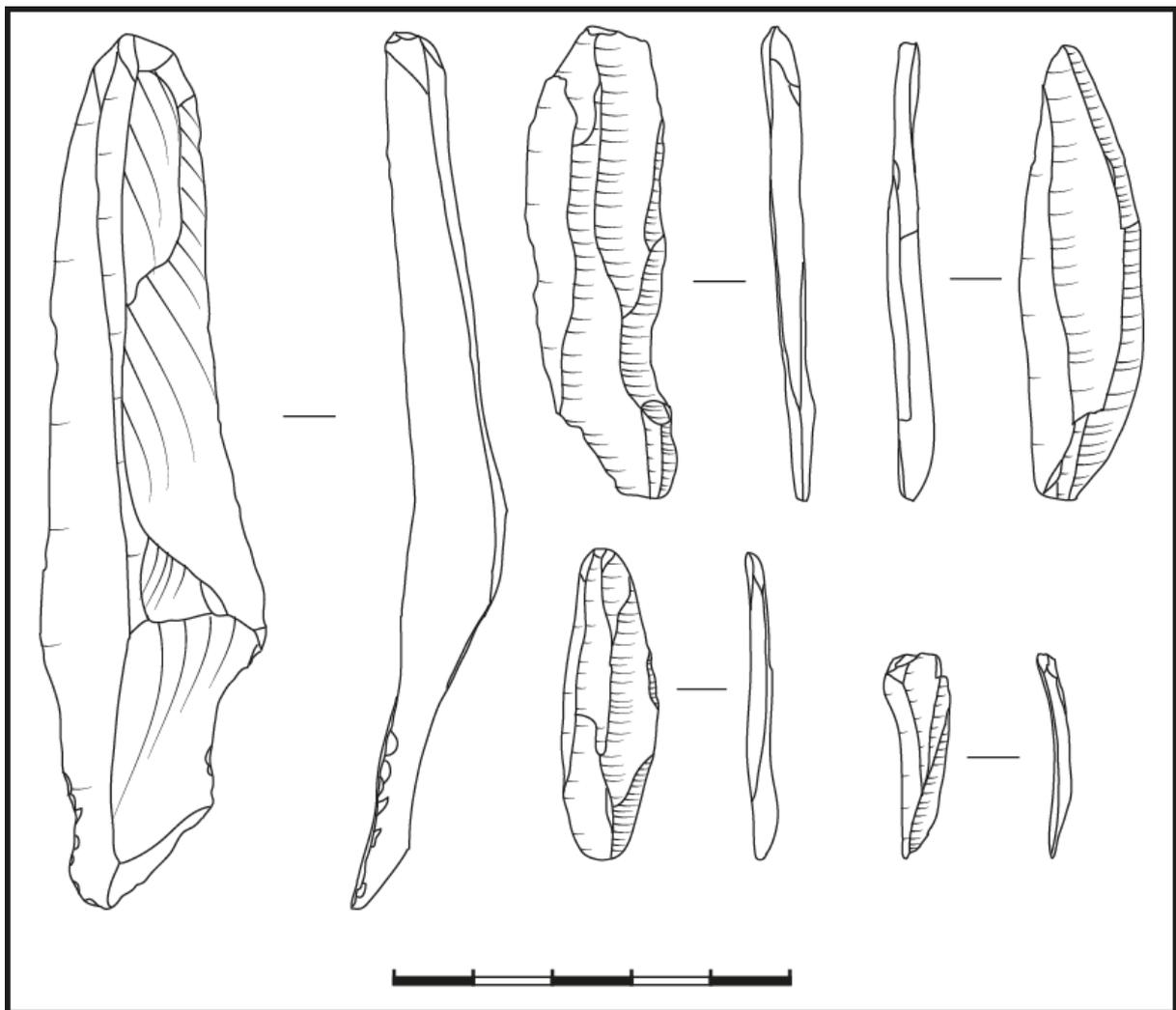


Figure 120: Échantillon de lames et de lamelles de Pénovaire (dessins M. Grubert).

c) Destination des supports

Les éléments retouchés représentent 25,1% de l'assemblage de Pénovaire (N=263) (fig. 121). Ils se répartissent ainsi :

- Burins : N=71, soit 27,3% de l'outillage
- Armatures à dos : N=62, soit 23,8% de l'outillage
- Lames et lamelles retouchées, tronquées, etc. : N=65, soit 25% de l'outillage
- Grattoirs : N=40, soit 15,2% de l'outillage
- Éclats retouchés : N=18, soit 6,8% de l'outillage
- Autre : N=4, soit 1,5% de l'outillage

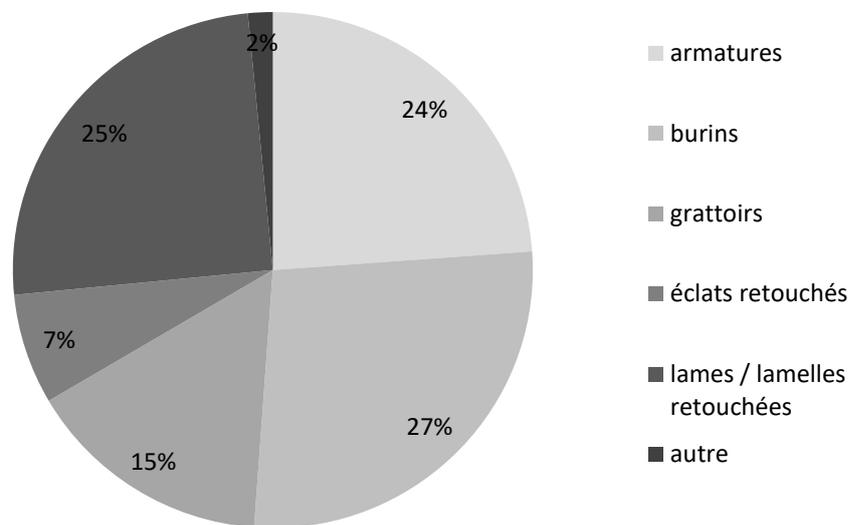


Figure 121: Composition de l'outillage de la série de Pénovaire.

• Les burins (N=71)

Typologiquement, les burins déterminés (N=60) sont dominés par les exemplaires dièdres (N=31) (fig. 123, a à d) suivis de ceux sur troncature (N=20 : fig. 123, e et f). Des burins simples (N=3) se retrouvent de manière anecdotique, ainsi que des burins d'angle sur cassure (N=3). De rares burins doubles (N=3) ne viennent pas élargir le panel typologique restreint de cette catégorie d'outils.

L'utilisation d'éclats comme support pour la confection des burins est relativement conséquente en comparaison avec les autres séries abordées jusqu'ici, se retrouvant parmi 26,7% d'entre eux (N=16), plus particulièrement au sein des burins d'angle sur cassure et des burins dièdres (tabl. 31). Ces éclats, dépourvus de cortex, ne semblent pas provenir d'une production anticipée et semblent ainsi signaler des comportements opportunistes répondants à des besoins ponctuels. En revanche, les supports lamino-lamellaires sélectionnés sont rarement des produits de seconde intention.

	support				totaux N
	produits lamino-lamellaires		éclats		
	N	%	N	%	
burin dièdre	21	67,7	10	32,3	31
burin sur troncature	18	90,0	2	10,0	20
burin simple	2	66,7	1	33,3	3
burin d'angle sur cassure	0	0,0	3	100,0	3
burin double	3	100,0	0	0,0	3
totaux N	44		16		60

Tableau 31: Répartition des différents types de burins de Pénovaire en fonction de leurs supports.

Les supports lamino-lamellaires sont de grands gabarits, de 17,3 mm de large pour 7,1 mm d'épaisseur en moyenne (fig. 122 et tabl. 32). Une pièce de 28 mm de large se démarque nettement et pourrait renvoyer aux quelques lames de grands gabarits observées parmi les supports bruts ainsi qu'à l'unique lame à crête de plus de 20mm de large de la série. Extraits à partir de plans de frappe facettés, les supports présentent des profils variés mais majoritairement rectilignes. La partie burinante est essentiellement confectionnée sur leur partie distale. De l'ensemble de ce type d'outil sur lames ou lamelles, 43,2% sont retouchés sur au moins un bord latéral ou sur l'extrémité opposée au burin. L'association de retouches complémentaires aux burins semble surtout concerner les burins dièdres et, à l'opposé, peu les burins sur troncature (tabl. 33).

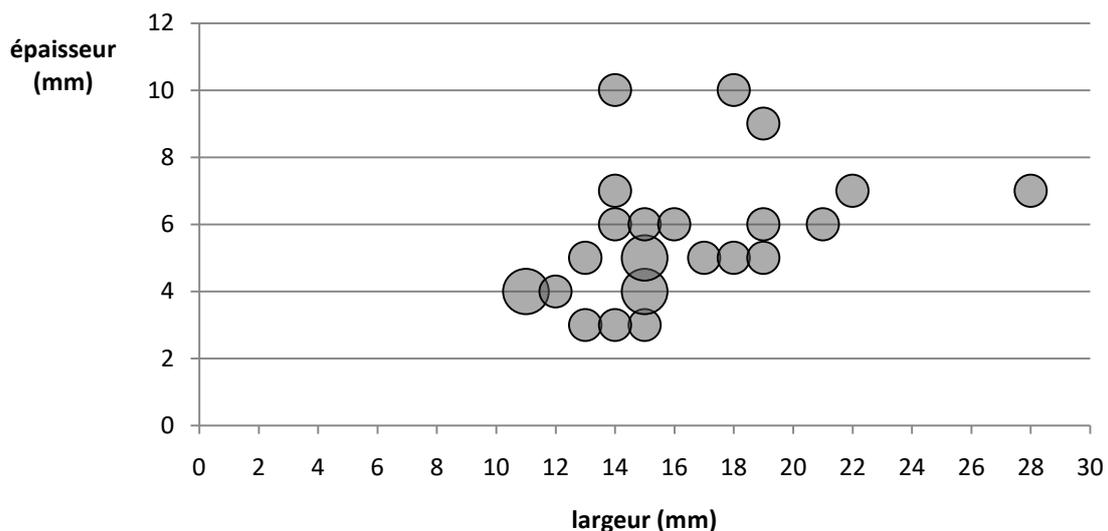


Figure 122: Dimension des burins entiers de Pénovaire.

	largeur			épaisseur			longueur		
	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.
burin dièdre	17,3	13	22	6,4	5	10	38,5	31	48
burin sur troncature	15,1	11	28	4,2	3	7	35,9	20	51
burin simple	14	14	14	7	7	7	37	37	37
burin double	16,7	14	21	7,3	6	10	37	29	42
moyenne générale	17,3			7,1			36,6		

Tableau 32: Dimension des burins entiers de Pénovaire.

			burin dièdre	burin sur troncature	burin simple	burin double	totaux N
talon	facetté	N	4	4	X	X	8
		%	100	57,1	X	X	
	lisse (ou naturel)	N	0	3	X	X	3
		%	0	42,9	X	X	
profil (pièces entières)	courbe	N	3	0	0	2	5
		%	30	0	0	66,6	
	tors	N	3	4	0	0	7
		%	30	40	0	0	
	rectiligne	N	4	6	1	1	12
		%	40	60	100	33,3	
emplacement partie burinante (pièces entières)	distal	N	7	10	0	0	17
		%	70	100	0	0	
	proximal	N	3	0	1	0	4
		%	30	0	100	0	
	les deux	N	0	0	0	3	3
		%	0	0	0	100	
associé à des retouches complémentaires		N	13	5	1	0	19
		%	61,9	27,8	50	0	
utilisation de produits de seconde intention		N	1	2	1	1	5
		%	4,8	11,1	50	33,3	

Tableau 33: Caractéristiques des burins de Pénovaire en fonction de leur typologie.

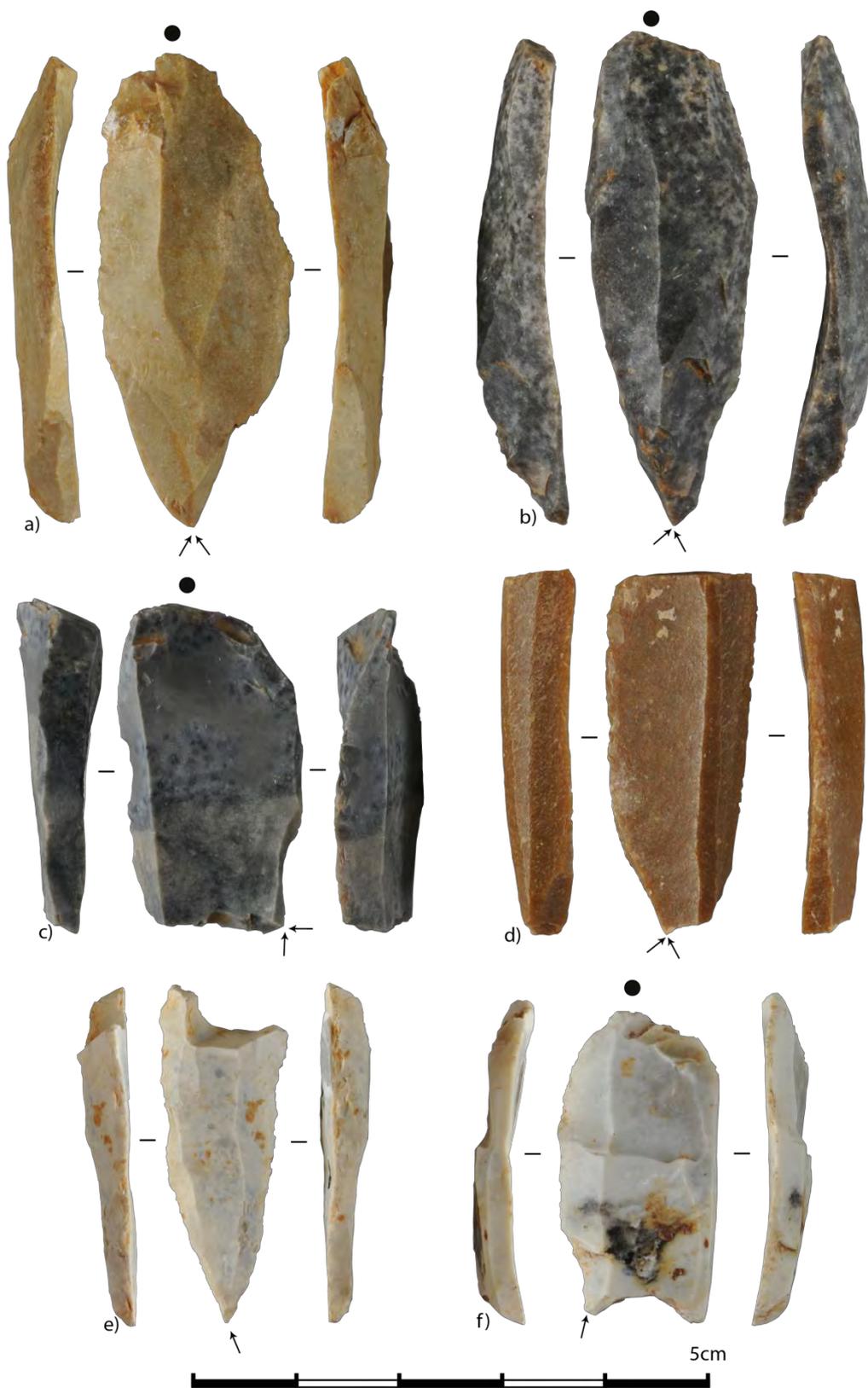


Figure 123: Echantillon de burins sur produits laminaires de Pénovaire. a à d: burins dièdres; e et f: burins sur troncature. N° 93, 90, 97, 75, 87 et 95 (clichés et DAO M. Grubert).

Les rares burins d'angle sur cassure présents au sein de la série sont tous sur éclats et ne renseignent guère sur les modalités employées pour leur production. Ils semblent signaler des comportements opportunistes répondants à des besoins ponctuels.

- **Les grattoirs (N=40)**

La très grande majorité des grattoirs est confectionnée sur des lames ou des lamelles (N=37, soit 92,5%). 45,9% d'entre eux sont entiers (N=17). Avec une largeur moyenne de 16,9 mm (min – max : 12 – 29 mm), une épaisseur moyenne de 6 mm (min – max : 3 – 10 mm) et une longueur moyenne de 38,7 mm (min – max : 19 – 62 mm), ils montrent une sélection de supports similaires à ceux choisis pour la confection des burins dièdres sur lames ou lamelles (fig. 124). En revanche, les profils rectilignes sont ici davantage représentés (N=11, soit 64,7%), et la partie active, si elle reste le plus souvent distale (N=10), peut également être proximale (N=7). Dans ce dernier cas de figure, il s'agit en fait, soit de grattoirs-burins (N=5) (fig. 125, e), soit de grattoirs sur lames tronquées (N=2) (fig. 125, b), ce qui laisse penser que la partie active principale, ou initiale, reste distale. Les plans de frappes observables (N=3) indiquent des surfaces facettées (N=2) ou lisses (N=1). Parmi la totalité des grattoirs sur lames ou sur lamelles, 51,4% sont retouchés ou associés à un second type d'outil comme un burin (N=19), tandis que seulement 8,1% sont confectionnés sur des supports de seconde intention, en l'occurrence des lames à crête dont les largeurs se situent entre 14 et 17 mm (N=3).

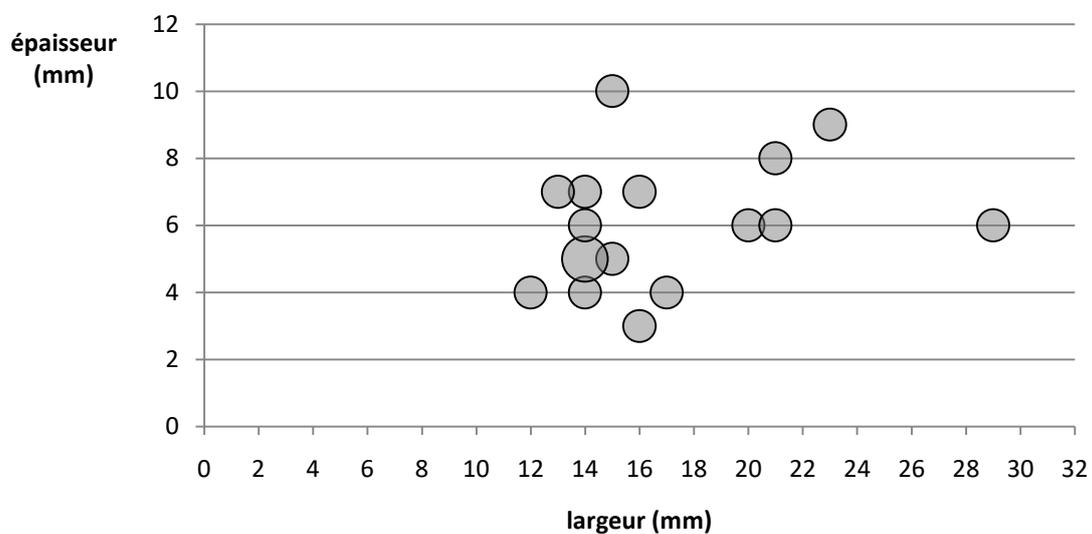


Figure 124: Dimension des grattoirs entiers sur supports lamino-lamellaires de Pénovaire.



Figure 125: Echantillon de grattoirs de Pénovaire. a : grattoir sur lame retouchée ; b et c : grattoirs sur lames tronquées ; d et e : grattoirs-burins. N° 39, 45, 61, 57 et 55 (clichés et DAO M. Grubert).

- **Les armatures à dos (N=62)**

Les armatures à dos représentent seulement 23,7% de l'outillage. Elles présentent un taux de fragmentation particulièrement élevé, moins de 10% d'entre elles étant entières (N=6). Les lamelles à dos indéterminées constituent donc une large proportion du panel typologique des armatures (N=40, soit 64,5%). Associées à ces dernières, se retrouvent :

- Les lamelles à dos simples : N=11
 - Dont 7 sur supports pointus
 - Dont 4 sur supports non-pointus
- Les lamelles à dos appointées : N=7
- Les lamelles à dos tronquées : N=4

- *Les armatures à dos à morphologie perforante : appointées versus pointues*

- *Les lamelles à dos appointées (N=7)*

A l'inverse de Lafaye et de la C4 de Montastruc, mais en revanche comme dans la C2 de ce dernier gisement, les lamelles à dos appointées de Pénovaire sont appointées aussi souvent en partie distale (N=4) que proximale (N=3) (fig. 127, a à c). Le dos, latéralisé préférentiellement sur le bord gauche (N=6), peut être partiel (N=1). Il se cantonne dans ce cas-là à la partie méso-proximale gauche de l'armature. Il est abattu par retouches directes abruptes (N=6) et suit une délinéation rectiligne (N=5). Deux lamelles à dos appointées sont entières. Elles présentent toutes deux un profil tors, et l'une d'elles est celle qui possède un dos partiel. Le dos est senestre et rectiligne. Mis à part ce dernier et l'appointement, aucune pièce de l'ensemble de ce type d'armature n'est retouchée. Deux d'entre elles sont confectionnées sur des chutes de burin, le support des autres pièces n'étant pas identifiable.

- *Les lamelles à dos pointues (N=7)*

Les lamelles à dos pointues conservent un dos préférentiellement senestre (N=6), abattu par retouches directes abruptes (N=6) et suivant une délinéation rectiligne (N=6) (fig. 127, d et e). Il peut à nouveau être partiel (N=2), se cantonnant dans ce cas-là, comme sur les lamelles à dos appointées, à la partie méso-proximale du support, droite (N=1) ou gauche (N=1). Deux pièces sont entières. Elles montrent exactement le même schéma que celui vu précédemment pour les lamelles à dos appointées, et se distinguent de ces dernières uniquement par des longueurs sensiblement plus élevées (fig. 126 et tabl. 34). Elles ont ainsi un dos senestre, dans un cas partiel, rectiligne, et ont un profil tors. De l'ensemble des lamelles à dos pointues, l'une présente des retouches directes semi-abruptes sur le bord droit opposé au dos. L'utilisation d'une chute de burin se retrouve pour la confection de cette catégorie d'armatures (N=1). Par conséquent, hormis le critère de la longueur et la différence entre l'appointement et l'utilisation de supports pointus, rien ne distingue les lamelles à dos pointues des lamelles à dos appointées.

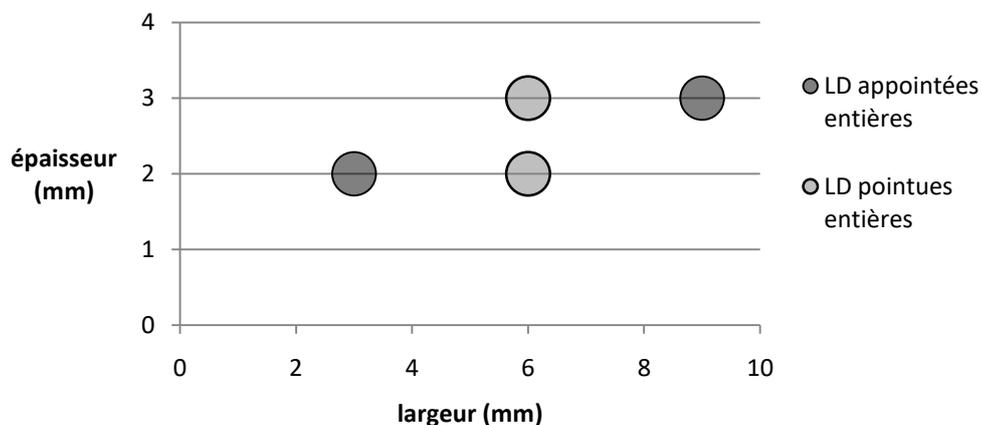


Figure 126: Dimension des lamelles à dos pointues et des lamelles à dos appointées entières.

	largeur			épaisseur			longueur		
	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.
Lamelles à dos appointées	6	3	9	2,5	2	3	28	25	31
Lamelles à dos pointues	6	6	6	2,5	2	3	37,5	36	39

Tableau 34: Dimension des armatures entières à morphologie perforante de Pénovaire.

- *Les armatures à dos à morphologie non-perforante : lamelles à dos tronquées et lamelles à dos simples non-pointues*
 - *Les lamelles à dos tronquées (N=4)*

Contrairement à celui des armatures à morphologie perforante, le dos des armatures tronquées ne montre aucune latéralisation préférentielle et peut donc être aussi bien dextre (N=2) que senestre (N=2) (fig. 127, f à i). En revanche, à l'image des lamelles à dos scalènes ou des lamelles à dos tronquées de Lafaye, la latéralisation du dos semble étroitement liée à la disposition de la troncature, l'emplacement de l'un(e) dépendant de l'emplacement de l'autre. Toutefois, alors qu'à Lafaye la troncature est distale lorsque le dos est dextre et proximale lorsqu'il est senestre, c'est l'inverse qui est observé à Pénovaire. Ainsi, ici, alors que le dos est dextre la troncature est proximale, tandis que lorsqu'il est senestre, la troncature est distale. Les retouches du dos sont toujours directes abruptes (N=3) et sa délinéation reste rectiligne (N=4). Son étendue est toujours totale. Une seule lamelle à dos tronquée est entière et mesure 8 mm de large, 3 mm d'épaisseur et 40 mm de long. Elle possède un dos rectiligne, senestre, et donc une troncature distale. De même que les armatures à dos perforantes entières, elle a un profil tors. Aucune ne présente des retouches complémentaires au dos et à la troncature. Les supports employés ne sont pas identifiables.

- *Les lamelles à dos simples non-pointues (N=4)*

Comme pour les armatures à dos à morphologie perforante, le dos est préférentiellement disposé sur le bord gauche du support (N=4) (fig. 127, j à l). Selon notre hypothèse où les lamelles à dos tronquées présenteraient une corrélation systématique entre la disposition du dos et celle de la troncature, ainsi que nous venons de le voir, alors ces lamelles à dos simples non-pointues, de même que les lamelles à dos simples pointues qui ont un dos senestre à qui il manque la partie proximale, ne sont en aucun cas à considérer comme pouvant être d'éventuelles lamelles à dos tronquées, la troncature devant par conséquent être distale. Les dos, abattus par retouches directes abruptes, ne sont jamais partiels. La tendance reste à une délinéation rectiligne (N=4). Aucune des lamelles à dos

simples non-pointues n'est entière. Aucune ne montre non plus de retouches sur le bord opposé au dos.



Figure 127: Echantillon de lamelles à dos de Pénovaire. a à c: lamelles à dos appointées; d et e: lamelles à dos pointues; f à i: lamelles à dos tronquées; j à l: lamelles à dos non pointues. N°167, 164, 790, 187, 186, 159, 182, 176, 170, 152, 139 et 181 (clichés et DAO M. Grubert).

- *Les lamelles à dos indéterminées (N=40)*

Les lamelles à dos indéterminées montrent davantage de variations, notamment concernant l'emplacement du ou des dos.

- Le dos reste à gauche dans la majorité des cas (N=27, soit 67,5%). Il est alors rectiligne (N=26) et abattu par retouches directes abruptes (N=26). Il peut être partiel (N=5) et concerne des zones variées (mésio-distal : N=2 ; mésial : N=1 ; mésio-proximal : N=1). Six des armatures concernées sont retouchées, les retouches pouvant être alternes semi-abruptes (N=2), inverses rasantes (N=3) ou directes abruptes (N=1). Leurs emplacements sont également très variés.
- Il est à droite dans 27,5% des cas (N=11). Il reste rectiligne (N=9), abattu par retouches directes abruptes (N=10). Il peut aussi être partiel (N=3), en mésio-proximal (N=2) ou en mésio-distal (N=1). Deux des armatures concernées sont retouchées, les retouches étant directes (N=2), soit abruptes en partie mésiale (N=1), soit semi-abruptes en partie mésio-proximale (N=1). Enfin, l'une d'elles est confectionnée sur une chute de burin.
- Dans deux cas, le dos concerne les deux bords. Le dos senestre est alors opposé soit à un dos à étendue totale (N=1), soit à un dos partiel confectionné sur la partie mésio-distale du support (N=1). Les dos restent rectilignes et abattus par retouches directes abruptes.

III- Le Magdalénien Supérieur Récent

1- Fontalès

L'industrie constituant la série réunie par P. Darasse en provenance de l'abri Fontalès a été rapportée au Magdalénien supérieur *lato sensu* (Pajot, 1969). Cependant, la présence de quelques pièces particulières renvoie à la phase récente du Magdalénien supérieur (Pajot, 1969, Breuil, 2012). Ces pièces sont quasi-exclusivement des armatures : hormis des burins bec-de-perroquet (fig. 128, a à c) et des burins de Lacan (fig. 128, d à h), il s'agit de lamelles à dos tronquées de type Couze, de pointes de Laugerie-Basse, de pointes de Teyjat ainsi que de pointes à cran. Il faut toutefois reconnaître que ces marqueurs, pour aussi significatifs qu'ils soient, ne représentent qu'une part infime de la totalité de la série de Fontalès. Cette dernière est en effet conséquente, estimée à environ 17 000 vestiges lithiques. A ce propos et pour expliquer un tel effectif, on peut supposer que P. Darasse étant un collaborateur proche B. Bétirac (Bétirac, 1952), il utilisait des pratiques de fouille similaires, dont le tamisage, ce qui justifierait l'abondance des armatures à dos (N=1 385) (Breuil, 2012) et attesterait la représentativité des différentes composantes de cet assemblage.

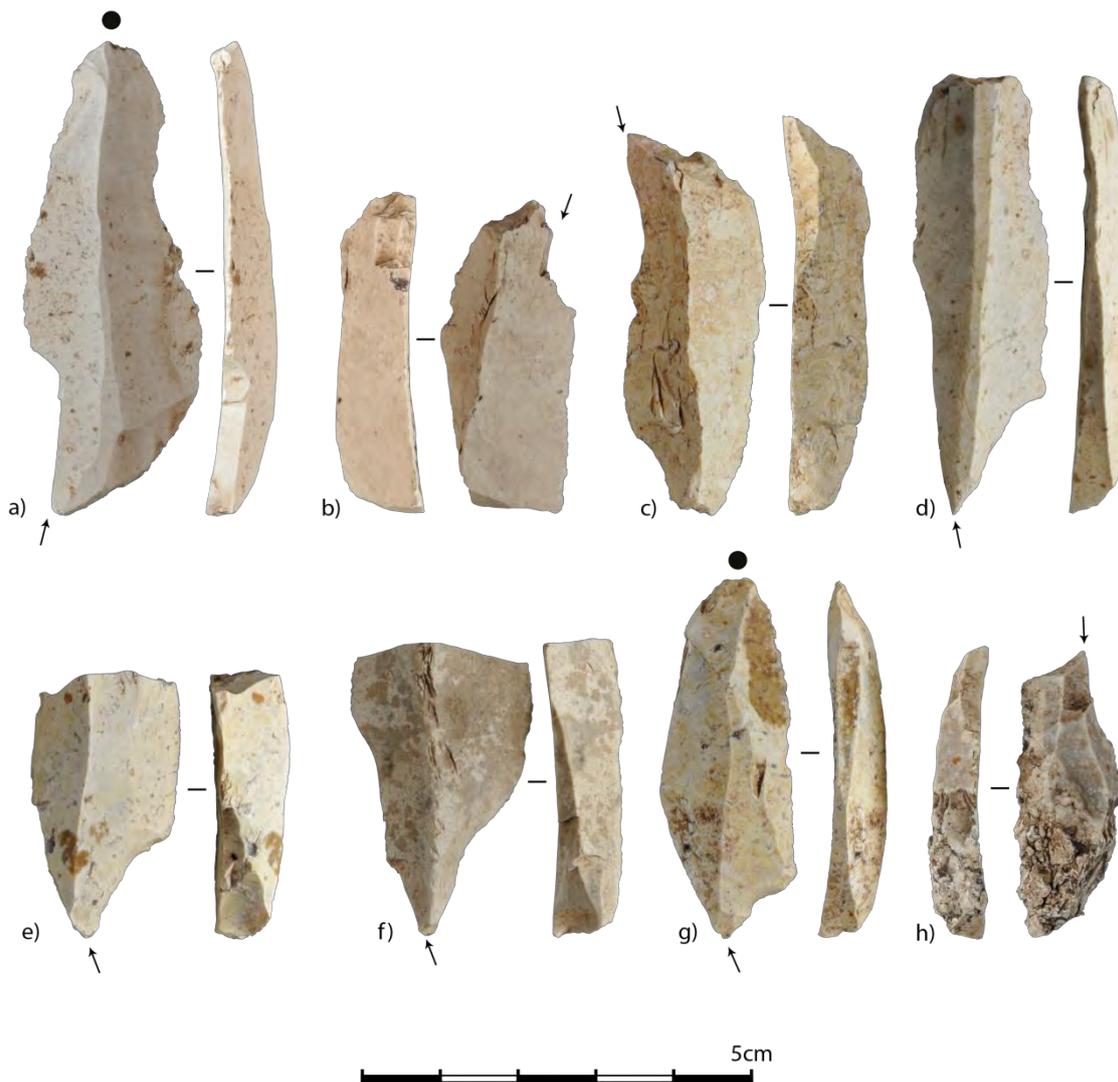


Figure 128: Echantillon de burins caractéristiques de Fontalès. a à c: burins bec-de-perroquet; d à h: burins de Lacan (clichés et DAO M. Grubert).

Du fait de l'importance numérique des vestiges lithiques, la collection n'a jamais été étudiée dans sa totalité, seuls les nucléus, les grattoirs, une partie de la production laminaire brute ainsi que les armatures l'ayant été (Breuil, 2012 ; Grubert, 2014). Les principales observations issues de ces travaux sont reprises ci-dessous, complétées par quelques précisions.

a) L'apport des nucléus (N=285)

A Fontalès, les modalités opératoires dominantes sont illustrées par l'utilisation d'un débitage lamino-lamellaire intégré, accompagné d'un débitage lamellaire autonome. 84,2% des nucléus utilisent le silex tertiaire du Verdier, zone qui correspond aux gîtes à silex les plus proches du site (N=240). Des matières premières plus éloignées sont toutefois présentes et montrent l'import de

volumes bruts, préparés ou partiellement débités, en provenance du Nord. Parmi elles se retrouvent le Sénonien périgourdin (N=24, soit 8,4%), le Grain de Mil charentais (N=5, soit 1,8%) et le Bergeracois (N=3, soit 1%).

- **Les nucléus laminaires (N=16)**

Les nucléus laminaires sont principalement sur blocs (N=8) (fig. 129, a et b) et plus rarement sur éclats (N=3) (fig. 129, c). Ils sont soigneusement préparés, avec notamment la mise en place de crêtes latérales (N=3) ou postérieures (N=7). Le cortex reste parfois présent en assez faible proportion (un tiers ou moins de la surface totale du volume, N=5). Le débitage s'effectue à partir de surfaces de plan de frappe principales ou préférentielles (N=12) majoritairement facettées (N=11) et possédant des corniches abrasées (N=11). Exploitées le plus souvent selon un recul frontal (N=8), les tables sont disposées sur les surfaces étroites (N=8) ou sur les surfaces larges (N=6), et revêtent surtout une morphologie prismatique (N=11). Les derniers produits issus de cette production ont un profil rectiligne (N=9). Afin d'optimiser cette dernière, dans certains cas, lorsque la surface d'exploitation initiale est devenue inapte à l'extraction de supports supplémentaires, une seconde table a été ouverte. Pour autant, malgré cette économie de débitage et malgré le fait que l'abandon des nucléus laminaires soit généralement lié à des accidents techniques ou à des caractéristiques intrinsèques au matériau (N=11), certains d'entre eux ont été délaissés sans raison apparente (N=5).

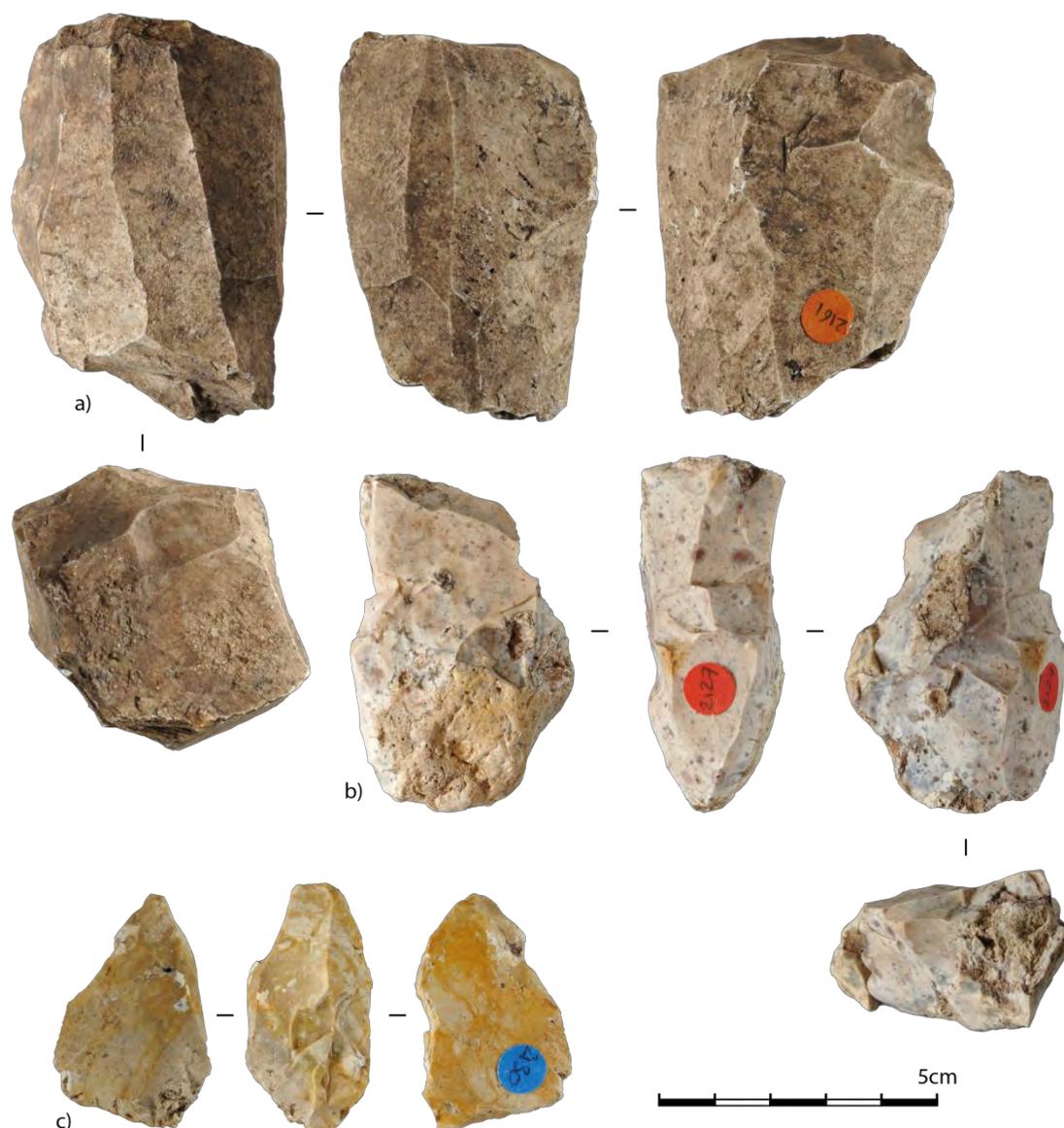


Figure 129: Nucléus à lames de Fontalès. N°2161, 2127 et 2130 (clichés et DAO M. Grubert).

- **Les nucléus lames / lamelles (N=96)**

Les nucléus mêlant négatifs d'enlèvements de lames et négatifs d'enlèvements de lamelles sont beaucoup plus nombreux. Ils peuvent être sur blocs ou sur éclats.

- *Les nucléus sur blocs (N=29) (fig. 130)*

44,8% des nucléus lames / lamelles sur blocs ont bénéficié d'une phase de mise en forme poussée, toujours par l'installation de crêtes installées dans diverses portions des volumes, dévolues soit à la gestion des convexités de ces derniers, soit à la possibilité d'un débitage de « secours » si la

première table venait à être inutilisable (N=13). Dix d'entre eux ont du cortex sur plus d'un quart de leur surface, allant dans le sens d'une production pourtant relativement courte, peu de supports ayant été extraits des blocs. Les surfaces exploitées, majoritairement carénées (N=17), sont surtout prismatiques (N=22) et disposées sur la partie la plus large (N=16) à laquelle la partie étroite vient parfois s'ajouter (N=4) ; plus rarement, elles sont disposées uniquement sur la ou les parties étroites (N=9). Elles sont débitées selon un recul frontal (N=13) ou un rythme tournant (N=8) à partir d'un plan de frappe unique ou préférentiel (N=23), facetté (N=24) et aux corniches abrasées (N=26). La plupart des nucléus ont été abandonnés suite à l'apparition de rebroussés (N=23).

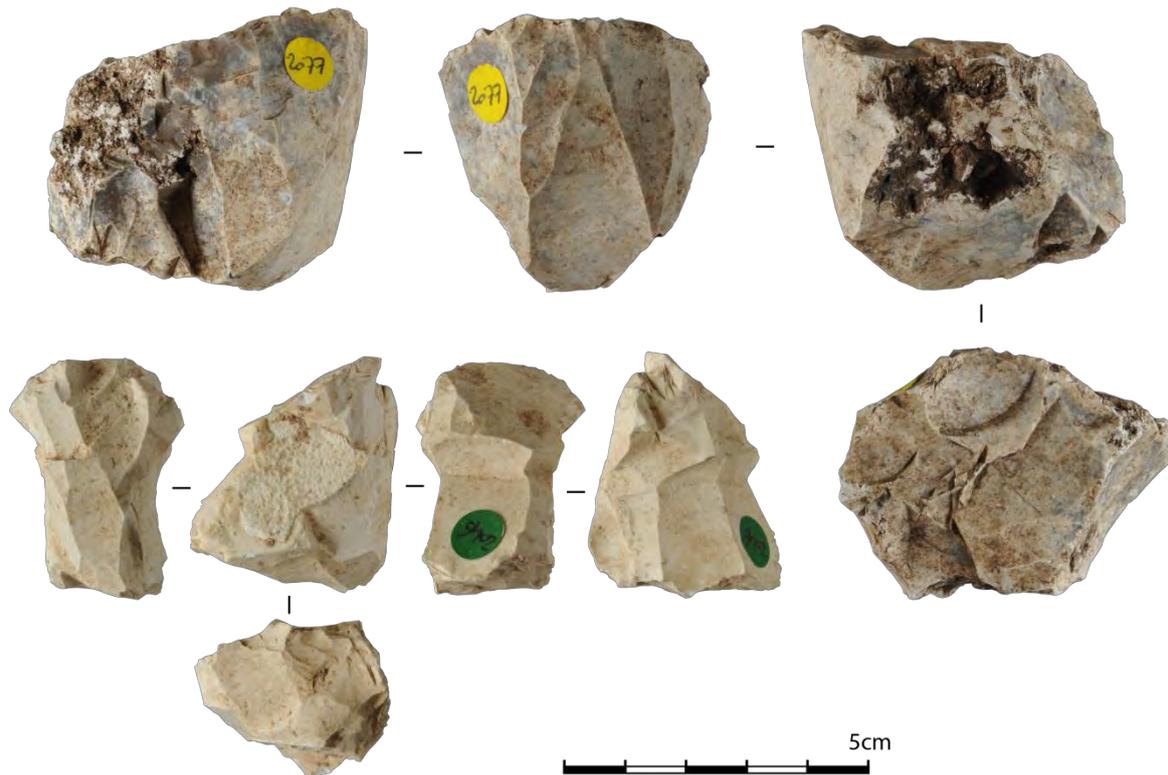


Figure 130: Echantillon de nucléus à lames et lamelles sur blocs. N°2077 et 2046 (clichés et DAO M. Grubert).

- *Les nucléus sur éclats (N=12) (fig. 131)*

La majorité des nucléus sur éclats sont également dotés de crêtes destinées à améliorer leur morphologie initiale et à optimiser au maximum la ou les phases de production (N=9). Les tables de débitages, carénées (N=6) ou non (N=6) présentent davantage de bords latéraux parallèles (N=9). Disposées sur tranches longitudinales (N=8), parfois opposées (N=2), elles sont débitées selon un recul frontal (N=8) à partir d'un (N=6) ou de deux plans de frappe (N=6), facettés (N=9) ou lisses (N=9) mais aux corniches toujours abrasées (N=13, si l'on tient compte du nucléus à deux plans de frappe). Sans aucune trace de cortex, neuf de ces nucléus ont été exploités jusqu'à exhaustion.



Figure 131: Echantillon de nucléus à lames et lamelles sur éclats. N°2083, 2017 et 2018 (clichés et DAO M. Grubert).

- **Les nucléus lamellaires (N=164)**

A nouveau, les nucléus lamellaires peuvent être sur blocs comme sur éclats.

- *Les nucléus sur blocs (N=35) (fig. 132, a à c)*

La plupart des nucléus lamellaires sur blocs ayant été abandonnés après une exploitation importante, seulement 28,6% d'entre eux montrent des traces d'aménagement. Ces derniers sont

certainement des débitages lamellaires autonomes, sept d'entre eux présentant du cortex, dont quatre sur plus d'un quart de leur surface. Ce débitage lamellaire autonome se retrouve au sein des nucléus n'ayant pas de traces de préparation particulières, 14 d'entre eux présentant également du cortex sur plus d'un quart de leur surface. Les tables de débitage restent prismatiques (N=24), disposées sur les parties larges (N=17), parfois se développant sur les parties étroites (N=2), ou uniquement sur les parties étroites (N=15). Carénées (N=18) ou non (N=17), elles sont débitées selon un recul frontal (N=16), à partir d'un plan de frappe préférentiel (N=29), facetté (N=26) ou lisse (N=13) et aux corniches abrasée (N=32). 77,1% de ces nucléus ont été exploités au maximum.

➤ *Les nucléus sur éclats (N=38) (fig. 132, d à f)*

Les nucléus sur éclats sont eux aussi très travaillés (N=21). Ils n'ont pas ou peu de cortex, seuls trois en présentant sur plus d'un quart de leur surface. Les tables, carénées (N=18) ou non (N=17), sont sur surfaces étroites (N=25), débitées selon un recul frontal (N=16) ou un rythme tournant (N=11). Elles présentent cette fois-ci plus souvent des bords convergents (N=22) que parallèles (N=15), même si ces derniers restent bien représentés. Les plans de frappe sont préférentiels (N=29), facettés (N=32) et aux corniches abrasées (N=31). 26,3% de l'ensemble de ces nucléus ont été abandonnés sans raisons apparentes, les supports de petites dimensions ne semblant pas avoir été spécialement recherchés.



Figure 132: Echantillon de nucléus lamellaires de Fontalès. N°2005, 2053, 2063, 2137, 2040 et 2008 (clichés et DAO M. Grubert).

b) La production laminaire

La production laminaire n'a fait l'objet que d'un examen préliminaire sur un petit échantillon ; les dimensions ne seront donc pas indiquées ici car elles ne sont pas représentatives de la diversité de la collection. Les lames entières (N=137) ont des profils variés, courbes (N=65, soit 47,5%), tors (N=44, soit 32,1%) ou rectilignes (N=28, soit 20,4%).

Parmi la sélection de cette catégorie de pièces, sont dénombrées quelques lames d'entame à crête (N=26). L'étude de ces éléments entiers (N=8) montre que la plus grande mesure 68 mm de long. Elle reste cependant marginale, et les lames montrent une exploitation davantage tournée vers des volumes de tailles assez réduites.

c) Destination des supports bruts

- **Les grattoirs (N=292) (fig. 134)**

La quasi-totalité des grattoirs est confectionnée sur supports laminaires de plus de 12 mm de large (N=291, soit 99,7%). Les grattoirs entiers (N=120) présentent une largeur moyenne de 20 mm (min – max : 12 – 31 mm), pour une épaisseur et une longueur moyennes de 7 mm (min – max : 3 – 15 mm) et 43 mm (min – max : 19 – 81 mm) (fig. 133). Beaucoup de grattoirs fracturés présentent des cassures par flexion et leurs dimensions sont relativement homogènes ; il faut donc probablement les considérer comme des outils entiers, volontairement fracturés. Les supports utilisés ont majoritairement un profil courbe (N=130, soit 44,5%), les supports rectilignes et tors avoisinant les mêmes résultats (respectivement N=88, soit 30,1% et N=74, soit 25,3%). La partie active est essentiellement distale (N=181, soit 62%), grattoirs doubles compris). 51% des grattoirs sont sur des supports possédant par ailleurs un ou deux bords retouchés ou bien sont associés à un outil autre qu'un grattoir (N=149). Ajoutons à cela que moins de 3% des grattoirs possèdent du cortex sur un quart ou plus de leur surface, tandis que sont relevés parmi les supports utilisés, en plus de deux crêtes à deux versants, des néocrêtes (N=13), des crêtes à un versant, qui peuvent être considérées comme des néocrêtes ou des crêtes d'entame (N=4), ainsi que des sous-crêtes (N=31), soit des vestiges de mises en forme ou d'entretien présents sur 18,2% des grattoirs. Ainsi, les supports sélectionnés pour la confection de ces outils s'intègrent dans la première phase du débitage intégré lamino-lamellaire, du début jusqu'à l'extraction de petites lames mais pas au-delà.

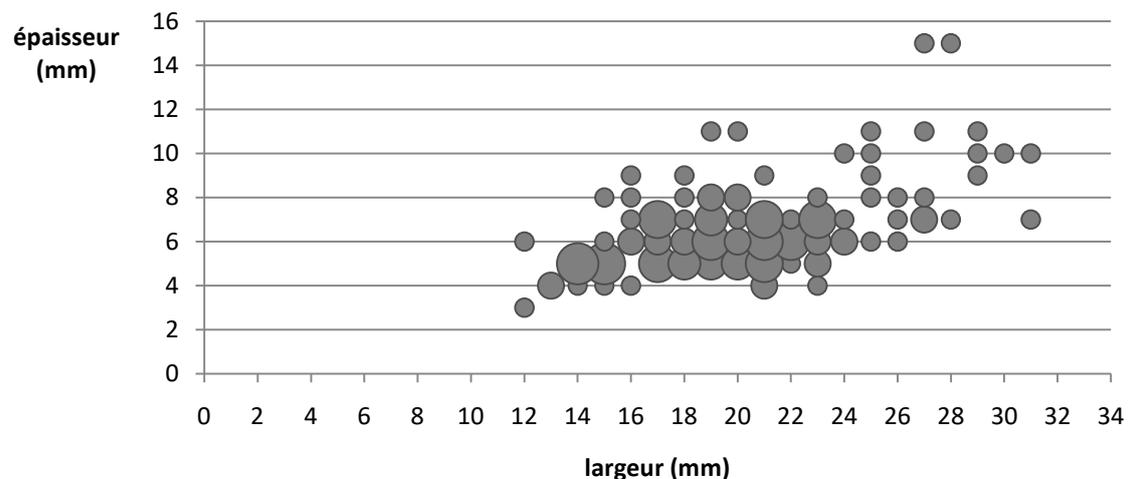


Figure 133: Dimension des grattoirs entiers sur supports lamino-lamellaires.

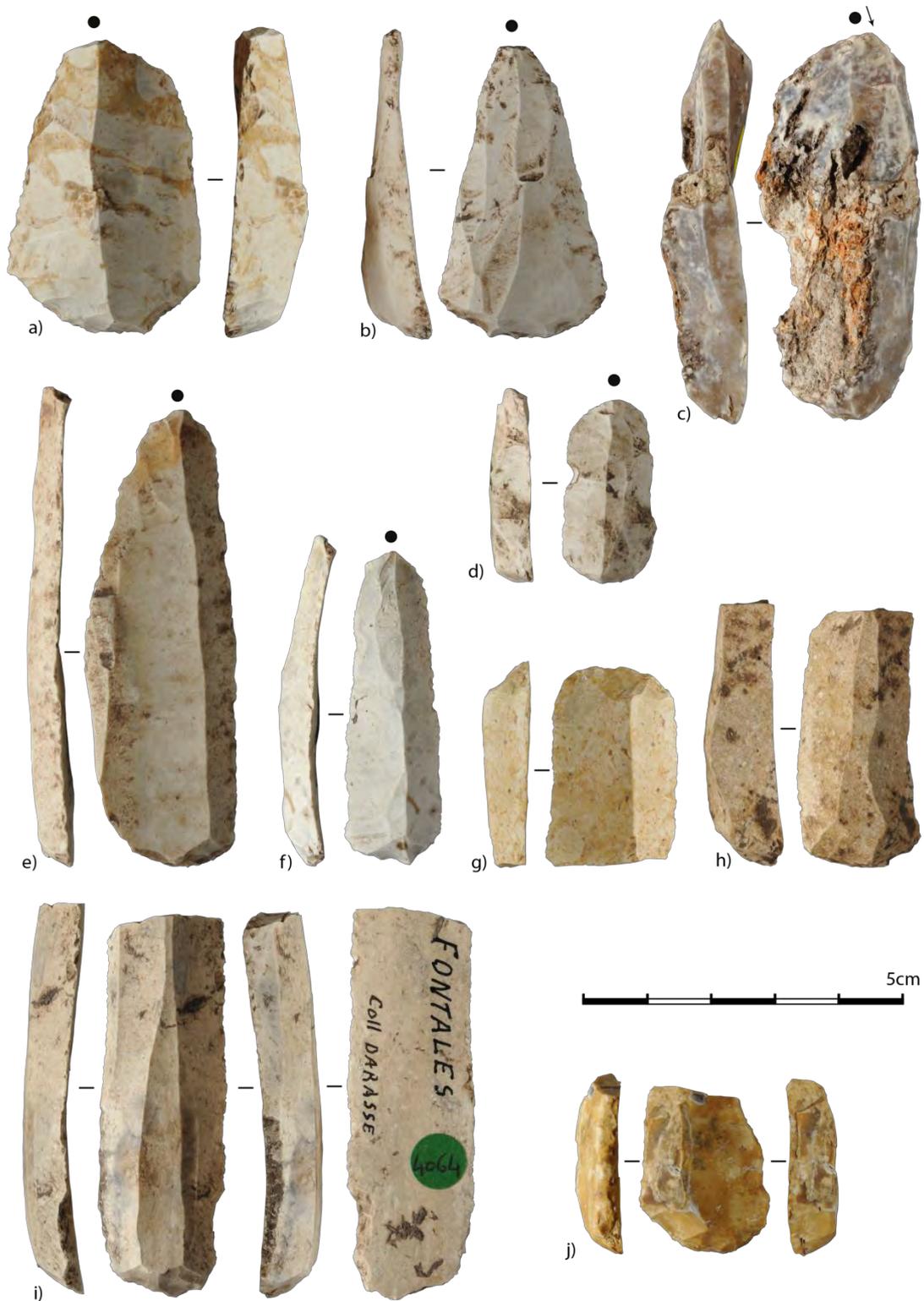


Figure 134: Echantillon de grattoirs de Fontalès. h à j : le sens de l'enlèvement du support est indéterminé. N°4002, 4003, 4015, 4017, 4018, 4001, 4092, 4091, 4064 et 4100 (clichés et DAO M. Grubert).

- **Les armatures à dos entières et les pointes dites « originales » (N=123)**

Avec les armatures dites « originales », la sphère cynégétique de Fontalès offre une typologie variée, caractérisée par une forte proportion des éléments tronqués. Les armatures se répartissent ainsi comme suit :

- Les lamelles à dos tronquées (N=70)
 - Dont 19 bitronquées
 - Dont 10 de type Couze
- Les lamelles à dos simples (N=54)
 - Dont 37 sur supports non-pointus
 - Dont 17 sur supports pointus
- Les lamelles à dos appointées (N=14)
- Les pointes « originales » (N=6)
 - Dont 3 pointes de Teyjat
 - Dont 2 pointes à cran
 - Dont 1 pointe de Laugerie-Basse

➤ *Les armatures à morphologie perforante : appointées versus sur supports pointus*

- *Les lamelles à dos appointées (N=14)*

Parmi les lamelles à dos appointées, quatre le sont à leurs deux extrémités. Toutes les autres sont appointées à leur extrémité distale, comme au sein de la série de Lafaye ou au sein de la couche 4 de Montastruc. Le dos, abattu par retouches abruptes directes (N=11) et plus rarement alternes (N=3), est plus souvent localisé sur le bord gauche de la pièce (N=8) que sur le bord droit (N=5), sans que la différence ne soit particulièrement flagrante. Il est partiel dans un cas (en mésio-distal droit, sur une lamelle à dos appointée à une extrémité seulement). Leur profil est surtout tors (N=9) et de rares exemplaires sont courbes (N=3) ou rectilignes (N=2). Deux pièces se démarquent, présentant des largeurs beaucoup plus élevées que l'ensemble des autres lamelles à dos appointées. Si on exclue ces deux pièces particulières, les lamelles à dos appointées mesurent en moyenne 4,8 mm de large pour 2,3 mm d'épaisseur et 29 mm de longueur. Dix d'entre elles sont retouchées sur le bord opposé au dos.

- *Les lamelles à dos pointues (N=17)*

Sur les lamelles à dos pointues, le dos est rarement partiel (N=2), en mésio-distal (N=1) ou en mésio-proximal (N=1). Contrairement aux lamelles à dos appointées, les lamelles à dos pointues se

démarquent par une latéralisation nettement préférentielle du dos, disposé à droite dans 88,2% des cas (N=15). Il reste abattu par retouches directes abruptes (N=12), parfois alternes (N=5). Ces armatures sont torsées (N=9) ou courbes (N=7), et très rarement rectilignes (N=1). Elles présentent des dimensions similaires aux lamelles à dos appointées (fig. 135 et tabl. 35). Cinq sont pourvues de retouches sur le bord opposé au dos.

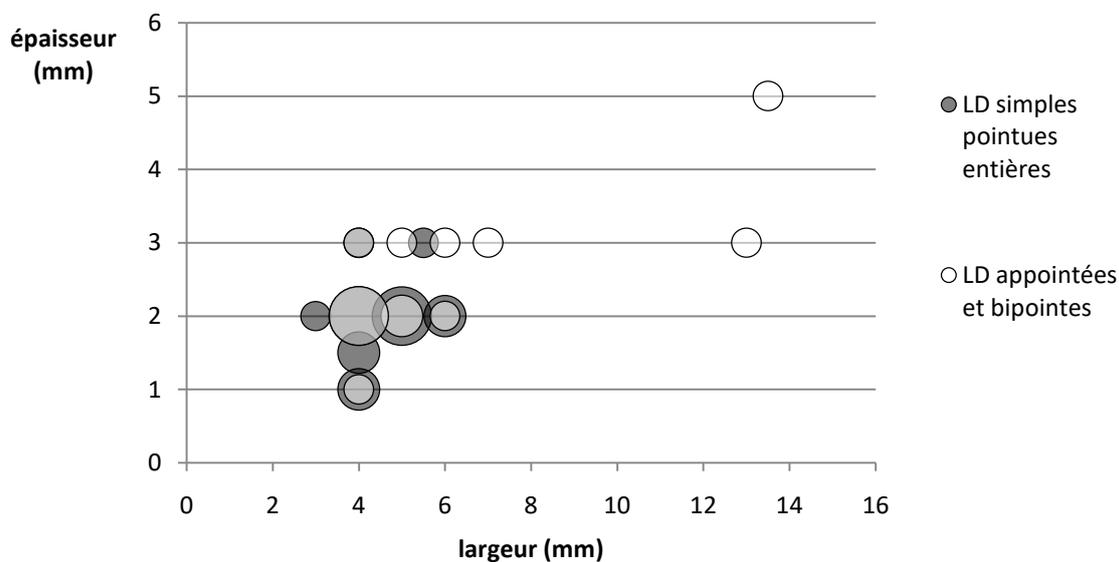


Figure 135: Dimension des lamelles à dos appointées et des lamelles à dos pointues entières.

	largeur			épaisseur			longueur		
	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.
Lamelles à dos appointées	4,8	4	7	2,3	1	3	29	19	47
Lamelles à dos pointues	4,5	3	6	1,9	1	3	27,1	16	40

Tableau 35: Dimensions des lamelles à dos à morphologie perforante entières.

- Les armatures non-pointues
- Les lamelles à dos tronquées et bitronquées (N=70)
- Les lamelles à dos tronquées de type Couze (N=10)

La troncature des lamelles à dos de type Couze, formée à l'aide de retouches directes abruptes, est plus fréquemment distale (N=8) et suit une délinéation rectiligne (N=5). Le dos est préférentiellement dextre (N=8), abattu par retouches directes abruptes (N=10). Il peut être partiel en mésio-proximal gauche (N=1). Ces lamelles ont un profil tors (N=4) ou courbe (N=4). Deux d'entre elles ont une morphologie « perforante tranchante », dont l'une est celle qui possède un dos partiel. Toutes deux tors et dotées d'une troncature distale, elles montrent des dimensions similaires, mais l'une a le dos latéralisé à droite quand l'autre l'a à gauche. Globalement, l'ensemble de ces armatures est confectionné sur des supports d'assez grand gabarit, mesurant 6,8 mm de large pour une épaisseur moyenne de 2,6 mm. Un bon nombre d'entre elles possède des retouches sur le bord opposé au dos (N=6).

- *Les autres lamelles à dos tronquées (N=60)*

Les troncatures sont proximales (N=41) ou distales (N=37), majoritairement confectionnées par retouches directes abruptes. Le dos ne semble pas avoir de latéralisation préférentielle, il peut être disposé à droite (N=32), comme à gauche (N=26). Son emplacement n'est de plus pas lié à la localisation de la troncature sur le support, ni au fait que la lamelle à dos soit bitronquée ou non. Abattu par retouches directes abruptes, il peut être partiel (N=12) et se cantonne à la partie mésio-proximale (N=9), gauche (N=4) ou droite (N=5). Le profil de ces lamelles est tors (N=25, dont quatre bitronquées) ou courbe (N=20, dont sept bitronquées), mais peut être également rectiligne (N=17, dont sept bitronquées). On remarque que les lamelles à dos tronquées ont des profils plutôt tors ou courbes, tandis que les lamelles à dos bitronquées ont un profil cette fois-ci majoritairement courbe ou rectiligne. Au niveau des dimensions, les lamelles à dos tronquées ne diffèrent pas des lamelles à dos bitronquées (fig. 136 et tabl. 36).

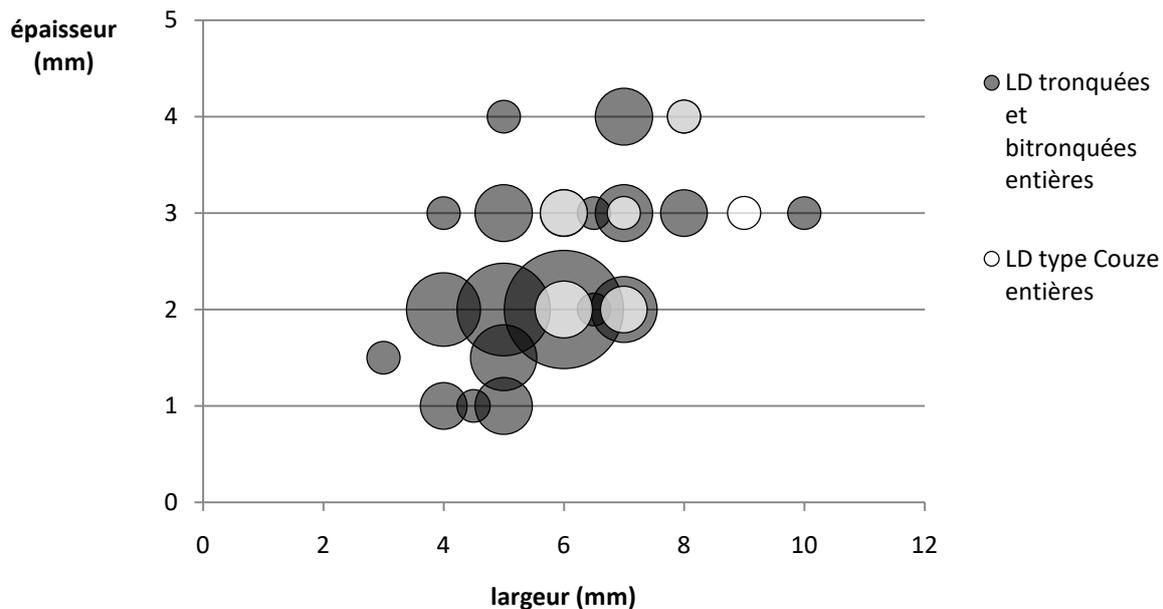


Figure 136: Dimensions des lamelles à dos tronquées de type Couze et des autres lamelles à dos tronquées et bitronquées.

	largeur			épaisseur			longueur		
	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.
Lamelles à dos tronquées de type Couze	6,8	6	9	2,6	2	4	24,2	16	35
Lamelles à dos tronquées et bitronquées	5,7	3	10	2,2	1	4	26,4	15	45

Tableau 36: Dimensions des lamelles à dos tronquées de type Couze et des autres lamelles à dos tronquées et bitronquées.

- Les lamelles à dos non-pointues (N=37)

A l'instar des lamelles à dos tronquées et bitronquées, les lamelles à dos non pointues présentent un dos aussi souvent senestre (N=19) que dextre (N=17). Dans un cas, il concerne les deux bords d'une pièce. Toujours abattu par retouches directes abruptes, il est rarement partiel (N=4). Dans ce cas de figure, il est alors mésial (N=2) ou mésio-proximal (N=2), et dextre (N=3). Le profil de l'ensemble de ces armatures est tors (N=23), et plus rarement courbe (N=11). Les profils rectilignes, eux, sont quasiment absents (N=2). De plus petits gabarits que les lamelles à dos

tronquées ou bitronquées et surtout que les lamelles à dos tronquées de type Couze, elles mesurent en moyenne 4,8 mm de large pour 2 mm d'épaisseur (fig. 138 et tabl. 37).

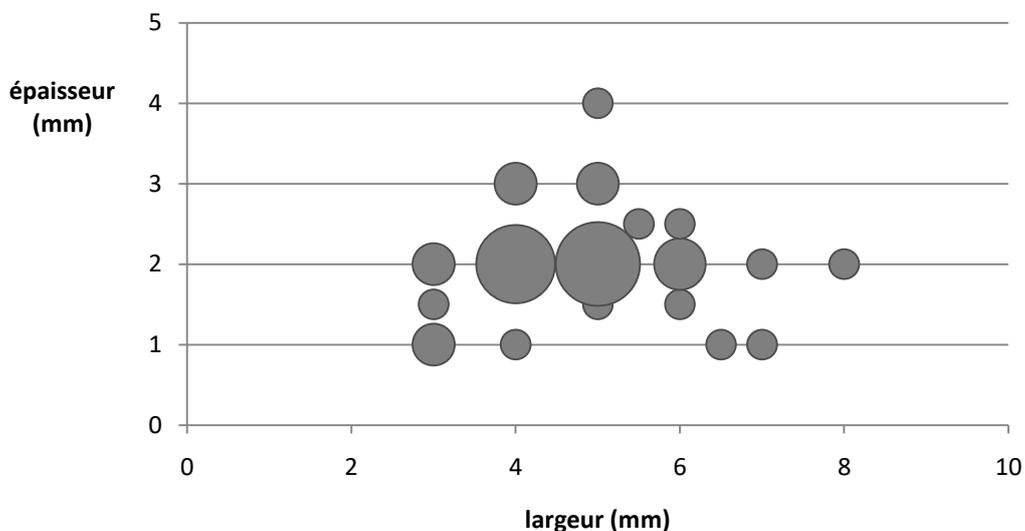


Figure 137: Dimensions des lamelles à dos non pointues entières.

	largeur			épaisseur			longueur		
	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.	moyenne	Min.	Max.
Lamelles à dos non-pointues	4,8	3	8	2	1	4	26,2	18	39

Tableau 37: Dimensions des lamelles à dos non pointues entières.

➤ Les pointes dites « originales »

○ Les pointes de Teyjat (N=3)

Les pointes de Teyjat ont la particularité d'avoir été confectionnées, non pas sur des lamelles, ce qui est pourtant le cas concernant la quasi-totalité des armatures à dos, mais sur des lames. Ce phénomène a d'ailleurs conduit à y voir la traduction d'une « azilianisation » progressive, d'origine interne et non externe à la culture magdalénienne (Breuil, 2012). Deux d'entre elles sont entières. Mesurant 18 mm de large, elles sont ainsi confectionnées sur des supports de gabarits plutôt élevés. Ne dépassant pas les 5 mm d'épaisseur, elles restent néanmoins plutôt fines. L'appointement, à l'instar des lamelles à dos appointées, concerne l'extrémité distale. Les profils sont variés et ne montrent de fait aucune normalisation.

- *Les pointes à cran (N=2)*

Les pointes à cran présentent des dimensions nettement plus réduites que celles des pointes de Teyjat, mais restent toutefois plus élevées que celles du traditionnel cortège d'armatures à dos présenté ci-dessus. Conservées entières, toutes deux mesurent 9 mm de large. Elles sont aussi fines, leur épaisseur n'excédant pas les 3 mm. A nouveau, l'appointement est distal et les profils ne sont pas normés. Le dos a une étendue totale, disposé sur le bord gauche de la pièce.

- *La pointe de Laugerie-Basse (N=1)*

Egalement entière, la pointe de Laugerie-Basse montre l'utilisation d'un support qui se rapproche de ceux sélectionnés pour la confection des pointes à cran, mais sensiblement plus épais, l'armature mesurant 9 mm de large pour 5 mm d'épaisseur. L'appointement est distal, tandis que le dos est double à étendue partielle. Le profil de cette pièce est tors.

IV- Synthèse sur ces séries

1- Le Magdalénien moyen ancien

Au Magdalénien moyen ancien, dans la vallée de l'Aveyron, les modalités techniques associées à la sphère lithique, abordées par le biais de la série de Lafaye, prennent la forme de l'utilisation de nucléus présentant des volumes différents, **chacun dédiés à une recherche spécifique et exclusive selon un schéma de débitage dissocié**. Les nucléus laminaires, sur blocs, sont ainsi abandonnés à un moment de leur production, lorsque les supports débités sont considérés comme trop petits pour remplir correctement leur rôle. **Les supports ainsi obtenus sont en effet exclusivement destinés à la sphère de l'outillage domestique, et notamment à la confection du type dominant parmi les burins, les burins dièdres**. Les volumes des nucléus sont plutôt bien préparés, un certain investissement leur étant accordé afin d'optimiser la production dès leur ouverture. L'investissement est par la suite moindre, les surfaces de plan de frappe étant davantage lisses que facettées. Les tables de débitage, installées sur les surfaces larges, sont prismatiques et privilégient l'obtention de supports courbes. Il faut insister sur le fait que la production de ce type de supports semble s'être principalement déroulée à l'extérieur du gisement, très peu de nucléus étant finalement introduits, et toujours après avoir été préparés ailleurs lorsque c'est le cas. **Cette production laminaire est en effet complétée par l'apport de grandes lames** de profil courbe ou rectiligne, dévolues elles aussi à la sphère de l'outillage domestique. Les supports rectilignes, minoritaires au sein de l'ensemble de la composante laminaire brute, sont alors privilégiés pour la confection des grattoirs, et dans une moindre mesure pour celle des burins dièdres. Dans cette dernière catégorie d'outils, si les supports rectilignes sont bien représentés par rapport à la place qu'ils occupent dans les autres types de

burins, ils ne sont pas suffisamment nombreux pour être majoritaires, contrairement au groupe des grattoirs.

Les nucléus lamellaires, de même que les nucléus laminaires, sont très peu représentés au sein de la série. Seules quelques pièces sont introduites dans le site, sous forme de volumes préparés. Ici, l'attention toute particulière dédiée à leur mise en forme ainsi qu'à leur ouverture, comparable à celle notée précédemment pour le débitage laminaire s'étiolé en revanche par la suite, ce que l'on voit notamment par l'utilisation moins fréquente de la technique du facetage, qui permettait de guider le détachement de produits normés. Les nucléus sont toutefois exploités jusqu'à leur maximum. Les tables de débitage, disposées sur tranches d'éclats ou sur surfaces larges concernant les blocs, conservent une morphologie principalement prismatique et ont également pour but de produire des supports majoritairement courbes. Cependant, les profils rectilignes sont bien représentés, particulièrement au sein des lamelles les plus petites en termes de dimension. De fait, **les premiers supports extraits des volumes sont essentiellement courbes, alors que les derniers finissent par être rectilignes ou tors. S'observe également une hausse des tables de débitage pyramidales sur les volumes réduits, qui restent toutefois minoritaires.** Un bon nombre des nucléus lamellaires, au début de leur production, possèdent des dimensions assez élevées permettant l'obtention de supports de plus de 12mm de large, et donc laminaires. Ils se retrouvent en très faible proportion au sein de l'outillage domestique, chez les grattoirs, les burins sur tronçature et les burins d'angle sur cassure. Ils ne sont pas utilisés, en revanche, pour la confection des burins dièdres.

Les éléments plus petits sont quant à eux employés pour la fabrication notamment des armatures à dos. Parmi elles, **les morphologies perforantes, qu'elles soient héritées du débitage de produits à bords convergents ou créées par retouches, sont minoritaires. Les lamelles à dos naturellement pointues se distinguent de leurs homologues appointées par une normalisation sensiblement plus marquée,** notamment au niveau de la latéralisation du dos, bien qu'elle ne soit pas particulièrement flagrante : si les dos dextres sont bien présents, les dos senestres sont majoritaires. Ce phénomène ne s'observe en revanche pas chez les lamelles à dos appointées, dont l'une des normes significatives est l'appointement systématiquement distal. De plus, les lamelles à dos pointues sont de profil plutôt rectiligne, tandis que les lamelles à dos appointées possèdent des profils variés, sans que l'un ne prédomine sur les autres, les nucléus réduits pouvant produire en fin d'exploitation des supports rectilignes naturellement pointus. Les lamelles à dos simples non-pointues se distinguent quant à elles des supports naturellement pointus par l'absence de latéralisation préférentielle du dos, de même que les lamelles à dos appointées, ainsi que par l'utilisation privilégiée de pièces torsos. **Une distinction semble donc avoir été établie dès l'extraction du support entre les lamelles pointues et les lamelles non-pointues. L'appointement systématiquement distal des lamelles à dos appointées serait ainsi cohérent avec l'utilisation de lamelles à dos simples non-pointues⁴⁸, dans l'optique de renforcer le stock des armatures perforantes, les lamelles à dos appointées et les lamelles à dos pointues ayant un fonctionnement comparable.**

L'intérêt porté aux supports pointus, minoritaires au sein de la panoplie des armatures, n'était toutefois pas la principale préoccupation des occupants de l'abri Lafaye. **Celle-ci s'est en effet surtout portée sur la confection des lamelles à dos scalènes et des lamelles à dos tronçonnées,**

⁴⁸ L'utilisation concernerait bien des supports déjà transformés et non bruts, l'appointement, suivant notre réflexion, intervenant après l'abattage du dos.

beaucoup plus normées et beaucoup plus nombreuses. Sur ce type d'armature, de profil préférentiellement rectiligne, la latéralisation du dos est systématiquement corrélée à la localisation de la troncature : le dos est dextre lorsque la troncature est distale ; et senestre lorsque la troncature est proximale. Les supports utilisés peuvent être des lamelles pointues ou non. Étant donné que dans ce cas de figure, la troncature est forcément proximale, les dos sont par conséquent disposés sur le bord gauche. Il est ici difficile d'estimer l'importance de l'intérêt porté au choix du support naturellement pointu pour la confection des lamelles à dos scalènes ou tronquées : les troncatures sont-elles proximales dans le but de conserver le caractère naturellement perforant du support ? Ou sont-elles proximales tout simplement car les dos étaient d'ores et déjà présents sur les bords gauches des supports ?

Quoi qu'il en soit, l'ensemble des armatures de Lafaye, quelle que soit leur morphologie ainsi que leur typologie, possède une caractéristique commune qui est la délinéation du dos, rectiligne.

2- Le Magdalénien supérieur ancien

Le Magdalénien supérieur ancien, que nous interprétons ici comme étant représenté par la série de Pénovaire, tranche avec le Magdalénien moyen ancien de Lafaye par **l'abandon du débitage laminaire totalement autonome, un débitage de type intégré venant le remplacer. Plus généralement, l'attention accordée à l'obtention de produits laminaires de grandes dimensions s'amointri fortement pour se focaliser sur la confection de supports lamellaires.** Les quelques nucléus laminaires apportés *in situ*, sont peu préparés, de même que les nucléus qui comprennent des négatifs d'enlèvements laminaires associés à des négatifs d'enlèvement lamellaires. Sur blocs, ils sont dotés de tables prismatiques non-carénées, disposées sur surfaces larges concernant les nucléus strictement laminaires, et sur surfaces étroites concernant les nucléus lames / lamelles. Au moment de leur entame, ils présentent des dimensions plus réduites que celles des nucléus laminaires de Lafaye, mais plus élevées que celles des nucléus lamellaire de ce dernier gisement qui ont pu fournir, au début de leur exploitation, des supports laminaires. Ils sont ainsi débités selon un schéma intégré, linéaires ou non, certains ayant été ré-orientés à la fin de leur production de première intention, permettant l'installation sur une surface d'exploitation différente d'une table désormais spécifiquement lamellaire. Les plus grands éléments sont utilisés pour l'outillage domestique, tandis que les plus petits sont utilisés pour la sphère cynégétique. Quelques grandes lames sont par ailleurs introduites sur le site, dont des éléments issus des déchets de débitage, mais elles sont toutefois très peu représentées, autant sous forme brute que sous forme de produits finis. L'outillage domestique, et plus particulièrement les burins, est bien souvent confectionné sur des supports de seconde intention, tels des éclats. Sans être majoritaires, ils témoignent d'une tendance à employer les supports disponibles, sans chercher à tout prix l'utilisation de grandes lames régulières. En revanche, les outils sur lames sont particulièrement retouchés, comme si on avait voulu exploiter au maximum les surfaces de ces supports. C'est notamment le cas des burins dièdres, le type de burin dominant. Au contraire, les burins sur troncature, qui arrivent en seconde position, sont davantage sur lames, mais sont paradoxalement moins retouchés que les burins dièdres. Toutefois, les supports laminaires utilisés pour la confection de ce type d'outil présentent des dimensions plus réduites par rapport à ceux employés pour les burins dièdres et à ceux employés pour les grattoirs.

Contrairement à Lafaye, **la production lamellaire autonome occupe une place particulièrement importante à Pénovaire**, où la production est effectuée sur place. Cette production peut être faite à partir de blocs de petites tailles. Dans ce cas-là, à l'inverse du débitage lamino-lamellaire intégré sur bloc, les phases de préparation et de gestion sont soignées. En revanche, la variabilité qui s'observe au niveau de la disposition des tables ainsi qu'au niveau de leurs morphologies indique **une adaptation au volume et donc une sélection de blocs moins contraignante**. Le seul critère récurrent consiste à conserver une certaine carène durant la phase de production. Les blocs sont des supports toutefois minoritaires concernant la production lamellaire, celle-ci **prenant essentiellement place sur des éclats ou des produits laminaires**. Au sein de ces derniers, des outils ont été récupérés, témoignant d'une forte économie de débitage. Cette production se distingue de celle s'effectuant à partir de blocs par l'obtention de supports de profil rectiligne, du moins au moment de la fin de la phase de production. La disposition des tables sur les tranches longitudinales des éclats ou des produits laminaires permet une ouverture rapide qui s'appuie sur le dièdre naturel du support et ne nécessite pas une importante phase de mise en forme, si ce n'est la correction du dièdre, ponctuellement, par la mise en place d'une crête d'entame. La morphologie des volumes débités favorise l'obtention de supports lamellaires pointus.

Nombreuses sont par ailleurs les armatures à dos à avoir été confectionnées sur des supports lamellaires pointus. Pour autant, et contrairement à Lafaye, **rien ne distingue ces armatures des lamelles à dos simples réalisées sur supports non-pointus. Les lamelles à dos appointées, nombreuses elles aussi, présentent les mêmes caractéristiques que l'ensemble des lamelles à dos simples**. *A contrario* de celles de Lafaye, ces dernières sont appointées en partie autant distale que proximale. Toutes ces armatures présentent un profil majoritairement tors, ainsi qu'une latéralisation préférentielle du dos sur le bord gauche. **Seules les lamelles à dos tronquées se démarquent par la corrélation qui s'observe entre la localisation du dos et celle de la troncature, à l'image des lamelles scalènes et des lamelles à dos tronquées de Lafaye**. En revanche, si la troncature est distale pour un dos dextre et réciproquement si la troncature est proximale pour un dos senestre à Lafaye, à Pénovaire les troncatures proximales sont associées à un dos dextre tandis que les troncatures distales sont associées à un dos senestre. L'ensemble des armatures à dos de Pénovaire, lamelles à dos tronquées incluses, possède des caractéristiques communes qui se retrouvent au niveau des profils majoritairement tors ainsi qu'au niveau de la confection des dos, qui suivent une délinéation rectiligne. L'économie du débitage – observable notamment dans la récupération d'anciens outils dans le but de produire des supports supplémentaires – se retrouve à nouveau dans la catégorie des lamelles à dos pointues et appointées, pour la confection desquelles des chutes de burins ont été récupérées.

3- Le Magdalénien supérieur récent

Une certaine continuité s'observe au niveau des traditions techniques durant la phase récente du Magdalénien supérieur. A Fontalès, l'usage d'un débitage lamino-lamellaire intégré et progressif qui s'accompagne de débitages lamellaires autonomes continue à constituer la trame principale de la chaîne opératoire destinée à la confection des supports. **Cependant, contrairement au Magdalénien supérieur ancien de Pénovaire, le débitage intégré s'effectue ici à partir de blocs, ou dans une**

moindre mesure à partir d'éclats, ayant bénéficié d'une phase de mise en forme plus poussée ainsi que d'un entretien régulier tout au long de la production. Sur blocs, les tables sont disposées sur surfaces larges ou étroites, tandis que sur éclats, l'exploitation des tranches longitudinales a nettement été privilégiée. Excepté cet aspect, les nucléus, qu'ils soient sur blocs ou sur éclats, partagent des caractéristiques communes, notamment l'usage de tables à morphologie prismatique. Parmi les plus gros volumes observables, certains sont exploités au maximum jusqu'à l'apparition d'accidents, ayant parfois nécessité l'ouverture d'une seconde table, tandis que d'autres ont été délaissés sans raisons apparentes. Cet abandon désiré résulte sans nul doute de l'absence de carène qui s'observe sur la majorité des nucléus les plus volumineux, contrairement à ceux qui mêlent négatifs d'enlèvements de lames et négatifs d'enlèvements de lamelles. Par ailleurs, les supports qui sont voués à la confection notamment des grattoirs sont majoritairement courbes, et non rectilignes. Ces derniers, pour beaucoup volontairement fractionnés, sont parfois réalisés sur des supports laminaires de seconde intention (lames à crête d'entame, néocrêtes...). Les supports sélectionnés pour la sphère domestique, du moins pour la catégorie des grattoirs, proviennent par conséquent en totalité du débitage laminaire intégré, de la phase d'ouverture jusqu'à l'extraction de petites lames de 12 mm de large, mais pas au-delà. Certains supports laminaires ont également été sélectionnés pour la confection d'un type d'armature en particulier, à savoir les pointes de Teyjat. D'autres armatures à typologie particulière laissent planer le doute : c'est le cas des pointes à cran et des pointes de Laugerie-Basse, qui présentent des largeurs de 9 mm après abattage des dos et dont il est difficile d'affirmer que le support initial faisait au moins 12 mm de large.

Les débitages lamellaires sont également sur blocs ou sur éclats. En revanche, les nucléus sur éclats sont désormais largement prédominants. A nouveau, ces débitages lamellaires sont soignés, et ce dès leur ouverture jusqu'à leur abandon. Ceux sur blocs présentent les mêmes caractéristiques que leurs homologues de plus grandes dimensions. A *contrario*, ceux sur éclats, dont les tranches longitudinales continuent à constituer la surface la plus exploitée, se distinguent par une hausse des tables à morphologie pyramidale, qui prennent la première position devant celles à morphologie prismatique. Plus d'un quart de ces nucléus sur éclats ont été abandonnés sans raisons apparentes, montrant que les supports de très petites dimensions n'étaient pas spécialement recherchés.

Les supports lamellaires sont essentiellement dévolus à la confection des armatures à dos, et plus particulièrement à celles constituant le cortège considéré comme traditionnel des séries magdaléniennes de cette phase : lamelles à dos simples, lamelles à dos appointées et lamelles à dos tronquées. Les lamelles à dos tronquées sont de loin le type d'armature dominant. Au sein de cette catégorie se retrouvent des armatures moins communes, les lamelles à dos tronquées de type Couze, davantage normalisées. Elles possèdent en effet une troncature distale associée le plus souvent à un dos dextre, tandis que les autres lamelles à dos tronquées peuvent présenter une troncature distale ou proximale ainsi qu'un dos dextre ou senestre, sans qu'il n'y ait de préférence notable pour une morphologie particulière et sans qu'aucune corrélation ne soit établie entre la disposition du dos et de la troncature. Ces deux types d'armatures montrent parallèlement une caractéristique commune qui est l'usage de supports préférentiellement tors ou courbes, excepté pour les lamelles à dos bitronquées, dont les supports sélectionnés sont cette fois-ci davantage courbes ou rectilignes.

Chapitre 5 : Combe Cullier

I- Présentation générale

1- Situation et description

C'est dans le Lot (46), et plus précisément dans la partie lotoise de la vallée de la Dordogne, à 12 km de Souillac, que se situe le site de Combe Cullier, également connu sous l'appellation de Crozo de Gentillo⁴⁹ (Constans, 2020). En bordure orientale du Massif Central, il se trouve à environ 300 m du gisement solutréen de Lacave (grotte Jouclas) et à 500 m du cours actuel de la Dordogne, en rive gauche. Il s'agit d'une grotte ouvrant plein ouest, dans le ravin éponyme qui remonte vers le plateau calcaire du Jurassique moyen du Pech del Tour, abritant, tout comme l'ensemble des grandes Causses du Quercy, de riches réseaux karstiques (Vora-Malpel, 2015 ; Sécher, 2017). La grotte est décrite comme étant une « cavité bifide », et sa hauteur de voûte avoisine les 3 ou 4 m, tandis que sa surface s'étend sur environ 15 m de long et 11 m de largeur (fig. 138) (Viré, 1908).

⁴⁹ On trouvera plusieurs dérivés de cette dernière dénomination : Crozo de Gentilho, Crozo Gentilho (Lorblanchet, 1972), Crozo Gentillo (Sécher, 2017)



Figure 138: Combe-Cullier. A) Site en cours de fouilles dans les années 1960. B) Site actuel, en 2020 (clichés J.-F. Flies et A. Sécher, *in* : Constans, 2020).

2- Historique des fouilles

a) Les fouilles Viré

La reconnaissance de Combe Cullier en tant que gisement archéologique est due à un premier sondage effectué par les abbés Héreil et Callé qui mettent au jour un certain nombre de pièces archéologiques. La date du sondage est incertaine, mais a été située au début du XXe siècle (Delpech, 1983). Les fouilleurs ayant fait part de leurs découvertes à A. Viré, celui-ci organise des fouilles en leur compagnie, en 1906 ou 1907. Là encore la date exacte du début de ces fouilles reste quelque peu floue, celle-ci étant différente selon les publications (Viré et Niederlander, 1921, font référence à l'année 1906 ; Viré, 1926, parle cette fois-ci de 1907). Les fouilles concernent alors grosso modo la

moitié de la cavité, et révèlent deux niveaux considérés comme en place (excepté quelques zones perturbées bien circonscrites : fig. 139). Seul le niveau supérieur, dont l'épaisseur atteint 2,8 m, a livré du mobilier archéologique, les 2 m de sédiments sous-jacents n'ayant absolument rien livré. Pour A. Viré, l'outillage est homogène dans toute l'épaisseur de la stratigraphie de l'horizon supérieur, et appartiendrait à la même époque, ceci n'empêchant pas la présence de couches stériles séparant plusieurs foyers. Ce phénomène est d'ailleurs expliqué par la possibilité de phases d'abandon, d'ordre saisonnier ou bien par des inondations de courte durée. Au milieu de plusieurs milliers de lames et d'éclats de taille, l'industrie microlithique est particulièrement importante et c'est près de 2000 « toutes petites pointes à dos rabattu » qui sont décomptées (Viré, 1908). Ce chiffre est toutefois à relativiser, puisque les planches illustrant ces pointes montrent, certes des lamelles à dos, mais également des chutes de burin dotées d'un négatif central ayant rebroussé et se terminant par conséquent sur une sous-crête (fig. 140, a à c). Cette erreur a d'ailleurs déjà été repérée par M. Lorblanchet, qui voit dans ces pièces, non pas des armatures, mais des « lamelles de coup de burin provenant du ravivage des burins d'angle » (Lorblanchet, 1972). C'est toutefois sur la base de ces fameuses pièces que Viré rattache Combe Cullier, dans un premier temps et plutôt prudemment, à la culture aurignacienne, influencé sans doute par la fameuse « bataille » qui fait alors rage dans ces années-là autour de la reconnaissance de cette dernière (Viré, 1908).

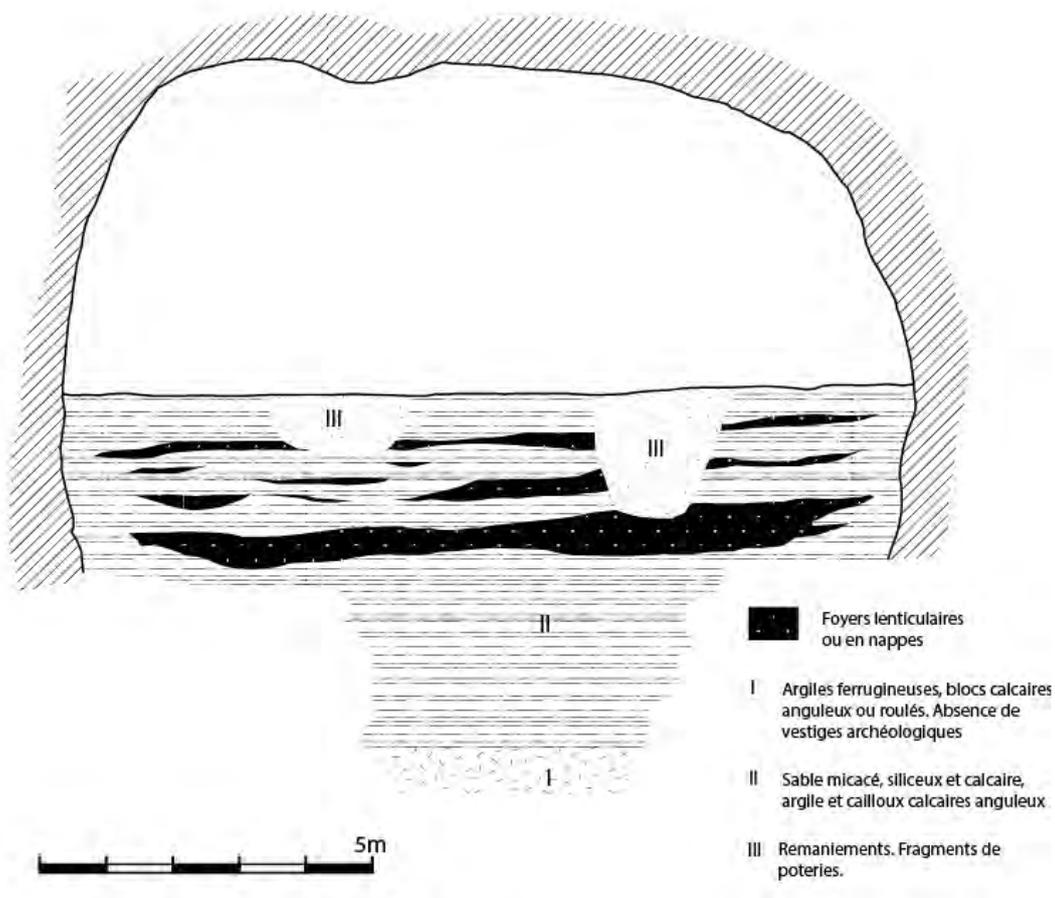


Figure 139: Coupe de Combe Cullier, partie antérieure (d'après Viré, 1908).

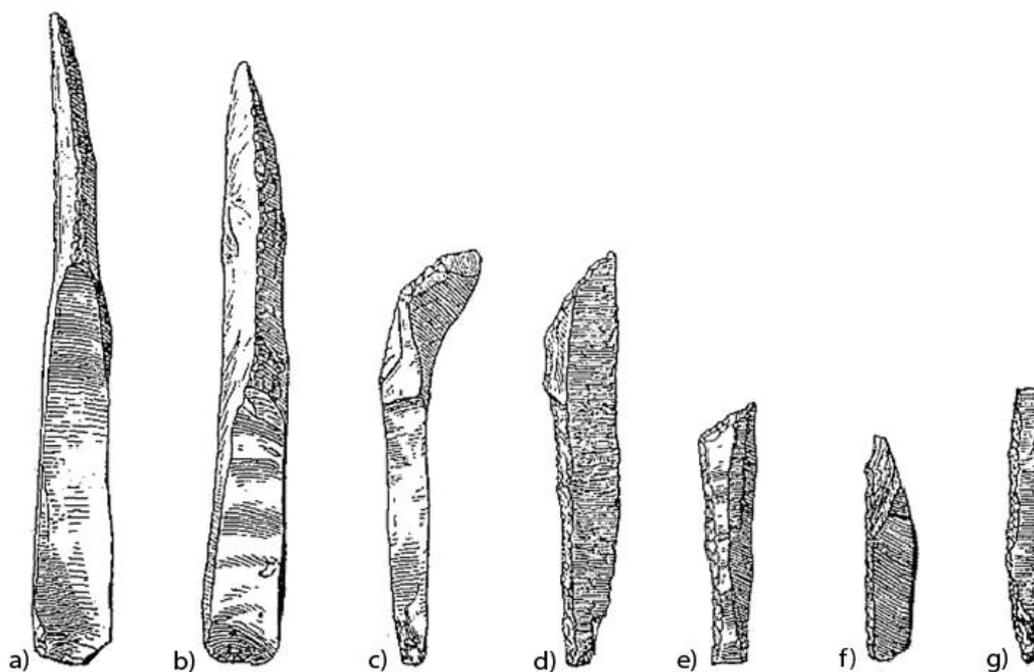


Figure 140 : a à d: "pointes de trait ou flèches" (a à c : chutes de burin, d : lamelle (à dos ?) tronquée); e: "plume à écrire primitive" (lamelle à dos tronquée); f et g: "pointes à dos rabattu".
Grandeur nature (d'après Viré, 1908).

Pendant un certain temps, les fouilles se poursuivent à intervalles irréguliers (Viré, 1926). En particulier vers 1921, et cette fois-ci en compagnie de Niederlander, Viré et lui fouillent la moitié de la zone restante à l'intérieur de la grotte (soit environ $\frac{1}{4}$ de la cavité). Viré revient alors sur sa position concernant l'attribution de la série à l'Aurignacien, et parle désormais de Magdalénien ancien (Viré et Niederlander, 1921). Mais il nuancera encore une fois ses propos suite à des fouilles menées vers 1925 en compagnie de M. et Mme. Jean Lebaudy, qui l'amèneront à rattacher Combe Cullier à la fin du Magdalénien (Viré, 1926).

b) Les fouilles Flies

L'abandon du site et les fouilles clandestines seront suivis par deux projets plus ou moins simultanés : d'une part l'ouverture d'une nouvelle fouille par J.-F. Flies en 1967, et d'autre part la révision des anciennes séries par M. Lorblanchet à partir de 1969. J.-F. Flies entreprend ses travaux de 1967 à 1974, les interrompant en 1969 et en 1973. S'il effectue dès les premiers temps quelques sondages à l'intérieur de la cavité afin de localiser avec précision les fouilles de Viré, il se concentre surtout sur la zone extérieure, proche de l'entrée (fig. 141), où il va distinguer 17 couches, qu'il divise en deux ensembles (fig. 142 et 143). Cette distinction repose à la fois sur l'aspect sédimentologique des couches rencontrées, mais aussi sur l'aspect typologique de l'outillage récolté. Le premier ensemble comprend les niveaux sus-jacents à la C8. Ils sont caractérisés par une diversité des armatures à dos dont un certain nombre de géométriques du type Couze (Flies, 1967, 1968 ; Clottes,

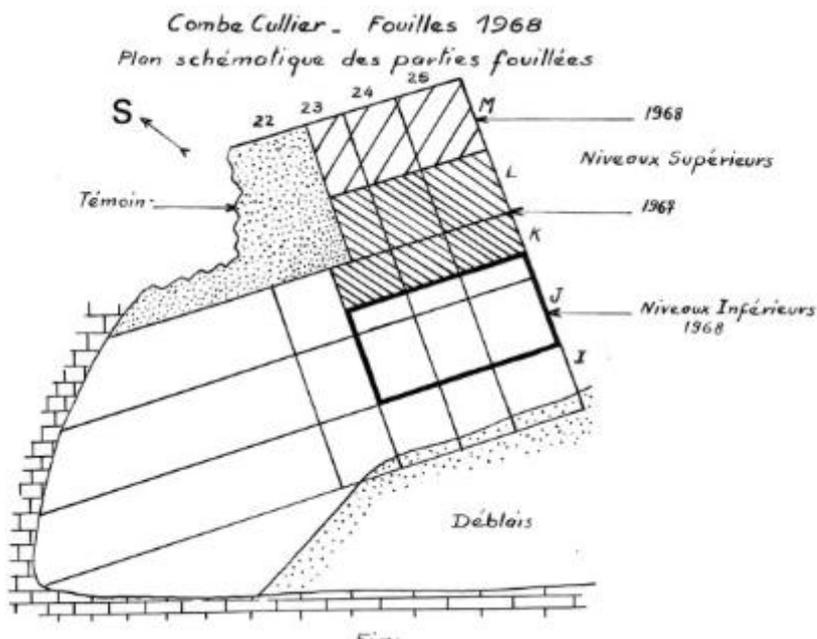


Figure 142: Plan schématique des parties fouillées (Flies, 1968).

1973), renvoyant à un Magdalénien supérieur (sans harpons : Clottes, 1973). Le second ensemble sous-jacent se caractérise au contraire par une certaine monotonie dans l'outillage microlithique et est rapporté au Magdalénien sans plus de précision (Flies, 1968, 1970, 1971 ; Clottes, 1973). C'est sur ce second ensemble que J.-F. Flies concentrera ses recherches dès 1970.

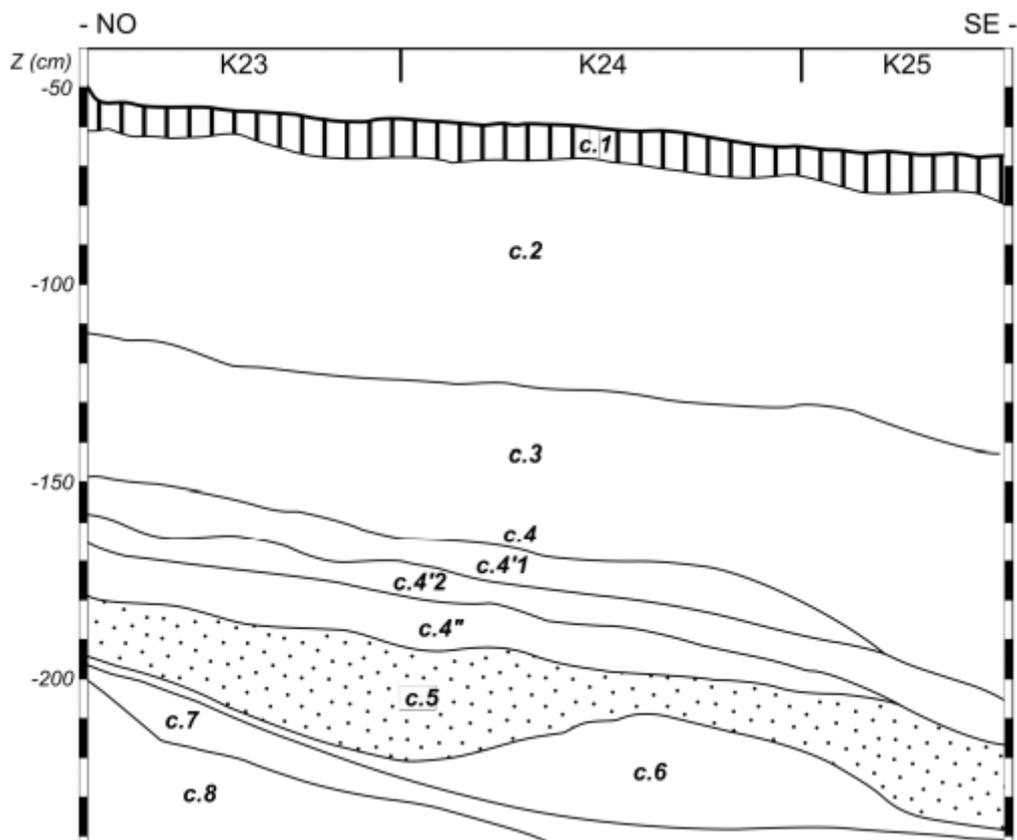


Figure 141: Coupe stratigraphique sagittale des niveaux supérieurs (d'après Flies, 1971, in: Sécher, 2017).

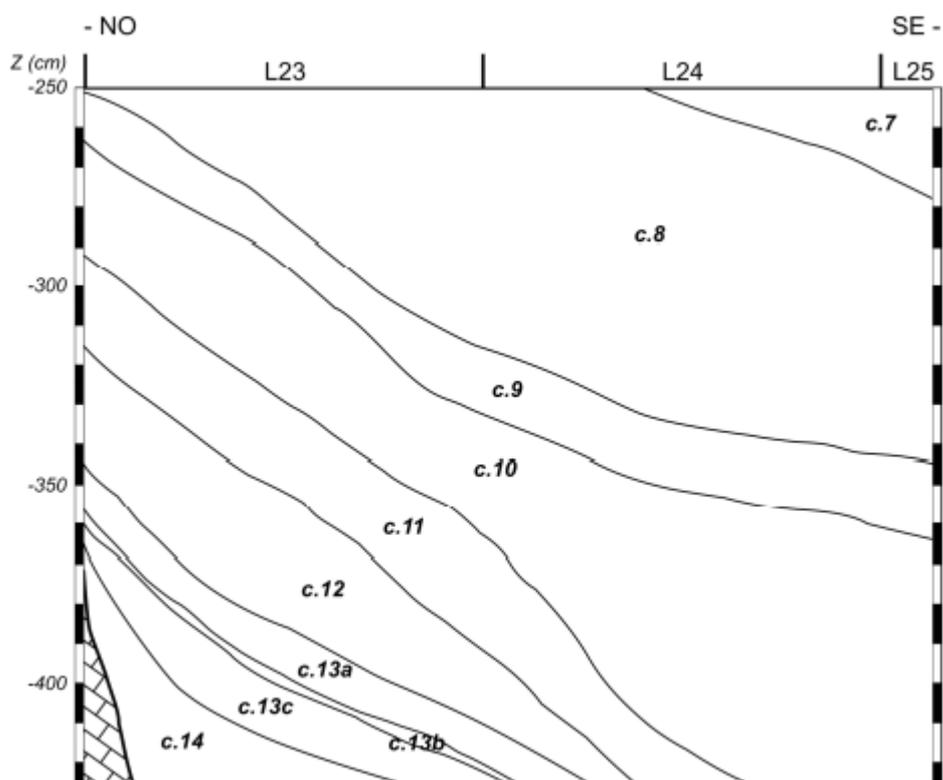


Figure 143: Coupe stratigraphique sagittale des niveaux inférieurs (d'après Flies, 1971, in: Sécher, 2017).

Parallèlement, M. Lorblanchet étudie les séries de Viré, accompagnées du mobilier récolté par les spéléologues de Calès dans les déblais. Son opinion sur l'attribution chrono-culturelle du gisement diffère alors de celle de J.-F. Flies : pour lui, l'absence de harpons, l'importance de l'outillage lamellaire et microlithique avec des denticulés et des triangles suggèrent les phases II et III du Magdalénien, tandis qu'une pointe à base fourchue indiquerait éventuellement une faible présence ultérieure de Magdalénien IV (Lorblanchet, 1972). M. Lorblanchet reviendra par la suite sur ses propos et confirmera la présence à Combe Cullier des trois temps du Magdalénien (inférieur – moyen – supérieur : Lorblanchet, 1994). Une première datation est ensuite obtenue, donnant $15\,030 \pm 330$ BP, compatible avec le Magdalénien moyen ancien. D'abord mentionné comme appartenant à la C9 (Ervin et al, 1976), l'échantillon daté sera finalement réattribué à la C10 (Sécher, 2017).

3- Cadre paléoenvironnemental

Une étude zooarchéologique réalisée en 1975 par F. Delpech a permis d'apporter un certain nombre d'informations concernant le contexte paléoenvironnemental et son évolution durant les occupations du gisement de Combe Cullier, de la C4 à la C16 (Delpech, 1975 et 1983). De nouvelles observations sont venues les confirmer et les préciser en s'appuyant sur le cadre chrono-stratigraphique récemment établi et que nous allons voir ci-après (tabl. 38 et 39 : Renou, 2020 et à

paraître⁵⁰). Si le renne est le taxon systématique le plus représenté toutes couches confondues, voire quasi-exclusif, les variations de son pourcentage de représentation selon les couches et son association à d'autres taxons, plus discrets mais tout aussi révélateurs du climat d'alors, permettent d'observer plusieurs changements paléo-environnementaux ayant eu cours lors des différentes phases d'occupation du site (Delpech, 1975 et 1983). Sa fréquence diminue légèrement en remontant la stratigraphie, notamment à partir de la C5, traduisant un léger radoucissement du climat, certainement en association à une humidité plus importante. Les observations récentes ont par ailleurs mis en évidence que les occupations du site se sont principalement tenues entre la fin du printemps et le début de l'automne, et que les carnivores ont eu peu, voire pas d'influence sur l'accumulation des restes osseux étudiés (Renou, 2020 et à paraître).

Au sein des couches 16, 15 et 14, en complément du renne, se retrouvent notamment l'antilope saïga, le bouquetin et le chamois. Les couches 13 sont comparables entre elles, avec un cortège faunique comprenant en plus du renne, le chamois, le bouquetin, le cheval, le cerf et l'antilope saïga. Cette association indique un climat froid et légèrement humide, probablement plus sec en C13a (Delpech, 1975 et 1983). Le lièvre et le lapin apparaissent de manière discrète et ponctuelle au sein de la C12. La C11 voit une très légère baisse du boviné au profit de l'antilope saïga (Renou, 2020 et à paraître). F. Delpech associait à cette couche un climat froid et sec, étayé par la présence de l'harfang. La C10, trop pauvre, n'a pas livré d'informations particulières, excepté la mise en évidence de la présence de bovinés et du cerf. La C9, trop pauvre, n'a pas livré d'informations particulières, excepté la mise en évidence de la présence de bovinés et du cerf (Delpech, 1975 et 1983). Les vestiges fauniques des couches 8 et 9 sont très similaires, avec la présence du bouquetin et du chamois. L'antilope saïga disparaît et ne se retrouve pas dans les couches sus-jacentes (Renou, 2020 et à paraître). Le climat durant cette phase d'occupation est froid et sec (Delpech, 1975 et 1983). La C7 se caractérise par l'absence du chamois, traduisant probablement une légère accalmie des conditions climatiques (Renou, 2020 et à paraître). La C5 diffère de manière plutôt importante, avec moins de renne au profit du cerf et du bœuf primitif (*Bos primigenius* ou aurochs). Complété par le chevreuil, ce cortège faunique où le bouquetin disparaît également, indique un climat plus doux et plus humide. Enfin, le renne se stabilise au sein des différentes subdivisions formant les couches 4, parmi lesquelles les espèces montagnardes font leur retour tandis que le chevreuil fait son apparition, signant un climat sensiblement plus froid et légèrement plus humide (Delpech, 1975 et 1983, Renou, 2020 et à paraître).

⁵⁰ Ces nouvelles observations ne prennent pas en compte l'avifaune ainsi que la microfaune, faisant l'objet d'études séparées, conduites par V. Laroulandie et A. Royer.

Unités Archéostratigraphiques	Couches Flies	NR	Attributions chrono-culturelles
UA0	c.2 ; c.3	3	Holocène
UA1a	c.4 ; c.4'1 ; c.4'2 ; c.4''	475	Magdalénien supérieur récent (MSR)
UA1b	c.5 ; c.6	245	Magdalénien supérieur récent (MSR)
UA2	c.7 ; c.8 sup	104	Magdalénien supérieur ancien (MSA)
UA3	c.8 inf ; c.9	316	Magdalénien moyen récent (MMR)
UA4a	c.11	1628	Magdalénien moyen ancien (MMA)
UA4b	c.12 ; c.13a	3384	Magdalénien moyen ancien (MMA)
UA4c	c.13b ; c.13c ; c.14	746	Magdalénien moyen ancien (MMA)
UA5a	c.15 ; c.15'	1095	Magdalénien inférieur
UA5b	c.16 ; c.16' ; c.17	7993	Magdalénien inférieur
Total		7993	

Tableau 38: Découpage stratigraphique du site de Combe-Cullier et équivalence avec les couches Flies (Renou, à paraître).

	UA1a	UA1b	UA2	UA3	UA4a	UA4b	UA4c	UA5a	UA5b	Total
Ours	1	-	1	-	-	-	-	-	-	2
Renard	1	-	-	1	1	-	1	-	-	4
Loup	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Renne	5	5	9	11	13	20	11	4	7	85
Cerf	1	1	1	1	1	1	2	1	1	10
Chevreuril	1	-	-	-	-	1	-	-	-	2
Boviné	1	2	1	1	1	2	2	1	2	13
Chamois	1	1	-	1	3	2	4	1	1	14
Bouquetin	1	-	1	1	1	2	2	2	2	12
Saïga	-	-	-	-	2	1	2	1	1	7
Cheval	1	1	1	2	2	2	2	1	2	14
Sanglier	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Lièvre	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2
Lapin	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2
Total général	13	10	14	20	24	33	28	11	16	169

Tableau 39: NMI de chaque espèce dans les différentes UA (Renou, à paraître).

4- État actuel de la recherche

Devant l'intérêt d'une stratigraphie qui semblait permettre de caractériser l'ensemble du développement du Magdalénien au sein d'un même gisement, une équipe pluridisciplinaire s'est récemment formée afin de mener à bien une révision collective de Combe Cullier, essentiellement à partir des collections Flies (Sécher et Langlais, coord, 2019). Depuis le lancement de ce projet, 14 dates $14C^{51}$ supplémentaires ont été réalisées, offrant effectivement une succession du Magdalénien ancien au Magdalénien supérieur (fig. 145). Ces données, couplées à la projection des vestiges côtés (fig., 144), ont permis de mettre en évidence cinq unités archéostratigraphiques distinctes :

- L'UA 5, regroupant les couches 17 à 15 incluses, est caractérisée par la présence de lamelles à dos dextre marginal. Ces pièces se retrouvent dans les séries attribuées au Magdalénien inférieur, mais également dans celles attribuées au Badegoulien récent. Les datations, comprises entre 20 000 et 21 000 cal BP, renverraient néanmoins davantage au Magdalénien inférieur (Langlais *et al.*, 2018 ; Langlais et Ducasse, en préparation).
- L'UA 4, regroupant les couches 14 à 11 incluses, est associé à des lamelles scalènes, indiquant une phase d'occupation rapportée au MMA (Sécher, 2017 et 2018). Les datations situent cette dernière entre 18 700 et 19 500 cal BP.
- L'UA 3, regroupant les couches 9 à 8 base⁵² incluses, ne possède pas d'outils caractéristiques. Les datations, très homogènes autour de 17 600 cal BP, renvoient à la transition Magdalénien moyen ancien / Magdalénien moyen récent (Langlais *et al.*, 2018).
- L'UA 2, regroupant les couches 8 sommet à 7 incluses, ne possède pas non plus d'outils caractéristiques. Deux datations indiquent une occupation entre 16 500 et 16 000 cal BP, mais la seconde a livré une date similaire à celles obtenues pour l'UA 1 ci-dessous, autour de 15 500 cal BP. Il s'agirait alors ou d'un Magdalénien supérieur, ou d'un Magdalénien moyen.
- L'UA 1, regroupant les couches 6 à 4 incluses, est associée au Magdalénien supérieur par la présence de lamelles à dos à tronçatures de type Couze. Les datations obtenues placent ces occupations entre 14 000 et 16 000 cal BP⁵³.

⁵¹ Dont une encore inédite (Sécher *et al.*, à paraître).

⁵² La couche 8 a été scindée en deux. Son niveau supérieur fait partie de l'UA 2, tandis que son niveau inférieur intègre l'UA 3. Nous reviendrons sur cet aspect ultérieurement.

⁵³ Une autre date, réalisée à partir de vestiges osseux d'un hamster d'Europe, indique quant à elle 12 000 cal BP, et indique la présence de probables perturbations stratigraphiques dans les niveaux supérieurs de Combe Cullier (Langlais *et al.*, 2018).

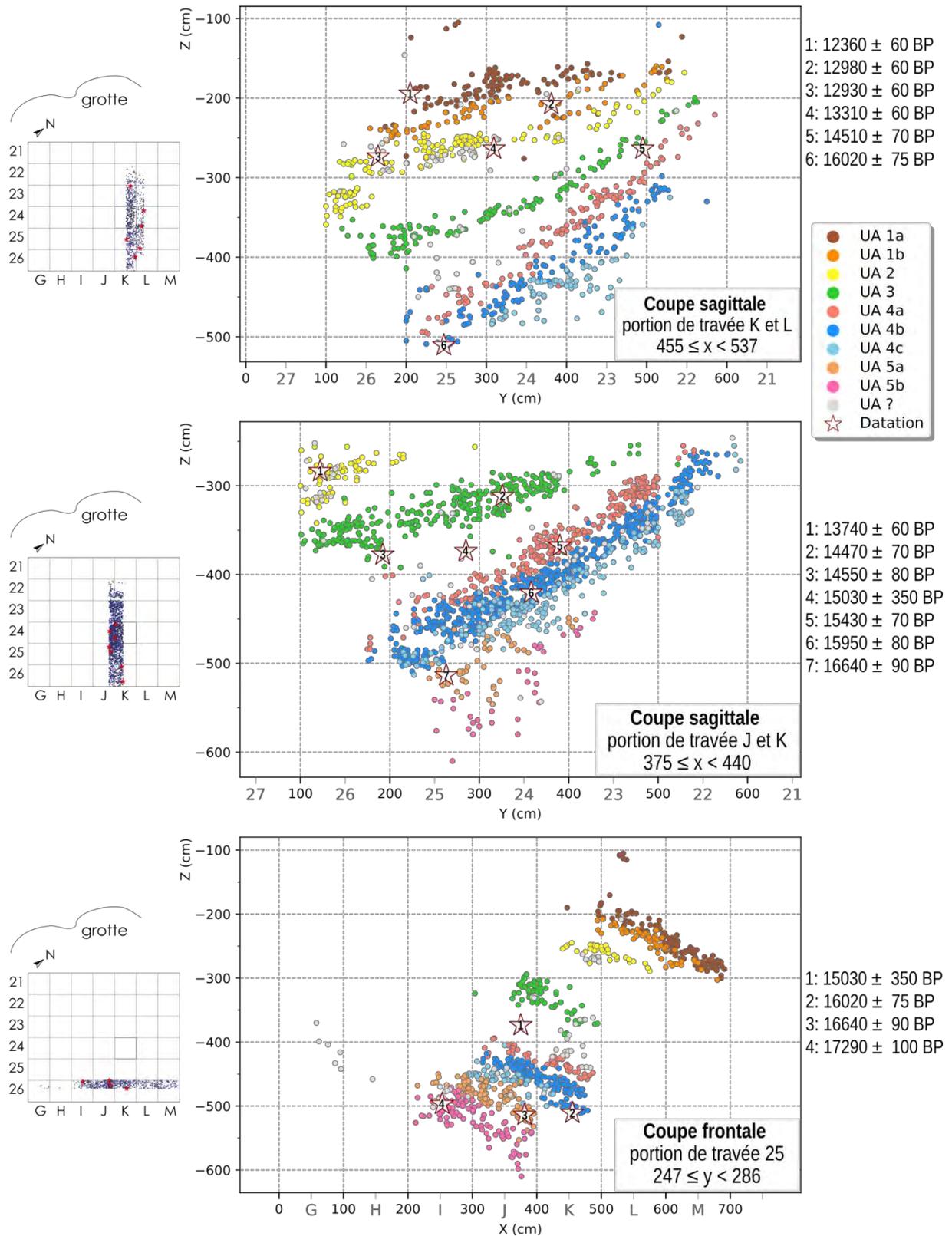
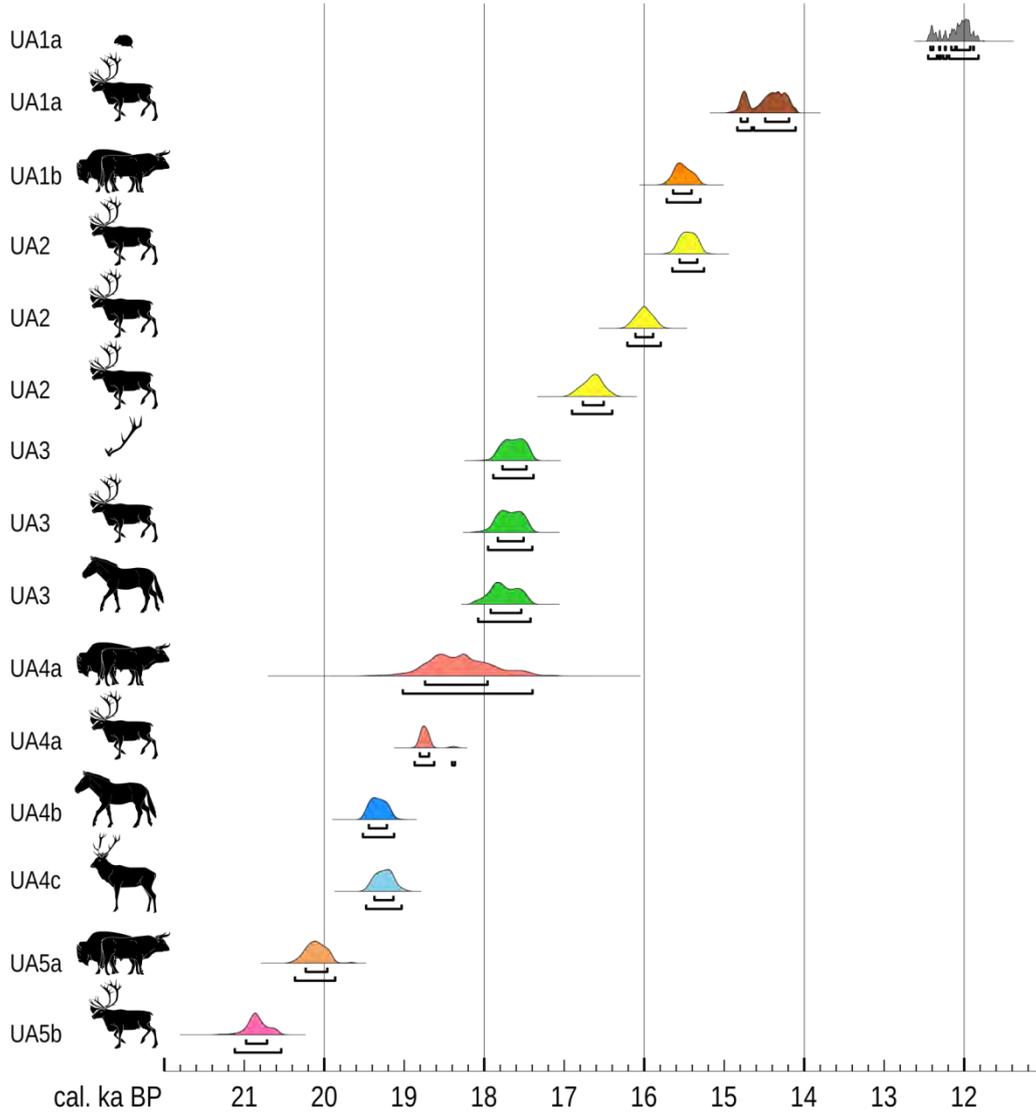


Figure 144: Projections sagittales et frontale sur un plan vertical des vestiges coordonnés par UA (à gauche position des coupes) et localisation des échantillons datés (actualisé depuis Langlais *et al.*, 2018 : Sécher *et al.*, à paraître).



UA	couche	ID	taxon	nature	date BP	code	informations
1a	4'2	L23	hamster	lot d'os même individu	10295 ± 50	OxA34939	δ ¹³ C = -21,65 ‰
1a	4	L25 n°8	renne	métatarse droit	12360 ± 60	Poz80702	1,0‰N - 5,0‰C - 0,4‰coll
1b	5	L24 n°70	Bos/Bison	phalange 1	12980 ± 60	Ly13459/SacA47556	coll: 26 mg/g; C/N=3,3
2	7	K26 n°34	renne	radio-ulnaire gauche	12930 ± 60	Ly15368/SacA53653	coll: 18,4 mg/g; C/N=3,3
2	7	L24 n°194	renne	phalange	13310 ± 60	Ly18136/SacA61714	coll: 43 mg/g
2	8sup	K26 n°10	renne	métatarse gauche	13740 ± 60	Ly15369/SacA53654	coll: 34,4 mg/g; C/N=3,2
3	8inf	K24 n°34	cervidé	bois rainuré	14470 ± 70	Ly14523/SacA51493	coll: 53,4 mg/g
3	9	K23 n°24	renne	métatarse gauche	14510 ± 70	Ly13460/SacA47557	coll: 46,3 mg/g; C/N=3,3
3	9	K26 n°148	cheval	tibia droit	14550 ± 80	Poz80649	1,5‰N - 6,2‰C - 3,2‰coll
4a	10	J25 n°54	Bos/Bison	non précisé	15030 ± 350	Ly978	non précisé
4a	11	K24 n°93	renne	métatarse droit	15430 ± 70	OxA34936	δ ¹³ C = -19,68 ‰
4b	13a	J24 n°163	cheval	dent jugale inférieure	15950 ± 80	OxA34938	δ ¹³ C = -21,40 ‰
4c	13c	K25 n°316	cerf	métatars	16020 ± 75	OxA34937	δ ¹³ C = -20,20 ‰
5a	15	J25 n°475	Bos/Bison	vertèbre cervicale	16640 ± 90	Ly13450/SacA47547	coll: 61,6 mg/g; C/N=3,2
5b	16	I25 n°9	renne	métacarpien	17290 ± 100	Ly13449/SacA47546	coll: 67,1 mg/g; C/N=3,2

Figure 145: Multiplot des datations ¹⁴C calibrées par unité archéostratigraphique. ID : identification du carré et n°, coll. : collagène (actualisé depuis Sécher *et al.*, 2018 : Sécher *et al.*, à paraître).

Ce sont les quatre premières unités archéologiques, comprenant les couches 4 à 13, qui vont nous intéresser dans le cadre de notre recherche et dont nous parlerons désormais. En ce qui concerne l'UA 4, intégralement étudiée par Anthony Sécher dans le cadre de sa thèse (Sécher, 2017) et ayant fait l'objet de plusieurs publications (Sécher et Caux, 2017 ; Sécher *et al.*, 2018), les données reportées ci-dessous s'appuient bibliographiquement sur son étude. Les données relatives aux UA 1, 2 et 3 reposent quant à elles sur l'observation directe des vestiges lithiques. Elles ont par ailleurs également été abordées par G. Constans, en charge de l'étude des matières premières dans le cadre de sa thèse, avec qui nous avons étroitement collaboré. Une base de données commune a ainsi été établie et nos résultats fréquemment comparés afin que nos deux études se complètent. De fait, la totalité des données d'ordre pétroarchéologique qui suivent dans ce chapitre, proviennent des données fournies par G. Constans (Constans, 2020).

5- État des industries des UA 1, 2 et 3

La collection Flies, entreposée dans les locaux du laboratoire Pacea à l'université de Bordeaux, se compose de 4 340 vestiges, qui se répartissent comme suit (tabl. 40) :

UA 1 : 3 294 pièces dont 229 outils, soit :

- C4 : 251 pièces dont 18 outils
- C4'1 : 1 176 pièces dont 73 outils
- C4'2 : 1 510 pièces dont 76 outils
- C5 : 356 pièces dont 61 outils
- C6 : stérile

UA 2 : C7 - C8 sommet : 346 pièces dont 31 outils

UA 3 : C8 base - C9⁵⁴: 701 pièces dont 171 outils

⁵⁴ La projection spatiale des vestiges a permis d'observer que la C8 n'existait en fait pas (Sécher, 2017) : une partie des 221 pièces de cette dernière couche ont été rattachées à la C7 (N = 43), une autre à la C9 (N = 86), tandis que nous avons choisi d'exclure de notre étude 92 objets lithiques de la C8, faute d'attribution précise à l'un ou l'autre de ces ensembles (objets non côtés).

Couches	Pièces lamino-lamelles brutes	Pièces retouchées					Nucléus	Autres déchets	Totaux
		Burins	Lames/lamelles retouchées	grattoirs	Eclats retouchés	Armatures à dos			
C4	120	3	10	0	1	3	0	114	251
C4'1	603	6	34	0	18	15	0	500	1176
C4'2	763	11	45	0	12	8	0	671	1510
C5	149	15	21	4	7	14	1	145	356
C6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C7	102	6	4	0	2	8	2	178	302
C8 sup	20	4	2	0	0	5	3	10	44
C8 ind	33	5	6	0	2	3	0	43	92
C8 inf	26	11	11	0	0	5	3	31	87
C9	227	35	44	0	12	48	2	246	614
Totaux	2043	96	177	4	54	110	10	1938	4432

Tableau 40: Répartition typologique des vestiges des UA 1, 2 et 3 en fonction des couches.

La très faible représentation de l'outillage, ne représentant que 9,9% de l'ensemble des vestiges provenant des couches retenues, est à mettre sur le compte de pertes antérieures aux années 2000, déjà suggérées par Adachi qui fait état de « l'appauvrissement des collections originales » (Adachi, 2000). Effectivement, les chiffres reportés par Flies dans ses carnets de fouilles, bien que peu précis, diffèrent largement de nos propres données. En 1968, il relevait ainsi déjà 62 outils pour la C4, 132 pour la C4'1, 231 pour la C4'2 et 87 pour la C5 (Flies, 1968). Ses chiffres, par la suite, ne seront plus inscrits, mais bien que les fouilles postérieures à cette année-là soient consacrées aux niveaux inférieurs, de nouvelles pièces issues des niveaux supérieurs viendront grossir la collection (Flies, 1974). Le manque de ces données sera à prendre en compte lors de l'établissement de nos conclusions. D'autant plus qu'après vérification, il se pourrait que ce manque concerne surtout les pièces dites « caractéristiques », tels les burins de Lacan ou encore les géométriques, faussant ainsi les caractères et équilibres typologiques généraux de la série. Nous reviendrons ultérieurement sur ce point. En conséquence, il sera d'autant plus important de mettre particulièrement l'accent sur l'aspect technologique, susceptible de ne pas avoir subi de trop forts biais.

Enfin, la collection a subi en 2013 une inondation dans les réserves du laboratoire PACEA, et quelques pièces sont désormais marquées de taches de rouille. Celles-ci peuvent parfois poser problème quant à la détermination des matières premières, mais elles restent toutefois heureusement peu nombreuses.

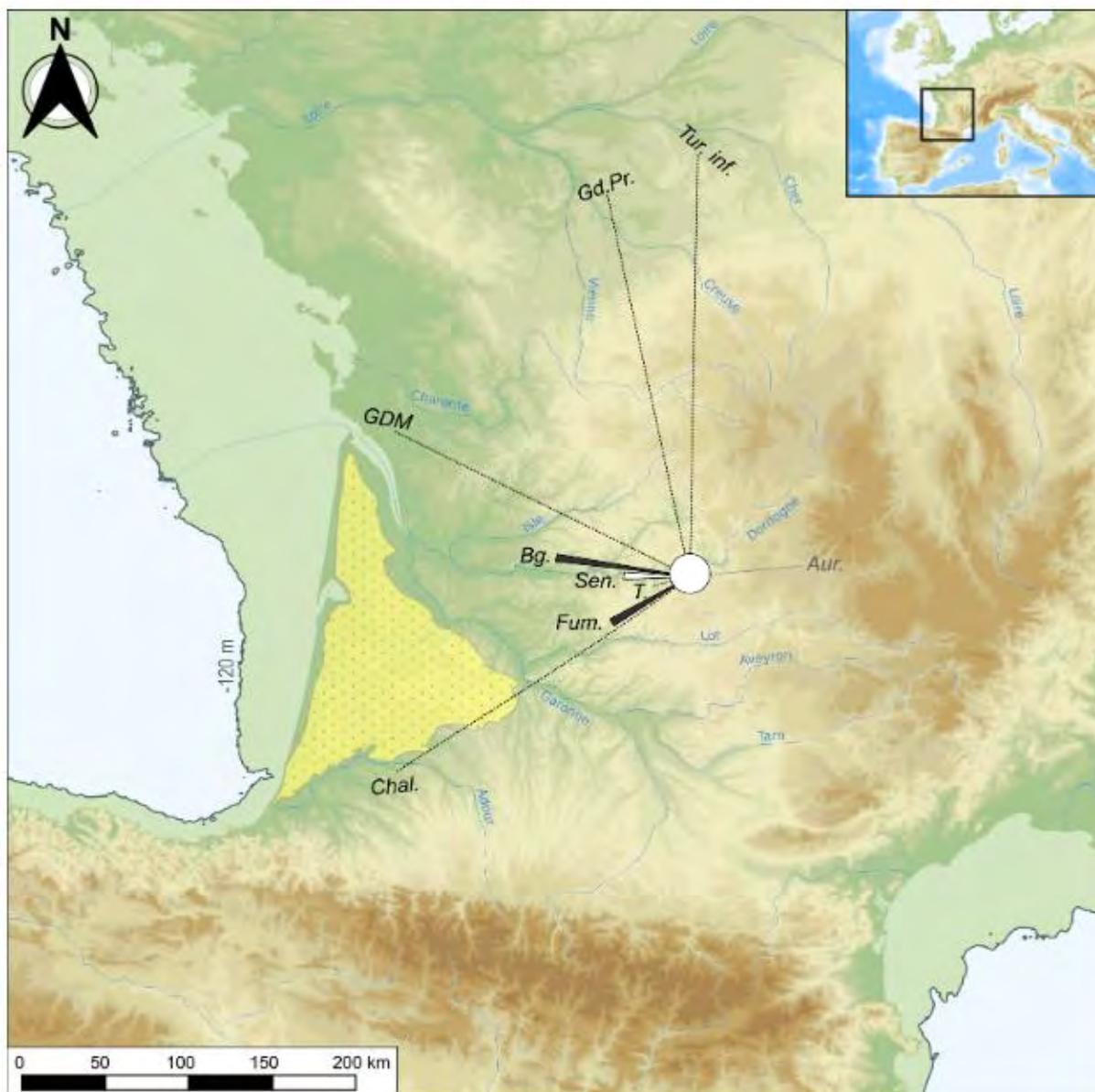
6- L'UA 4

L'industrie lithique de l'UA 4 a donc été étudiée par Anthony Sécher (Sécher, 2017, *Sécher et al.*, 2018) qui y discerne trois sous-ensembles, révélateurs de différents traits du Magdalénien moyen ancien régional :

- C 13b/13c
- C12/13a
- C11

Les pièces prises en compte dans l'élaboration de l'analyse sont les outils typologiquement définis, les armatures et les nucléus. Les produits bruts ainsi que les déchets de débitage ont uniquement été étudiés au sein de la couche 11 où ils sont le plus abondants. L'examen des matières premières siliceuses s'est également concentré sur la couche 11.

Ce dernier montre un apport de supports (ou d'outils) laminaires d'origine parfois lointaine, qui s'observe davantage au sein des pièces retouchées rattachées à la sphère de l'outillage domestique (Chalosse, Turonien du Berry, mais également du Grand Pressigny et du Grain de Mil charentais). Cependant, l'exploitation des silex locaux ou sub-locaux constitue la tendance dominante (dans cette population, se retrouvent principalement des sénoniens du Périgord et des tertiaires alluviaux d'Aurillac), avec une introduction de nucléus en grande partie préformés en amont. De rares nucléus dans des matières premières différentes sont relevés, associés seulement à la production de supports lamellaires, attestant d'une exploitation discrète de Bergeracois, de Fumélois, ou de tertiaires du Périgord de type Calcédoine. La quasi-absence de silex quercynois indique ainsi un approvisionnement essentiellement tourné vers le Périgord (fig. 146).



Économie des matières premières

-  Nucléus laminaires et lamellaires (+ supports ou outils)
-  Nucléus lamellaires (+ supports ou armatures)
-  Supports bruts, outils ou armatures
-  Domaine d'approvisionnement immédiat (silex jaspéroïdes, bajociens et tertiaires d'Aurillac disponibles dans les alluvions)

Matières premières lithiques

- Aur.** Tertiaire d'Aurillac
- Bg.** Bergeracois
- Chal.** Chalosse
- Fum.** Fumélois
- GDM** Grain de mil
- Gd.Pr.** Grand Pressigny
- Sen.** Sénonien du Périgord
- T.** Tertiaire
- Tur. inf.** Turonien inférieur du Berry

Figure 146: Espace d'approvisionnement en matière première pour la C11 (Sécher *et al.*, 2018).

La production lithique est orientée vers l'obtention de lames et de lamelles. Les chaînes de production laminaires et lamellaires s'organisent sur des volumes distincts, malgré la réorientation

occasionnelle de certains nucléus laminaires. Les lames, produites pour la plupart à l'extérieur du site, proviennent de l'exploitation de surfaces larges à partir de surfaces de frappe majoritairement lisses. Elles sont courtes, larges et rectilignes. Plusieurs éléments indiquent l'existence d'un certain soin apporté à l'optimisation de leur production (pièces d'entretien, tablettes). Ce sont les pièces les plus robustes qui ont été sélectionnées pour desservir la sphère domestique, et qui se retrouvent par conséquent au sein de l'outillage⁵⁵.

Concernant la gestion des nucléus lamellaires, aucune différence majeure n'est relevée entre les trois sous-ensembles, témoignant d'une certaine homogénéité dans les modes de production au sein de l'ensemble du Magdalénien moyen ancien. Les volumes débités sont essentiellement des éclats. Les tables sont surtout prismatiques et sur tranche, et sont également exploitées à partir de plans de frappe aux surfaces majoritairement lisses. La plupart des nucléus sont abandonnés suite à des accidents de taille.

En revanche, les données typologiques montrent quelques changements au sein des différents sous-ensembles, qui peuvent s'expliquer, toujours selon Anthony Sécher, par le type et l'intensité des activités pratiquées alors *in situ*. Alors que les lames et éclats laminaires retouchés dominent au sein de C 13b/13c et de C 12/13a, devant les grattoirs puis les burins, ce sont ces derniers qui se retrouvent en première position dans la C11. Quelques lames à dos sont uniquement associées au sous-ensemble 12/13a. Des changements s'observent également au niveau de la sphère cynégétique, avec une dominance des lamelles à dos simples dans les C 13b/13c et C12/13a (davantage marquée au sein du dernier sous-ensemble), contre une dominance des lamelles à dos tronquées dans la C11. Enfin, le niveau qui contient le taux le plus élevé des lamelles scalènes est la couche 13b/13c (tabl. 41 et 42). Excepté les gabarits des supports qui fluctue sensiblement selon les sous-ensembles, les méthodes employées à la confection des armatures restent plus ou moins les mêmes. Les dos sont principalement abattus à l'aide de retouches directes abruptes. Aucune

latéralisation préférentielle des dos n'est relevée, quel que soit le type d'armature. Toutefois, les lamelles scalènes sont davantage de « type α », c'est-à-dire présentent, ou bien une troncature distale associée à un dos dextre, ou bien une troncature proximale associée à un dos senestre (fig. 147).

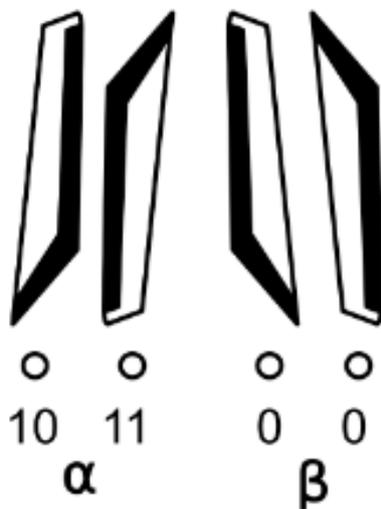


Figure 147: Types de lamelles scalènes (Sécher, 2017).

⁵⁵ Les données relatives à la production laminaire s'appuie essentiellement sur les observations des éléments associés à la C11, les autres couches n'ayant pas livré assez de pièces.

	C11		C 12/13a		C13b/13c		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Lames/E.laminaires retouchés/appointés	37	20,3	63	27,5	36	36,4	136	26,7
Burins	55	30,2	48	21	18	18,2	121	23,7
Grattoirs	15	8,2	62	27,1	24	24,2	101	19,8
Eclats retouchés	19	10,4	8	3,5	2	2	29	5,7
Outils composites	10	5,5	13	5,7	5	5,1	28	5,5
Pièces tronquées	11	6	13	5,7	4	4	28	5,5
Lamelles/E.lamellaires retouchés	19	10,4	6	2,6	1	1	26	5,1
Perçoirs/becs	5	2,7	10	4,4	6	6,1	21	4,1
Fragments d'outils	11	6	4	1,7	1	1	16	3,1
Pièces esquillées	-	-	2	0,9	2	2	4	0,8
total	182	100	229	100	99	100	510	100

Tableau 41: décompte typologique de l'outillage des niveaux MMA de Combes Cullier (Sécher, 2017).

	C11		C 12/13a		C13b/13c		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Armatures simples	49	35,5	233	64,5	83	43	365	52,7
Armatures retouchées	47	34,1	95	26,3	56	29	198	28,6
Armatures tronquées	25	18,1	23	6,4	28	14,5	76	11
Lamelles scalènes	6	4,3	5	1,4	21	10,9	32	4,6
Armatures à dos partiel	11	8	5	1,4	5	2,6	21	3
total	138	100	361	100	193	100	692	100

	C11		C 12/13a		C13b/13c		Total	
	NMI	%	NMI	%	NMI	%	NMI	%
Armatures simples	10	25,6	60	60,6	17	28,8	87	44,2
Armatures retouchées	3	7,7	22	22,2	13	22	38	19,3
Armatures tronquées	16	41	11	11,1	16	27,1	43	21,8
Lamelles scalènes	5	12,8	3	3	11	18,6	19	9,6
Armatures à dos partiel	5	12,8	3	3	2	3,4	10	5,1
total	39	100	99	100	59	100	197	100

Tableau 42: Décompte typologique des armatures des niveaux MMA de Combe-Cullier. En nombre de restes total (premier tableau) et en nombre minimal d'individus (second tableau) (Sécher, 2017).

II- L'UA 3

De l'ensemble des UA étudiées ici, l'UA 3 est celle dont la proportion d'outils est la plus conséquente, cette catégorie ne représentant pas moins de 24,4% de l'assemblage (N=171). La production lamino-lamellaire brute concerne 36,2% de l'assemblage (N=253), tandis que la part des déchets (éclats, nucléus...) atteint 39,4% (N=276 : fig. 148).

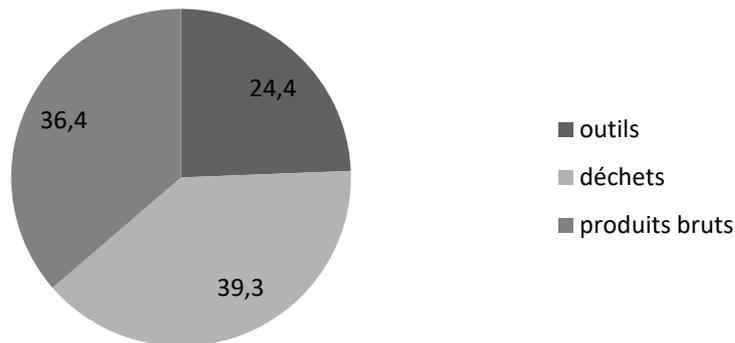


Figure 148: Composition de l'assemblage de L'UA 3 de Combe Cullier.

Trois datations ont été effectuées. Deux d'entre elles proviennent de la couche 9, réalisées à partir de restes de renne et de cheval. Elles donnent respectivement des âges à 17 910 – 17 480 Cal BP et 17 950 – 17 509 Cal BP. La dernière provient de la partie inférieure de la couche 8 et a été obtenue à partir de restes de cerf. Avec une date à 17 884 – 17 435 Cal BP, elle est très proche des deux précédentes, le tout formant ainsi un ensemble des plus cohérent.

1- Les matières premières

S'agissant des matières premières, l'UA 3 se caractérise par un spectre assez resserré de ressources siliceuses exploitées (10 variétés différentes déterminées), parmi lesquelles on observe la prédominance de Sénonien (N=439, soit 66% des matériaux déterminés), avec un engouement particulier pour le faciès noir, qui représente 84,3% de ce type de silex. Excepté les silex tertiaires qui n'excèdent pas les 12% (N=78, soit 11,7%), les différentes variétés observées au sein de cette série ne franchissent pas le seuil des 10%. L'UA 3 est l'UA qui connaît le moins une utilisation de matières premières différentes « dominantes », malgré l'engouement pour le Sénonien. On ne manquera pas enfin de relever le caractère original de quelques pièces en cristal de roche (N=14, soit 2,1%).

2- Introduction des nucléus

Cinq nucléus lamellaires sont associés à cet ensemble. Ils sont tous en Sémonien, essentiellement noir (N=4 : fig. 149). Deux sont sur éclats et deux sur blocs (fig. 149, b). Rien ne les différencie au niveau de leur gestion lors des phases de mise en forme et de production, si ce n'est le traitement accordé à la surface de plan de frappe. Leur mise en forme n'est pas très poussée et ils possèdent encore quasiment tous du cortex (N=4). Le seul n'en ayant pas montre en revanche une crête postérieure. Ce sont systématiquement les surfaces les plus longues qui ont été exploitées, afin d'obtenir des supports élancés. La table est prismatique dans deux cas, pyramidale dans les trois autres. Elle est sur tranche (N=4), voire sur double tranche (N=1). Les produits recherchés sont courbes (N=3) ou rectilignes (N=3, le nucléus exploité sur double tranche ayant servi à produire les deux). Le débitage se fait selon une gestuelle unipolaire (N=5), à partir d'un plan de frappe facetté concernant les éclats (N=2), ou à partir d'un plan de frappe lisse concernant les autres volumes. La plupart sont abrasés (N=4). L'un au moins montre la réorientation d'un nucléus ayant produit à la fois lames et lamelles, et un autre a été recyclé, reconverti en grattoir, confectionné sur la partie distale.



Figure 149: Nucléus N°1 et 2 de la couche 9 de Combe Cullier (clichés G. Constans, DAO M. Grubert).

Les éléments corticaux (N=36), représentent 52,9% de l'ensemble lamino-lamellaire d'entame (N=69). Ils montrent surtout une exploitation sur place de Sénonien (N=27, soit 77,1%, dont 92,6% de noirs). D'autres matières premières sont visibles, tel le Tertiaire (N=5, soit 14,3%), mais la plupart est franchement minoritaire. On trouve ainsi du Jaspe (N=1), des silex marins (N=2), ainsi que du Turonien (N=1).

Si l'ensemble des nucléus est également en Sénonien, les éclats corticaux (N=55) indiquent *a contrario* un apport *in situ* de volumes en matériaux plus variés. Le Sénonien reste dominant, mais il ne représente plus que 58,2% (N=32, dont 87,5% de faciès noir) de la totalité des éclats dont la matière première a pu être identifiée. Le Tertiaire est particulièrement présent (N=14, soit 25,5%). Alors que la récolte du silex Sénonien s'est majoritairement exécutée en contexte sub-primaire, le cortex des silex tertiaires témoigne d'un prélèvement dans des alluvions. Ils sont accompagnés de Grain de Mil à cortex frais (N=5, soit 9,1%), et de manière beaucoup plus discrète de cristal de roche (N=1), de Jaspe (N=1) et de Turonien (N=1).

Les éléments lamino-lamellaires d'entame à crête (N=33) font preuve d'une diversification un peu plus marquée, à l'instar des éclats corticaux. Le Sénonien diminue quelque peu, bien qu'il reste toujours majoritaire (N=19, soit 59,4%, dont 63,2% de noirs). Il est associé au Grain de Mil (N=3), au Tertiaire (N=4), au marin (N=3), au Turonien (N=1) et à la calcédoine (N=2).

3- Le seuil lame / lamelle

Au sein des éléments lamino-lamellaires d'entame, les pièces corticales se démarquent plutôt bien des pièces à crête, regroupant les éléments les plus larges (fig. 150). Celles ayant un rapport longueur / largeur égal ou supérieur à 2 (N=30) font en effet 11,1 mm de large en moyenne, contre 5,1 mm pour les pièces à crête. La faible moyenne des largeurs de ces dernières est liée à la présence dominante de chutes de burin à crête (N=23), que nous avons choisi de considérer comme étant d'éventuelles pièces d'entame de nucléus sur tranche. Si l'on sépare les chutes de burin à crête des autres lamelles à crêtes, la largeur moyenne des premières est fixée à 4,1 mm, contre 7,3 mm pour les secondes, qui conservent malgré tout une taille plus réduite que leurs équivalents corticaux.

Qu'il s'agisse des éléments d'entame corticaux ou à crête, deux ensembles semblent apparaitre, bien qu'aux limites floues. Au niveau des largeurs des pièces, la limite se positionnerait entre 11 et 12 mm. Les éléments se trouvant au-dessus vont jusqu'à 17 mm de large et sont essentiellement corticaux. Une pièce unique se détache de cet ensemble, de 27 mm de large. Parmi les éléments en-dessous, qui vont jusqu'à faire 1mm de large, se retrouve la très grande majorité des pièces à crête, ensemble caractérisé par l'abondance des chutes de burin à crête. Celles-ci, avec des dimensions beaucoup plus réduites, se détachent assez bien des éléments corticaux et pourraient ainsi former un troisième ensemble, dont la limite serait fixée entre 4 et 6 mm.

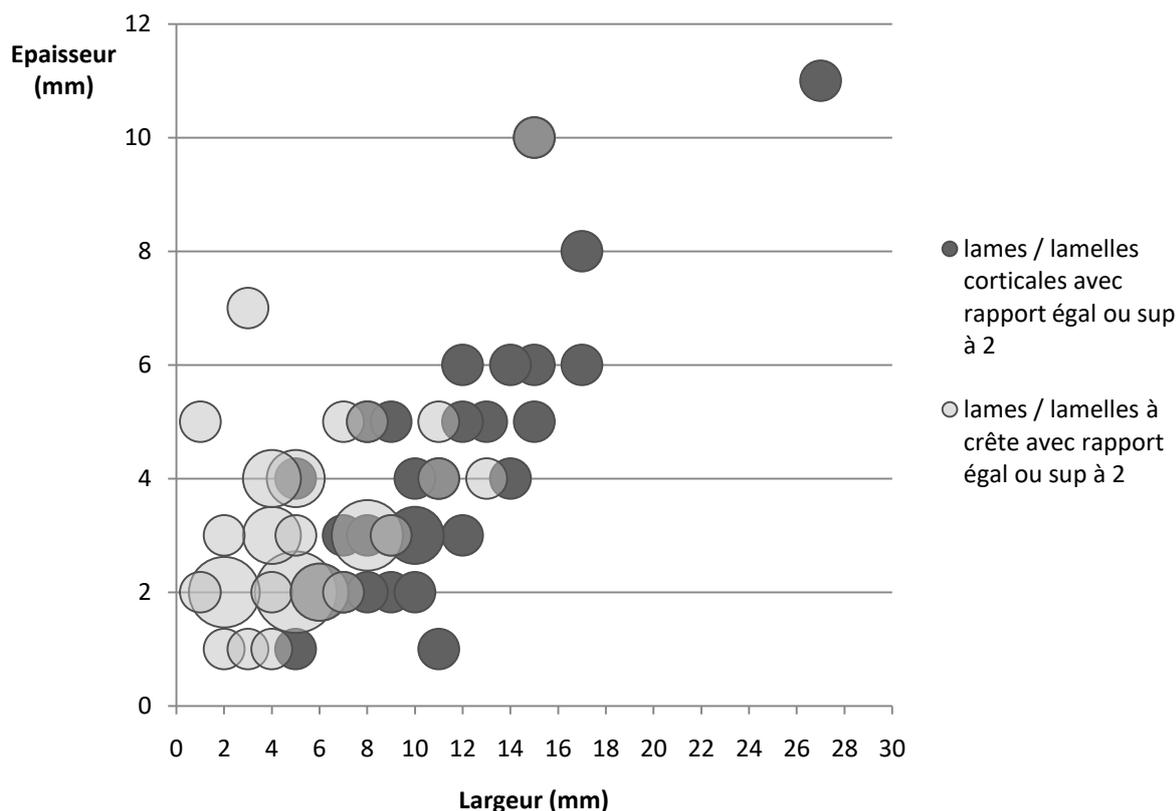


Figure 150 : Confrontation des largeurs et épaisseurs des produits lamino-lamellaires d'entame, avec un rapport longueur / largeur égal ou supérieur à 2, de l'UA 3 de Combe Cullier

A ce stade de notre enquête, avec des dimensions très variables des volumes initiaux à débiter, il est difficile de savoir si la limite entre 11 et 12 mm de large est réelle et signe un seuil entre, d'une part une production laminaire – ou lamino-lamellaire – pour le premier ensemble, et d'autre part une production proprement lamellaire résultant d'un débitage autonome ou intégré pour le second ensemble. En revanche, il est incontestable que l'ensemble des chutes de burin à crête, s'il est bien lié à une activité de débitage, forme un groupe bien à part.

4- Produits recherchés / obtenus (N=253)

Les éléments entiers sont bien représentés (N=70), concernant 27,8% de l'ensemble des supports lamino-lamellaires bruts. L'observation de leurs dimensions ne montre pas l'existence de plusieurs ensembles distincts, si ce n'est, éventuellement, par une pièce isolée de 21 mm de large. Leurs largeurs s'étalent ainsi de 2 à 14 mm (fig. 151).

Si l'on considère maintenant l'ensemble des pièces lamino-lamellaires brutes possédant un rapport longueur / largeur équivalent ou supérieur à 3 (N=152), le même schéma se répète (fig. 152). La pièce entière de 21 mm de large vue précédemment reste isolée face aux autres supports qui ne mesurent pas plus de 14 mm. Un seuil semble néanmoins se dégager entre 10 et 11 mm de large.

Dans le cas où il serait lié à un changement au niveau de la production, il a été décidé de traiter les deux ensembles qu'il sépare de manière distincte.

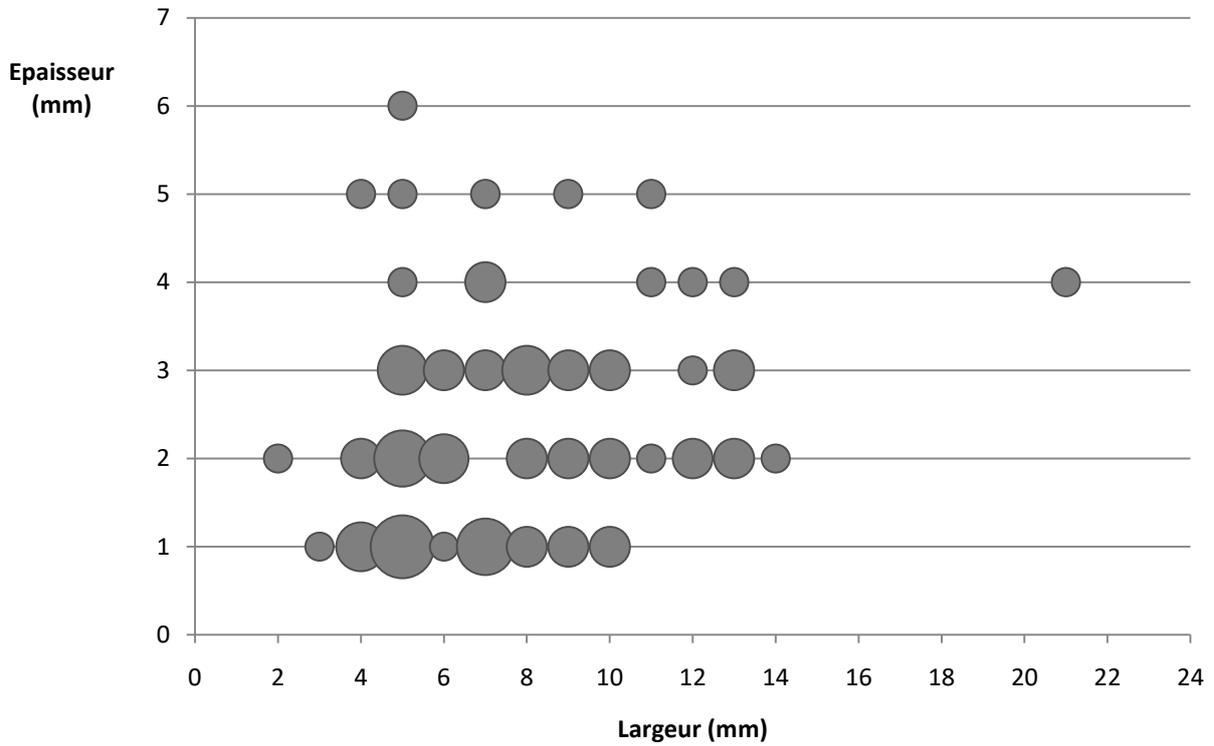


Figure 151: Dimensions des produits bruts entiers, de l'UA 3 de Combe Cullier.

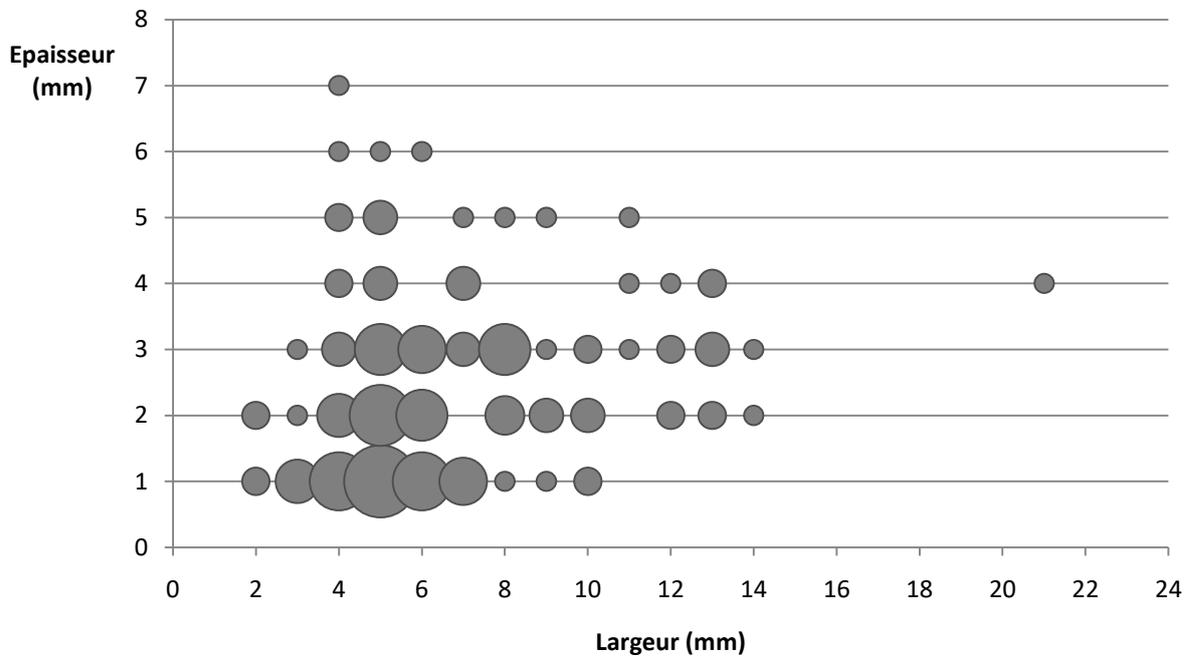


Figure 152 : Dimensions des produits bruts, dont le rapport longueur / largeur est égal ou supérieur à 3, de l'UA 3 de Combe Cullier

Parmi tous les vestiges lamino-lamellaires bruts confondus, un petit nombre montre des largeurs supérieures à 14 mm (N=23). Ces lames ont été obtenues à partir d'un plan de frappe unique (N=21), le plus souvent lisse (N=5 sur les 8 talons conservés et déterminés). Elles ont des profils variés (9 courbes ; 8 torsés ; 6 rectilignes), mais il convient de rester vigilant du fait du caractère fragmenté de l'ensemble. Il s'agit en très grande partie de lames en Sénonien (N=15, soit 71,4% des lames dont la matière première a été déterminée, dont 73,3% appartenant au faciès noir). Seules deux autres variétés de silex complètent le cortège : le Tertiaire (N=4, dont certains originaires du Verdier) ; et le Grain de Mil (N=2).

Les pièces ayant des largeurs comprises entre 11 et 14 mm inclus (N=37) montrent l'utilisation de matériaux similaires à ceux employés pour les lames de plus de 14 mm de large. On trouve ainsi le Sénonien en première position (N=22, soit 62,9%, dont 81,8% de noirs), bien que diminué au profit du Grain de Mil (N=6, soit 17,1%) et du Tertiaire (N=5, soit 14,3%). On notera en plus la présence de deux pièces en silex marin. Ces lames ont également été extraites à partir d'un plan de frappe préférentiel (N=34) le plus souvent lisse (N=9), bien que l'utilisation de surfaces facettées augmente sensiblement (N=7). Un changement majeur s'observe concernant les profils, les pièces courbes étant majoritaires (N=23, soit 62,2%). Les profils rectilignes et torsés se placent peu ou prou à la même position (respectivement N=6 et N=8). Rappelons cependant que l'état fragmenté des lames de plus de 14 mm de large rendant l'interprétation de leurs profils peu crédible, une comparaison de ces informations avec celles des lames dont la largeur est comprise entre 11 et 14 mm l'est encore moins.

Parmi les pièces faisant moins de 11 mm de large (N=192), se trouvent un certain nombre de lamelles à pans revers (N=61, soit 31,8%), associées à l'abondance des chutes de burin à crête. Si elles sont bien liées à une activité de production, elles montrent l'utilisation d'un mode opératoire particulier, exploitant les surfaces étroites des volumes à débiter.

Les lamelles à pans revers (N=61) sont extraites à partir d'un plan de frappe préférentiel (N=48, soit 96% des pièces dont le sens du débitage a pu être observé), légèrement plus lisse (N=13) que facetté (N=10). Leur profil est surtout torsé (N=29) ou courbe (N=21). Les matières premières sont ici beaucoup plus diversifiées, avec 56,1% de Sénonien (N=32, dont 84,4% de faciès noir), 14% de silex marin (N=8), 12,3% de calcédoine (N=7) et 10,5% de Grain de Mil (N=6). Le Tertiaire est quant à lui peu représenté (N=3, dont un est originaire du Verdier). L'ensemble est complété par une pièce en Turonien.

Les autres lamelles (N=131) sont aussi extraites à partir d'une surface de plan de frappe préférentielle (N=91, soit 97,8%) davantage lisse (N=23), que facetté (N=11). En revanche, les profils rectilignes augmentent sensiblement (N=33), bien que les courbes et les torsés restent dominants (respectivement N=56 et N=42). Les matières premières sont encore plus diversifiées ici que chez les lamelles à pans revers, avec la présence en plus de jaspes (N=7), de cristal de roche (N=3) et de bergeracois (N=1). Le Sénonien reste toutefois le type de silex le plus utilisé (N=87, soit 68%, dont 88,5% de noirs), accompagné de Grain de Mil et de Tertiaire (chacun à N=10, soit 7,8%), de silex marins (N=8) et de Turonien (N=2).

5- Destination des supports (outils N=171)

Les outils constituent une part assez importante au sein de l'UA 3, représentant 24,4% de l'assemblage (fig. 153). Les outils les plus représentés sont les lames / lamelles retouchées (dont les tronquées, denticulées etc... N=55, soit 32,2%), suivis des armatures (N=53, soit 31%) et des burins (N=46, soit 26,9%). Cette panoplie est complétée par des éclats retouchés (N=12, soit 7%) et de rares grattoirs (N=5, soit seulement 2,9%).

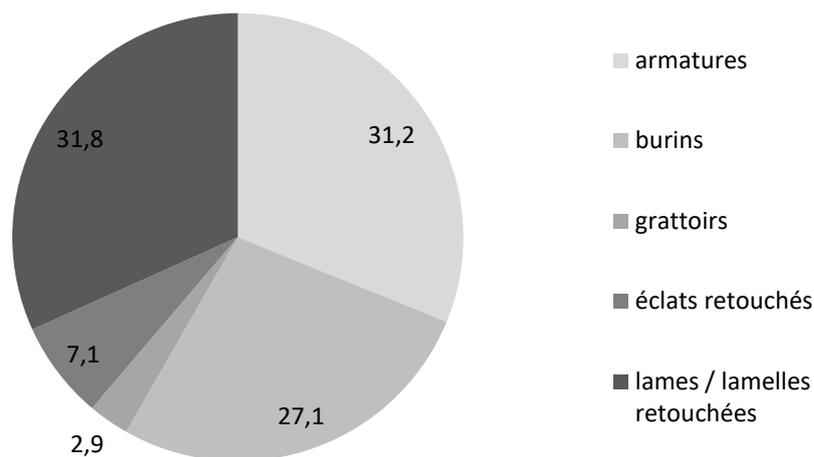


Figure 153: Composition de l'assemblage de l'UA 3 de Combe Cullier.

a) Les grattoirs (N=5)

Les grattoirs ont été confectionnés sur des supports assez variés. Deux sont sur lame, l'une en Sénonien noir (fig. 154, a), l'autre en Tertiaire (fig. 154, b) ; deux sont sur éclat en Sénonien blond et en Grain de Mil ; et un sur support indéterminé car trop fragmenté, en Sénonien noir. Tous confondus, la localisation de la partie active est systématiquement distale.

Les deux grattoirs sur lame témoignent de l'utilisation de supports tors (N=2) de grandes dimensions. Un seul des talons est déterminé, lisse. Avec une largeur moyenne de 21,5 mm (min – max : 21 – 22 mm) pour une épaisseur moyenne de 5,5 mm (min – max : 5 – 6 mm), ils correspondent aux éléments bruts les plus massifs et minoritaires vus

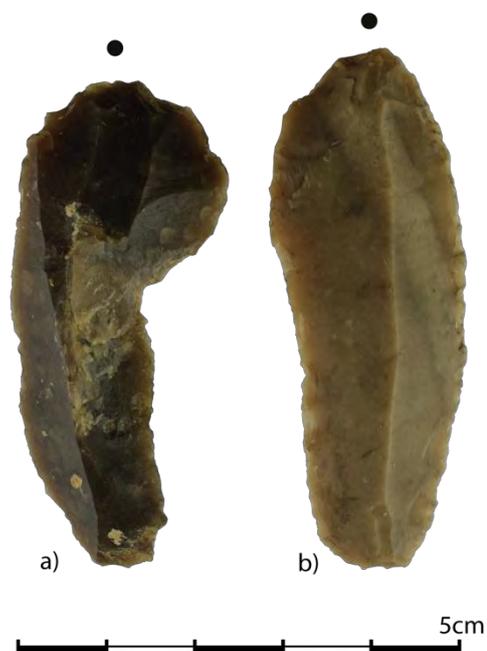


Figure 154: Grattoirs de l'UA 3 de Combe Cullier. N° 56 et 58 (clichés G. Constans, DAO M. Grubert).

précédemment. Tous deux entiers, l'homogénéité des dimensions se retrouvent également au niveau de leur longueur, l'un faisant 55 mm, l'autre 59 mm.

La normalisation de la largeur et de l'épaisseur des supports se retrouve chez les grattoirs sur éclat, ces derniers faisant en moyenne 23,3 mm de large (min – max : 23 – 24 mm) pour 4 mm d'épaisseur (nous sommes en fait là face à deux grattoirs de 5 mm d'épaisseur, accompagnés d'un troisième à l'épaisseur « hors-normes » de 2 mm). La largeur moyenne légèrement supérieure à celle des grattoirs sur lame s'explique par le fait que ces derniers ont un de leurs bords – voire les deux – doté en partie ou en totalité de retouches directes, soit rasantes, soit semi-abruptes. Deux de ces grattoirs sur éclat sont entiers. Leurs parties proximales ont toutes deux été retouchées, l'une présentant des retouches directes rasantes, l'autre des retouches directes abruptes formant ainsi une troncature oblique de délinéation concave.

b) Les burins (N=46)

84,8% des burins ont été confectionnés sur des supports lamino-lamellaires (N=39). Typologiquement, les burins dièdres sont majoritaires (N=22, soit 56,4%, sans compter les burins dièdres des burins doubles : fig. 156, a à d). Ils sont accompagnés de burins simples (N=5), d'un burin d'angle sur cassure (fig. 156, e), ainsi que de deux burins sur troncature (fig. 156, f). Un certain nombre de burins doubles complètent la série (N=9) parmi lesquels on retrouve la même typologie de burins décrite ci-dessus (burins dièdres (N=9) ; burins sur troncature (N=4) ; burins d'angle sur cassure (N=3) ; burins simples (N=2)).

Comme les grattoirs, la partie active est préférentiellement disposée sur la partie distale (N=27 contre N=18 concernant la partie proximale, burins doubles comptés). Les supports sélectionnés, de profil surtout courbe (N=16) ou rectiligne (N=14), ont été débités à partir d'un plan de frappe unique (N=34, soit 89,5% des faces supérieures à partir desquelles le sens du débitage a pu être déterminé), lisse (N=6), voire naturel (N=1), ou facetté (N=5). Les supports utilisés ont des dimensions beaucoup plus dispersées que celles des supports sélectionnés pour la confection des grattoirs, bien que les supports les plus épais aient été privilégiés. Leurs largeurs s'étalent ainsi de 8 à 28 mm (avec une moyenne établie à 20,3 mm) pour des épaisseurs comprises entre 3 et 14 mm (avec une moyenne de 6,7 mm). Les longueurs des éléments entiers (N=32) sont également très dispersées et la moyenne de 39,2 mm est nettement inférieure à celle des grattoirs (min – max : 22 – 60 mm : fig. 155).

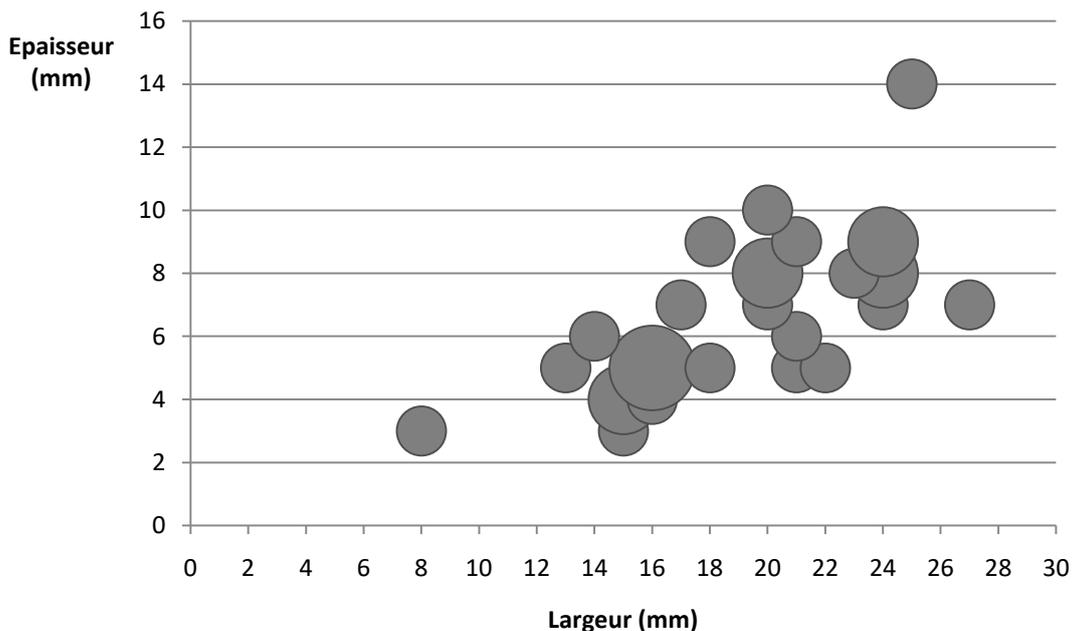


Figure 155: Dimensions des burins, avec un rapport longueur / largeur est égal ou supérieur à 2, de l'UA 3 de Combe Cullier.

La récupération de déchets de débitage est visible au travers l'utilisation de lames corticales en Sénonien noir (N=4) et en calcédoine (N=2). Les autres burins sur supports lamino-lamellaires montrent une plus grande diversification des matières premières, mais toujours avec cette prédominance du Sénonien (N=19 dont N=16 de noirs). Ce dernier est ainsi accompagné de calcédoine (N=1), de Grain de Mil (N=6), de marin (N=2) et de Tertiaire (N=5).

Les burins sur éclat (N=7) résultent également d'une récupération de déchets, issus de la phase de mise en forme ou de gestion de blocs, essentiellement en Sénonien noir (N=6). Un éclat en Tertiaire a également été récupéré. Les burins sont essentiellement dièdres sur cassure (N=4) et sont systématiquement disposés sur la partie proximale des éclats.

Quelques burins sur supports lamino-lamellaires sont dotés d'un grattoir (N=6 : fig. 156, d et f), bien souvent disposé sur l'extrémité distale (N=4), tandis qu'un nombre assez considérable présente des retouches sur un bord (N=10), voire sur les deux (N=8). Ces retouches sont variées, mais sont le plus souvent directes (N=16) et semi-abruptes (N=8) ou rasantes (N=6).



Figure 156: Echantillon de burins de l'UA 3 de Combe Cullier. N° 3, 21, 6, 29, 9, 59 et 17 de la C9 (clichés G. Constans, DAO M. Grubert).

c) Les armatures (N=53)

Le corpus des armatures (N=53) comprend surtout des lamelles à dos simples pointues (N=4 : fig. 157, a) ou non (N=5 : fig. 157, b et c), et des lamelles à dos tronquées (N=9 : fig. 157, d à f). Une lamelle à dos appointée (fig. 157, g), une lamelle à dos denticulée et deux lamelles à cran, dont l'une étant bitronquée, complètent le cortège, le reste correspondant aux éléments typologiquement indéterminés.

Les matières premières sont peu variées, largement dominées par les Sénoniens (N=41, soit 83,7% des armatures dont le matériau employé a pu être déterminé, dont N=37 correspondant au faciès noir). On relèvera néanmoins l'utilisation de Tertiaire (N=5), de Grain de Mil (N=2) et de Jaspe (N=1).

Les lamelles à dos tronquées (N=9) sont toutes fragmentées. Mis à part un exemplaire en Grain de Mil et un autre en Tertiaire du Verdier, elles sont toutes en Sénonien (N=6, dont N=4 de noirs). Elles ont un profil ou courbe (N=5) ou rectiligne (N=3) et montrent des dimensions plutôt normées. Elles font 4,3 mm de large en moyenne (min – max : 3 – 5 mm) pour 1,4 mm d'épaisseur en moyenne (min – max : 1 – 2 mm). Le dos, dont l'étendue est totale, est autant disposé sur le bord droit (N=5) que sur le bord gauche (N=4) du support. Abattu par retouches directes abruptes, il suit alors généralement une délinéation rectiligne (N=7), opposé à un bord lui aussi rectiligne (N=5) ou bien convexe (N=4). Ce dernier est retouché dans quelques cas (N=4). Les retouches sont alors alternes (N=3) ou directes (N=1) et rasantes (N=3) ou semi-abruptes (N=1), disposées plutôt sur le bord gauche (N=3). La localisation du dos n'est pas liée à l'emplacement de la troncature, celle-ci, surtout abattue par retouches directes (N=8) abruptes (N=8), étant en effet préférentiellement disposée sur l'extrémité proximale du support. Elle est rectiligne (N=5) ou oblique (N=4), suivant une délinéation rectiligne (N=8).

Les lamelles à dos simples se divisent en deux groupes en fonction du support utilisé, issu d'une table à bords convergents (N=4) ou d'une table à bords parallèles (N=5).

Les lamelles à dos pointues (N=4) sont en Sénonien noir (N=3) ou en Tertiaire originaire du Verdier (N=1). De profil rectiligne (N=2) ou courbe (N=2), leurs dimensions sont similaires à celles des lamelles à dos tronquées, avec une largeur moyenne de 4 mm (min – max : 3 – 5 mm) pour une épaisseur moyenne de 1,3 mm. Le dos, rectiligne et obtenu par retouches directes abruptes, peut être partiel ou total. Dans le premier cas, il est disposé sur le bord gauche, les retouches pouvant concerner la partie mésio-proximale (N=1) comme la partie mésio-distale (N=1) ; dans le second il est confectionné sur le bord droit. Il est opposé à un bord convexe (N=2) dépourvu de retouches.

Les matières premières des lamelles à dos non-pointues sont similaires à celles employées pour leurs homologues réalisées sur supports pointus. On trouve ainsi du Sénonien noir (N=3), en plus d'un exemplaire en Tertiaire, toujours originaire du Verdier. Ces pièces, de 3,6 mm de largeur en moyenne (min – max : 3 – 4 mm) et de systématiquement 1 mm d'épaisseur, ont toutes un profil courbe. Le dos, avec une délinéation rectiligne, ne semble pas avoir d'emplacement préférentiel. Il peut être ainsi disposé à gauche (N=3) comme à droite (N=2). Les lamelles à dos non-pointues ont pour originalité de posséder un bord de délinéation rectiligne opposé au dos lorsque celui-ci est partiel ; ou convexe lorsqu'il est total.

Les deux lamelles à dos crantées sont en Sénonien, l'une en Sénonien blond, l'autre en Sénonien noir. De profil courbe, elles ont le dos disposé sur le bord droit du support. Opposé à un bord convexe, ce dernier est abattu par retouches directes abruptes qui occupent la totalité de la longueur du bord concerné. L'une des deux lamelles à dos crantées est bitronquée, avec une troncature distale d'orientation rectiligne et de même délinéation, opposée à une troncature oblique rectiligne ; tandis que la seconde pourrait bien en fait être une ébauche. Elles sont peu épaisses (1 et 2 mm d'épaisseur), mais sont légèrement plus larges que les autres armatures vues jusqu'ici (5 et 7 mm de large).

La lamelle à dos appointée fait quant à elle 2 mm d'épaisseur pour 3 mm de large. Le dos, localisé à la droite de la pièce, est abattu, comme jusqu'à maintenant, par retouches directes abruptes. Opposé à un bord convexe, il est confectionné sur la quasi-totalité du bord droit de l'armature, les retouches abruptes du dos étant délaissées au profit de retouches directes semi-

abruptes dans la partie méso-distale du support. De profil courbe, cette lamelle à dos appointée est aussi en Sénonien noir.

La lamelle à dos denticulée prend la forme d'un fragment mésial de profil tors en Sénonien noir, de 5 mm de large pour 1 mm d'épaisseur. Les denticulations ont été confectionnées sur le bord gauche qui conserve une délinéation générale rectiligne. Le bord droit reste ainsi privilégié pour recevoir les retouches directes abruptes destinées à la création du dos. Ce dernier suit également une délinéation rectiligne.

Les autres lamelles à dos (N=31) ont des caractéristiques analogues aux armatures décrites plus haut. Majoritairement en Sénonien noir (N=24, soit 82,8% des armatures indéterminées dont l'origine de la matière première a pu être reconnue), leur profil est autant courbe (N=14) que rectiligne (N=13), à l'instar des lamelles à dos tronquées et des lamelles à dos pointues. Le dos est toujours mis en place grâce à des retouches directes abruptes, sauf dans deux cas où ces retouches sont alternes. Le dos est plus fréquemment disposé sur le bord droit (N=18), même si le bord gauche reste souvent utilisé (N=13), et occupe généralement la totalité du bord qu'il occupe (N=27). Rectiligne, il est opposé à un bord de délinéation plus rectiligne (N=20) que convexe (N=11). Seules cinq de ces armatures possèdent des retouches complémentaires. Cet ensemble fait 4,4 mm de large en moyenne (min – max : 2 – 7 mm) pour 1,5 mm d'épaisseur en moyenne (min – max : 1 – 2 mm).



Figure 157: Echantillon d'armatures de l'UA 3 de Combe Cullier. Lamelles à dos simples pointues (a, N°76) ou non (b et c, N°111 et 87) ; lamelles à dos tronquées (d à f, N°74, 113 et 105) ; lamelle à dos appointée (g, N°81) (clichés G. Constans et M. Grubert, DAO M. Grubert).

III- L'UA 2

L'UA2, comportant donc l'ensemble de la couche 7 ainsi qu'une partie de la couche 8 (voir ci-dessus), se compose de 346 vestiges lithiques. Son attribution chronologique reste pour l'heure

imprécise, et elle est présentée comme appartenant à un Magdalénien moyen / supérieur indéterminé (Sécher, 2018). Les deux datations réalisées offrent un écart assez important (15 701 – 15 233 pour la couche 7, âge calibré ; 16 875 – 16 338 pour la partie supérieure de la couche 8, âge calibré), et la première donne même un âge légèrement plus jeune que la date associée à la couche 5. Une troisième date encore inédite vient s’intercaler entre les deux obtenues auparavant, chronologiquement située aux alentours des 16 000 ka cal BP (Sécher *et al.*, à paraître).

Cet ensemble contient 9% d’outils (N=31), pour 35,3% de produits lamino-lamellaires bruts (N=122) et 55,7% de déchets (N=193 : fig. 158).

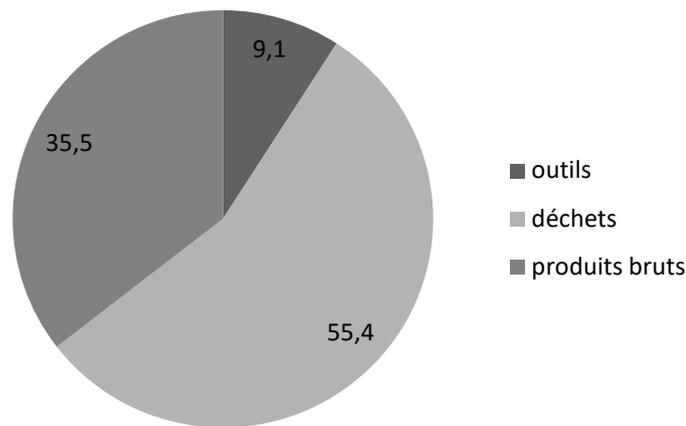


Figure 158: Composition de l'assemblage de l'UA 2 de Combe Cullier.

1- Les matières premières

Concernant l’UA 2, le panel des matières premières s’élargi considérablement, avec pas moins de 10 variétés de silex différentes. Cependant, on observe trois matériaux dominants en termes de représentativité : les Sénoniens, qui continuent à constituer le principal apport des matières utilisées, employé pour 53% des vestiges (N=161) dont l’origine de la matière première a pu être déterminée ; les silex marins et les silex tertiaires, tous deux avec des valeurs approchantes (respectivement N=55, soit 18,1% et N=54, soit 17,8%). Le Grain de Mil ne représente quant à lui qu’1,6% de l’ensemble. Enfin, parmi les Sénoniens, c’est le faciès noir qui est le plus fréquent, l’emportant ainsi sur le faciès blond (respectivement N=95 et N=58).

2- Introduction des nucléus

L’UA2 comporte quatre nucléus, parmi lesquels un est lamino-lamellaire (fig. 160, a), tandis que les trois autres sont uniquement lamellaires (fig. 160, b et c). Le premier, sur galet en Sénonien noir,

a été abandonné suite à l'apparition de rebroussés. Il possède une table prismatique, installée sur une surface large. Les produits recherchés étaient courbes. Il a été débité de manière bipolaire et a un plan de frappe lisse ainsi qu'un second opposé facetté. Avec une crête distale, il possède encore tout de même 1/3 de cortex sur sa surface. L'aspect roulé de ce dernier indique un prélèvement dans les alluvions. Les trois autres nucléus sont tous en Tertiaire. L'un est sur éclat, les deux autres sur support indéterminé. Ils ont tous été abandonnés suite à des rebroussés, ou bien après une tentative ratée de reprendre la surface de plan de frappe. Ils possèdent chacun une table de débitage à bords convergents, mais deux ont aussi une table prismatique, directement ou indirectement associée à la première. De fait, alors que la surface de débitage est sur tranche sur l'un des volumes, elle est sur surface large, débordant sur la surface étroite sur le second et sur double tranche sur le dernier. Les produits recherchés sont à la fois rectilignes (N=2) et courbes (N=2, un volume ayant produit les deux). On notera l'utilisation d'un débitage bipolaire sur deux volumes, un seul étant unipolaire. Leur entretien semble avoir été minimal : les surfaces de plan de frappe, bien qu'une soit facettée, sont majoritairement lisses (N=2). De plus, deux n'ont même pas les bords abrasés. La phase de mise en forme ne semble pas non plus avoir été particulièrement poussée, un seul ayant été pourvu d'une crête latérale longitudinale. Un nucléus possède encore du cortex, recouvrant environ ¼ de sa surface totale. Frais, il provient d'un gisement primaire ou sub-primaire.



Figure 159: Nucléus N°22 et N° 1 de la couche 7 ; N° 4 de la couche 8 sup. de Combe Cullier (clichés G. Constans, DAO M. Grubert).

Les éléments d'entame des nucléus sont assez bien représentés (N=30). On distingue les éléments corticaux (N=13, soit 43,3%) des éléments à crête (N=17, soit 56,7%). Les pièces corticales sont très majoritairement en Sénonien blond (N=8, soit 72,7% des éléments d'entame corticaux dont l'origine de la matière première a pu être déterminée). Une minorité montre également un éventuel apport ponctuel de volumes bruts en Sénonien noir (N=2) et en Tertiaire calcédoine (N=1). Paradoxalement, les éclats corticaux présents dans cette UA et dont la matière première a été identifiée (N=20), proviennent assez peu de blocs en Sénonien blond (N=5, soit 25%), mais davantage de blocs en Sénonien noir (N=10, soit 50%). Contrairement au nucléus en Sénonien noir qui provenait des alluvions, les éclats corticaux de ce même matériau montrent bien une certaine exploitation des gîtes sub-primaires.

Au sein des éléments lamino-lamellaires à crête, un certain nombre sont des chutes de burin ou des lamelles à pans revers à crête (N=10), pouvant être liés, sinon à la fabrication et à la gestion de burins, à une exploitation de surfaces étroites. Les matériaux y sont diversifiés, avec une prédominance des Sénoniens (N=6), qu'ils soient blonds ou noirs. Les matières premières des autres éléments à crête (N=7) sont moins diverses, avec une certaine importance accordée aux Sénoniens (N=3) et aux Tertiaires (N=3).

3- Le seuil lame / lamelle

La confrontation de l'ensemble des pièces lamino-lamellaires d'entame laisse entrevoir l'utilisation de volumes de taille très variables. Ce phénomène ne nous permet pas d'observer l'existence d'une exploitation de différents types de supports en fonction de leurs dimensions, si ce n'est, éventuellement, par quelques pièces isolées et fortement minoritaires (fig. 160). Ces dernières (N=3), sont toutes corticales et en Sénonien Blond, et ont une largeur égale ou supérieure à 17 mm. Ces pièces pourraient refléter un apport ponctuel de volumes dédiés à une recherche spécifique de grandes lames. Il reste difficile de savoir si ces blocs ont été débités jusqu'à épuisement ou non, une fois les supports désirés obtenus. Les autres pièces lamino-lamellaires d'entame ont des tailles très disparates, allant de 2 à 14 mm de large, et donnent l'impression de l'utilisation d'un débitage intégré pour les éléments les plus grands, associée à une utilisation d'un débitage lamellaire strict. Ces deux derniers types de production peuvent être pluriels, aucune normalisation des gabarits n'étant observée au départ.

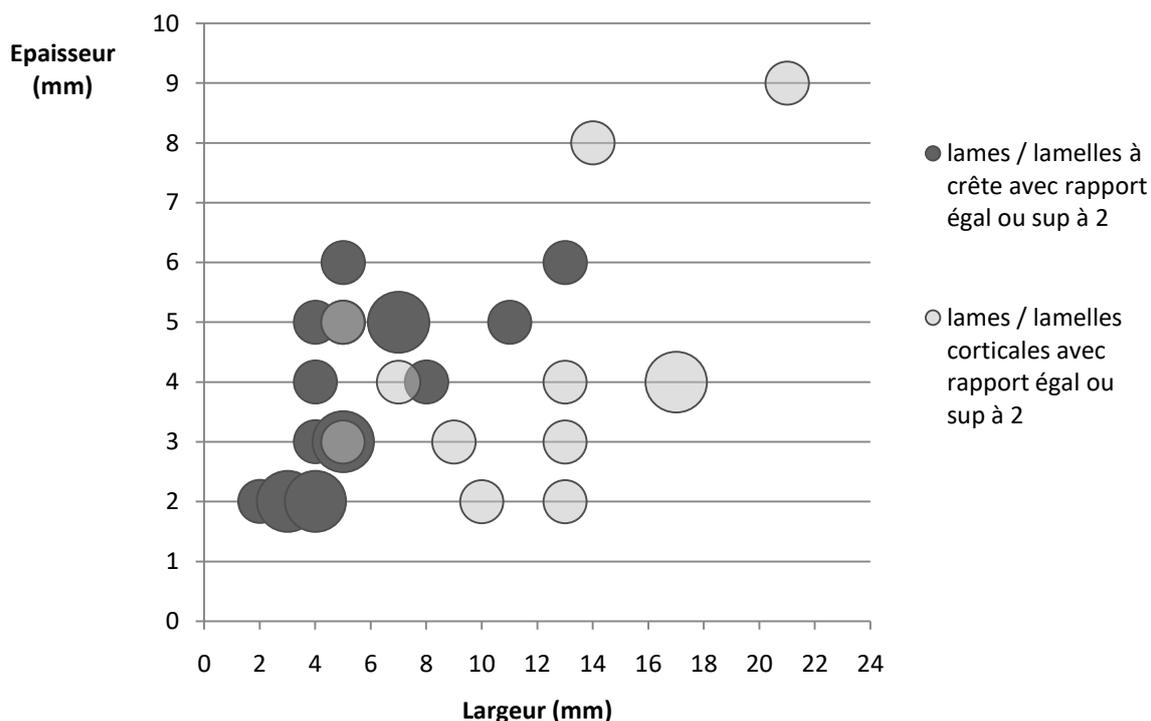


Figure 160: Confrontation des largeurs et épaisseurs des produits lamino-lamellaires d'entame, avec un rapport longueur / largeur égal ou supérieur à 2, de l'UA 2 de Combe Cullier.

Au total, 11 talons ont été conservés. 2 appartiennent à des grandes lames : l'un est facetté tandis que le second est laissé à l'état naturel. Les talons facettés (N=3) sont minoritaires parmi les autres éléments lamino-lamellaires qui possèdent des talons le plus souvent lisses (N=5) ou laissés naturels (N=1).

4- Produits recherchés / obtenus (N=122)

Avec 25 pièces, la part de la catégorie des supports lamino-lamellaires bruts entiers augmente sensiblement, pour atteindre les 20,5%. Une observation minutieuse de leurs dimensions montre 3 ensembles distincts (fig. 161). Le premier englobe les plus grands éléments, de 18 et 19 mm de large. Il ne comporte que deux pièces. Le second ensemble regroupe les éléments dont les largeurs sont comprises entre 9 et 11 mm (N=9), tandis que le dernier correspond à ceux dont les largeurs sont comprises entre 2 et 6 mm (N=14). L'existence de ces trois populations est confortée par l'examen des pièces dont le rapport longueur / largeur est égal ou supérieur à 3 (N=64 : fig. 162). Elles mettent en lumière une surreprésentation des supports appartenant à la population dont les dimensions sont les plus réduites.

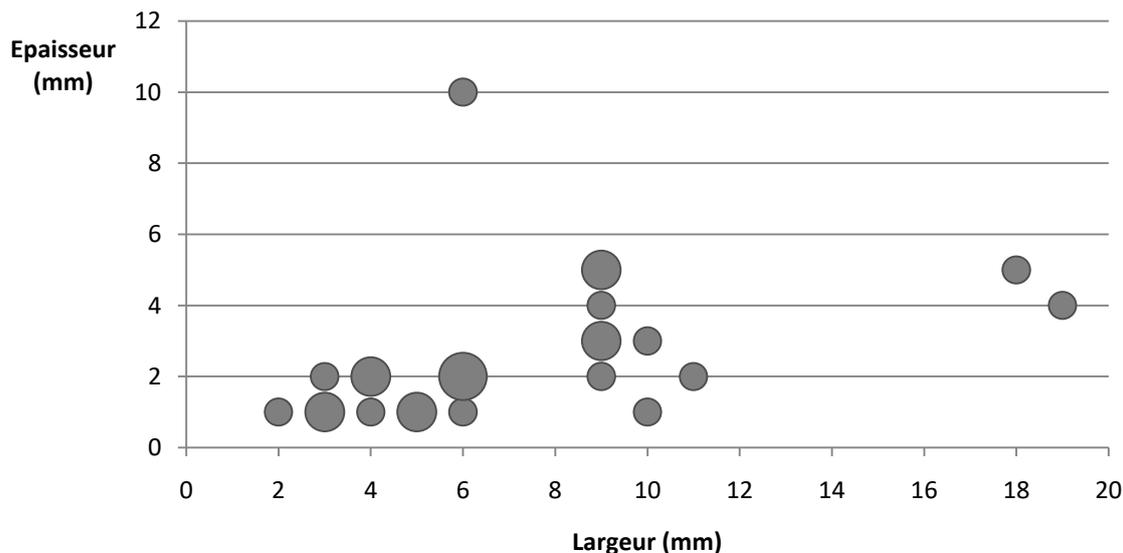


Figure 161: Dimensions des produits bruts entiers de l'UA 2 de Combe Cullier.

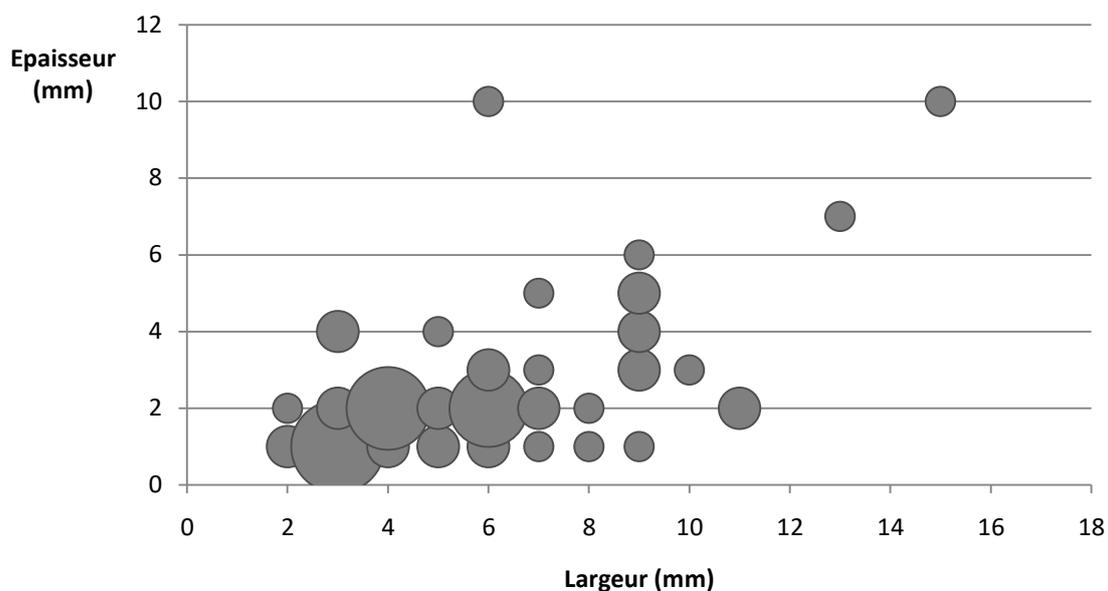


Figure 162: Dimensions des produits bruts, dont le rapport longueur / largeur est égal ou supérieur à 3, de l'UA 2 de Combe Cullier.

14 pièces au total ont des largeurs supérieures à 11 mm. Néanmoins, après réflexion, il nous a semblé plus judicieux de rattacher celles de 12, 13, 14 et 15 mm de large (N=8) à la seconde population, et non aux grandes lames dont les largeurs sont en effet égales ou supérieures à 18 mm (N=6). Ces grandes lames sont surtout en Sénonien Noir (N=4), et ponctuellement en silex marin indéterminé (N=1) ou en Grain de Mil (N=1). Elles ont été extraites à partir d'un plan de frappe préférentiel (N=6), généralement facetté (N=2, sur les trois talons visibles). Elles sont rectilignes (N=3) ou torsées (N=2).

Le second groupe (9 – 15 mm de large) comprend 36 pièces. Les Sénoniens Noirs sont à part égale (N=10), des autres silex marins indéterminés (N=10). Ils sont suivis des Sénoniens Blonds (N=6) et des Tertiaires (N=5). Ces supports ont le plus souvent été extraits grâce à l'utilisation d'un débitage unipolaire (N=29, soit 93,5% des pièces dont la face supérieure nous a permis de déterminer le sens du débitage), à partir d'une surface de frappe lisse (N=11, soit 73,3%). Ils sont essentiellement tors (N=16) ou courbes (N=14).

Le dernier groupe (8 mm de large et moins), avec 80 pièces, est le plus fourni. Il ne contient pas moins de 26 lamelles à pans revers. Celles-ci, comme précisé plus haut, peuvent être le reflet d'un éventuel entretien des burins, ou bien relever d'une production spécifique usant des surfaces étroites des nucléus. Quel que soit le cas, il est primordial de les traiter à part.

Les lamelles à pans revers (N=26) montrent une utilisation assez importante des silex Tertiaires (N=9) et des Sénoniens, Noirs (N=5) ou Blonds (N=4). Elles sont obtenues à partir d'un plan de frappe préférentiel, et les talons visibles montrent cette fois-ci qu'ils sont autant, voire légèrement plus, facettés (N=7) que lisses (N=6). Les lamelles à pans revers sont alors surtout torses (N=15) ou courbes (N=10).

Les autres lamelles (N=54) sont sur des matériaux plus variés. On retrouve en premier lieu les Sénoniens Noirs (N=11) et Blonds (N=6), suivis par les silex marins (N=10) ; les Jaspes (N=8) et les Tertiaires (N=7). Les faces supérieures indiquent toujours l'emploi d'un débitage principalement unipolaire (100% des surfaces permettant d'observer le sens du débitage), opérant sur une surface de frappe plus lisse (N=7) que facettée (N=5). Les supports ainsi obtenus sont courbes (N=25) ou tors (N=23).

5- Destination des supports (outils N=30)

Au sein de l'UA2, les outils représentent 9% de l'assemblage (N=31). Parmi eux, les armatures sont les plus nombreuses (N=13, soit 41,9% de l'outillage). Elles sont suivies par les burins (N=10, soit 32,3% de l'outillage). Viennent ensuite les pièces lamino-lamellaires retouchées / tronquées (N=6, soit 19,4% de l'outillage) et les éclats retouchés (N=2, soit 6,4% de l'outillage : fig. 163).

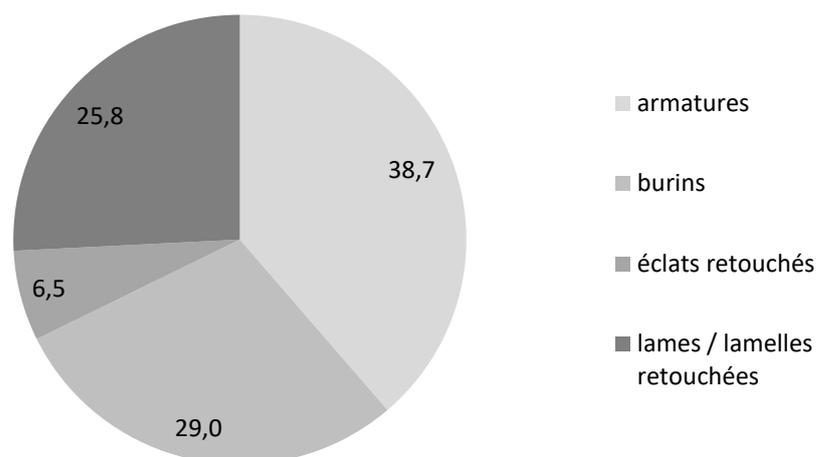


Figure 163: Composition de l'outillage de l'UA 2 de Combe Cullier.

a) Les burins (N=10)

Typologiquement, les burins sont peu variés. Il s'agit essentiellement de burins dièdres (N=8 : fig. 165, a à d). Plus anecdotiques, on trouve également deux burins sur troncature (fig. 165, e) ainsi qu'un burin simple. Si la sélection d'éléments lamino-lamellaires comme support de ces outils reste toujours majoritaire (N=6), la prise en compte des éclats est ici loin d'être négligeable (N=4 : fig. 165, a).

Concernant les burins sur supports lamino-lamellaires, il s'agit plus particulièrement de cinq burins dièdres et des deux burins sur troncature. Deux burins sont associés à un grattoir, disposé sur l'extrémité opposée, tandis que trois, dont un grattoir-burin, sont associés à des retouches présentes sur l'un des deux bords. Ils sont autant disposés sur les extrémités proximales (N=4), que distale (N=3). Les matières premières sont diversifiées, avec du Tertiaire (N=2), des silex marins (N=2), du Sénonien blond (N=1) et du Bergeracois (N=1). Avec une largeur moyenne de 17,2 mm (min – max : 14 – 21 mm) pour une épaisseur moyenne de 6,2 mm (min – max : 4 – 8 mm), les burins ayant un rapport longueur / largeur égal ou supérieur à 2 (N=5) montrent l'usage de supports assez volumineux, faisant partie des deux premiers ensembles de production vus précédemment (fig. 164). Ils ont des longueurs très similaires, de 34,4 mm de moyenne avec un très faible écart-type (min – max : 33 – 35 mm). Quatre d'entre eux peuvent être considérés comme étant entiers.

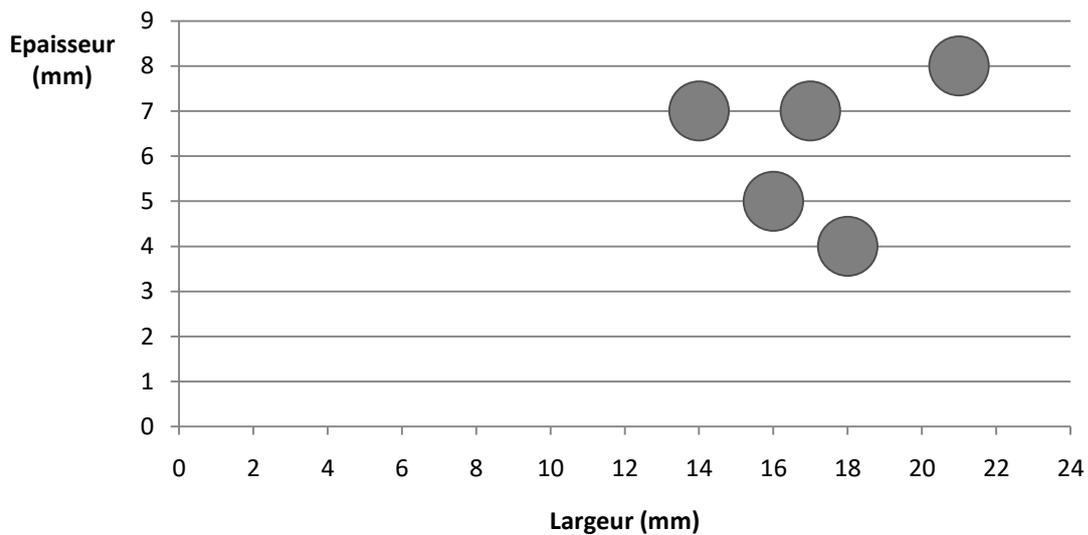


Figure 164: Dimensions des burins, avec un rapport longueur / largeur est égal ou supérieur à 2, de l'UA 2 de Combe Cullier.



Figure 165: Echantillon de burins de l'UA 2 de Combe Cullier. Burins dièdres (a à d : n°4, 3 et 6 de la C7 et n°10 de la C8); burin sur troncature (e : n°22 de la C8: clichés G. Constans, DAO M. Grubert).

Ces supports ont été extraits à partir d'un plan de frappe préférentiel, impossible à décrire car les talons sont systématiquement absents. Avec des profils surtout courbes (N=3) ou rectilignes (N=2), on retrouve des caractéristiques associées aux plus grandes pièces laminaires brutes (profils rectilignes), mais aussi aux plus petites (profils courbes). Le seul burin présentant un profil tors correspond à celui qui a la largeur la moins élevée. Enfin, si deux burins montrent les traces d'une sous-crête sur leur face supérieure, il s'agit pour le reste de produits de première intention.

b) Les armatures (N=13)

Parmi les armatures (N=13), deux sont typologiquement identifiables. L'une a conservé son extrémité distale, nous permettant de voir qu'il s'agit d'une lamelle à dos simple non-pointue (fig. 166, b). Bien que ni pointue ni appointée, elle a une morphologie générale à bords convergents. Le dos, obtenu par retouches directes abruptes, ne dépasse pas la partie mésio-proximale du bord gauche sur lequel il a été façonné. De délinéation rectiligne, il est opposé à un bord convexe. Faite sur un support en Sénonien noir, l'armature possède un profil courbe et fait 2 mm d'épaisseur pour 7 mm de large.

La seconde est une pointe à cran qui dans un premier temps soulevé des interrogations sur l'homogénéité des ensembles archéologiques du gisement (fig. 166, a). En effet, ce type d'armature est surtout documenté dans le Magdalénien supérieur et inférieur, mais il reste, en actuel des recherches, absent lors de la phase moyenne (Langlais, 2008), à laquelle est attribuée l'occupation du sommet de la couche 8 (Sécher, 2017). Le cran de la pièce de Combe Cullier, plutôt court, fait de plus davantage penser aux pointes à cran du Magdalénien inférieur, qui se distinguent ainsi de leurs homologues de la phase supérieure qui se caractérisent par un cran plus long (Langlais, 2007).

La pointe à cran est entière. Le support utilisé pour sa conception est une grande lamelle, de 11 mm de large pour 2 mm d'épaisseur. Elle présente un profil très rectiligne, qui tranche quelque peu avec ceux observés sur les produits bruts. Son extrémité distale, vierge de toute retouche, montre une micro-cassure. Le cran est disposé sur la partie mésio-proximale gauche de la pièce, et s'étend sur environ un tiers de sa longueur totale de 43 mm. On relèvera le caractère original de la matière première utilisée pour la confection de cette armature : le silex du Bergeracois. Considéré comme une matière première lointaine, dont les gîtes primaires et sub-primaires se situent à 80 km minimum du gisement de Combe Cullier, ce type de silex est très loin de figurer parmi les matières premières les plus représentées au sein de L'UA 2. Au vu de la faible durée de vie des armatures, ce choix semble quelque peu étonnant, les matières locales ou régionales étant alors privilégiées pour leur confection.

Des lamelles à dos indéterminées, la plupart sont seulement des fragments mésiaux (fig. 166, c à e), seuls deux étant des fragments mésio-proximaux (fig. 166, f). Les matières premières sont très variées, la plus utilisée restant toutefois le Sénonien noir (N=3) et blond (N=2). Les dos, tous abattus par des retouches directes abruptes, s'étendent sur la totalité des bords conservés qu'ils occupent. Il s'agit alors préférentiellement des bords gauches (N=9). Ils sont le plus souvent rectilignes (N=9), opposés à bord suivant la même délinéation (N=8). Dans deux cas, celui-ci est doté de retouches rasantes soit directes (N=1), soit inverses (N=1). Ces retouches concernent une zone réduite du bord,

qu'elle soit méso-proximale (N=1) ou méso-distale (N=1). Au niveau des dimensions, les armatures font 4 mm de largeur en moyenne (min – max : 1 – 7 mm), pour une épaisseur moyenne de 1,4 mm (min – max : 1 – 2 mm). Les supports sont essentiellement courbes (N=8).



Figure 166 : Echantillon d'armatures de l'UA 2 de Combe Cullier. Pointe à cran (a ; N°42, C8 sup.) ; lamelle à dos non pointue (b ; N°43 ; C8 sup.) ; lamelles à dos indéterminées (c, d, e et f ; N°13, 16, 18 et 15, C7. Clichés et DAO : M. Grubert)

IV- L'UA 1

1- La couche 5

Avec 61 pièces retouchées, qui constituent 17,1% de l'assemblage, la couche 5 regroupe davantage d'outils que l'UA 2, tout en regroupant 356 éléments en tout. Les déchets et les produits lamino-lamellaires bruts se répartissent de manière équitable, avec respectivement N=146 et N=149, soit 41,8% et 41,9% (fig. 167). La date obtenue, légèrement plus ancienne que celles de la couche 4, fait référence au Magdalénien supérieur (15756 – 15285 cal BP).

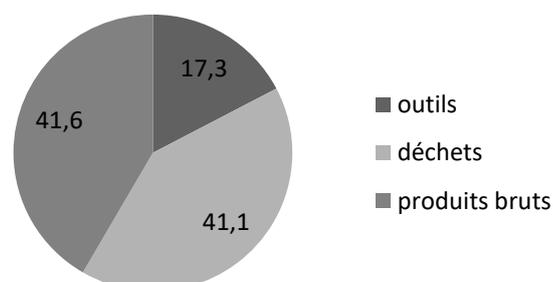


Figure 167: Composition de l'assemblage de la couche 5 de Combe Cullier.

La couche 5 nous apparaît d'emblée différente non seulement des couches décrites précédemment, mais également des couches 4 appartenant à la même UA et que nous verrons plus loin, cette différence reposant sur deux aspects principaux. Le premier, d'ordre pétroarchéologique, est la gestion différentielle des matières premières, visible dans l'importance accordée à l'utilisation du Grain de Mil ; tandis que le second, d'ordre technologique, est la présence marquée d'éléments lamino-lamellaires plus élancés que ceux rencontrés jusqu'ici et qui le seront ensuite dans les couches 4.

a) Une forte utilisation de matières premières lointaines

Un examen plus minutieux des matières premières présentes au sein de la couche 5, réalisé par G. Constans (Constans, 2020), a permis de confirmer nos premières observations. Non seulement l'utilisation du Grain de Mil est bel et bien conséquente, puisqu'il représente 36% de l'assemblage, mais cet engouement pour ce matériau allochtone s'accompagne parallèlement d'un resserrement dans la diversité des matières premières à l'intérieur de cette couche. À côté du Grain de Mil, le Sénonien prédomine, à 52,7% (avec 41% de blond, soit N=129, et 11,7% de noirs, soit N=37). Les silex marins indéterminés ne représentent que 7,9%, soit N=25, tandis que les silex locaux tertiaires ne représentent plus que 2,9%, réduits à 9 pièces.

b) Introduction des nucléus

La couche 5 a livré un nucléus, qui a servi à produire des lamelles (fig. 168). Le support de ce nucléus est un simple éclat sans cortex, en Tertiaire. Il a produit des supports courbes, aussi bien pointus que non pointus, et présente deux tables qui se sont succédées, toutes deux sur tranche. L'une est pyramidale, tandis que la seconde est plutôt prismatique. Le nucléus a été débité selon une gestuelle bipolaire, à partir de plans de frappe très obliques et abrasés. De petite taille, la longueur de la table ne dépassant pas 5 cm, le nucléus aurait néanmoins pu produire quelques petites lamelles supplémentaires.



Figure 168: Nucléus de la C5 de Combe Cullier (n°47).
Clichés et DAO M. Grubert).

La couche 5 n'a livré que peu d'éléments lamino-lamellaires d'entame avec seulement 17 pièces. Les éléments corticaux représentent cette fois-ci plus de 50% de cet ensemble (N=9) ; ils sont tous en Sénonien (5 blonds, 3 noirs, 1 indéterminé). Si les Sénoniens blonds montrent un cortex frais, ce n'est pas le cas des Sénoniens noirs dont le cortex est légèrement érodé (Constans, 2020). Les éclats corticaux sont pourtant très peu présents (N=8) et indiquent davantage l'apport de volumes déjà mis en forme. Ces éclats sont également, pour la plupart, des Sénoniens (3 noirs, 2 blonds, 1 gris), mais en plus d'un marin –qui reste probablement, rappelons-le, un éventuel Sénonien, – on notera tout de même la présence d'un éclat cortical en Grain de Mil (Constans, 2020). Parmi les lames et les lamelles à crête, les matières premières sont plus diversifiées. A côté de deux pièces en Sénonien blond, se côtoient une en silex marin, une en Tertiaire et quatre en Grain de Mil, qui constituent donc 50% des éléments lamino-lamellaires à crête d'ouverture.

Notons que les éléments pouvant témoigner de l'exploitation de surfaces étroites sont quasiment absents. Les chutes de burins font ainsi défaut à la C5 et les lames et lamelles à pans revers sont quant à elles peu représentées (N=8).

c) Le seuil lames / lamelles

La confrontation de ces deux types de produits d'entame – corticaux et à crête – montre l'exploitation de deux groupes de supports (fig. 169). Le premier est constitué de volumes ayant un gabarit relativement important, permettant l'extraction de lames d'entames dont les largeurs avoisinent les 20 mm. Ces volumes sont généralement laissés bruts (N=3), et l'unique pièce témoignant d'un minimum de mise en forme est en silex allochtone, en Grain de Mil. Le second groupe englobe quant à lui des modules de tailles variées, avec des éléments d'entame pouvant aller de 6 à 13 mm de large. Ceux-ci sont alors laissés bruts ou bien travaillés, sans qu'il n'y ait de préférence notable pour l'un ou pour l'autre (respectivement N=6 et N=7). Ces observations auraient plutôt tendance à souligner l'existence de deux manières de procéder différentes, étroitement associée à une certaine considération portée vis-à-vis de l'obtention de grandes lames. Celles-ci sont obtenues via des blocs – la plupart bruts – dont les dimensions semblent assez normées. A ce stade, il est encore impossible de savoir si les blocs ont été exploités jusqu'à épuisement, ou bien s'ils ont été délaissés une fois les supports désirés extraits. En parallèle à cette production, le second groupe montre l'utilisation de modules de dimensions plus variées, suggérant cette fois-ci un *continuum* de la petite lame à la lamelle. Toutefois, la volonté de posséder de toutes petites lamelles ne semble pas être prioritaire. L'état fragmentaire des éléments lamino-lamellaires d'entame ne nous permet d'observer qu'assez peu de plans de frappe (N=4), deux dans chaque groupe décrit précédemment (deux lames corticales et deux lamelles à crête). Ils sont alors systématiquement lisses.

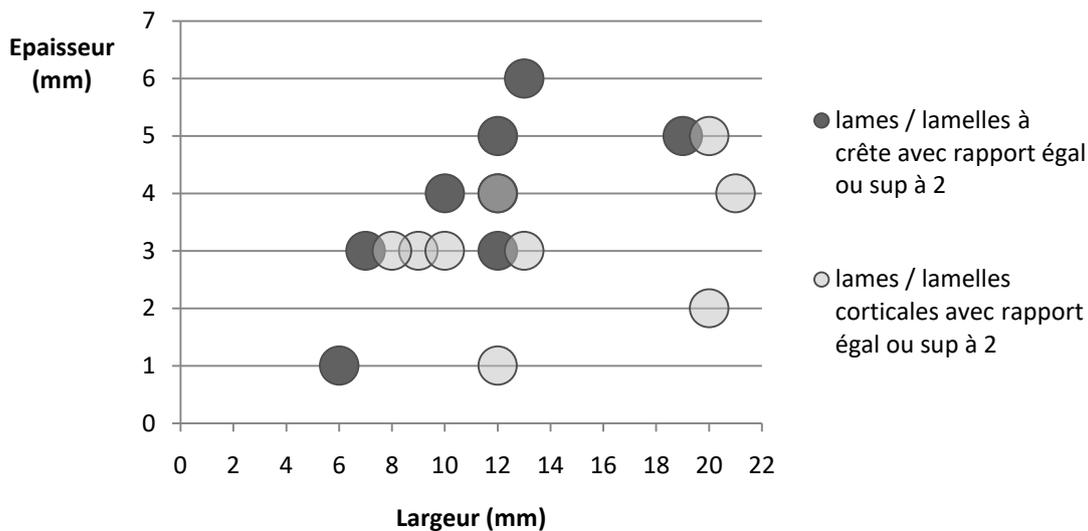


Figure 169: Confrontation des largeurs et épaisseurs des produits lamino-lamellaires d'entame, avec un rapport longueur / largeur égal ou supérieur à 2, de la C5 de Combe Cullier.

d) Produits recherchés / obtenus (produits bruts N=149)

A l'instar des pièces que nous venons de voir, l'ensemble lamino-lamellaire brut est extrêmement fragmenté. Seules 23 pièces sont entières, soit 15,4%. Le graphique mettant en confrontation l'épaisseur et la largeur des produits soulignerait une éventuelle césure entre les 11 et les 15 mm de large, avec une nette sous-représentation des pièces comprises dans cet écart (N=1). Si l'on prend tous les éléments ayant un rapport longueur / largeur supérieur ou égal à 3 afin d'augmenter les données (N=65), il devient plus difficile de s'arrêter sur un seuil lame / lamelle (fig. 170). Un léger changement semble s'opérer entre les 14 et 15 mm de large, mais il reste à ce stade peu probant. En revanche, il semble confirmé par l'examen des matières premières de ces mêmes pièces. Alors que nous avons vu que le Grain de Mil représente à lui seul 36% de l'ensemble du mobilier de la couche 5, sa proportion dans cette catégorie de pièces n'est que de 26,2% (N=17). Il signe clairement l'existence de deux groupes distincts : un groupe lamellaire, avec des éléments ayant des largeurs comprises entre 3 et 11 mm ; et un second laminaire, avec des largeurs cette fois-ci comprises entre 15 et 20 mm (fig. 171). Le Sénonien blond, représenté à 38,5%, montre également deux groupes : un avec des pièces dont les largeurs s'étalent de 3 à 14 mm ; ainsi qu'un second, sous-représenté avec seulement 2 pièces, avec des largeurs établies à 19 et 20 mm. Les pièces confectionnées sur les autres matières premières sont trop peu nombreuses pour en arriver aux mêmes conclusions, mais en aucun cas elles ne plaident pour un *continuum* des grandes lames aux lamelles.

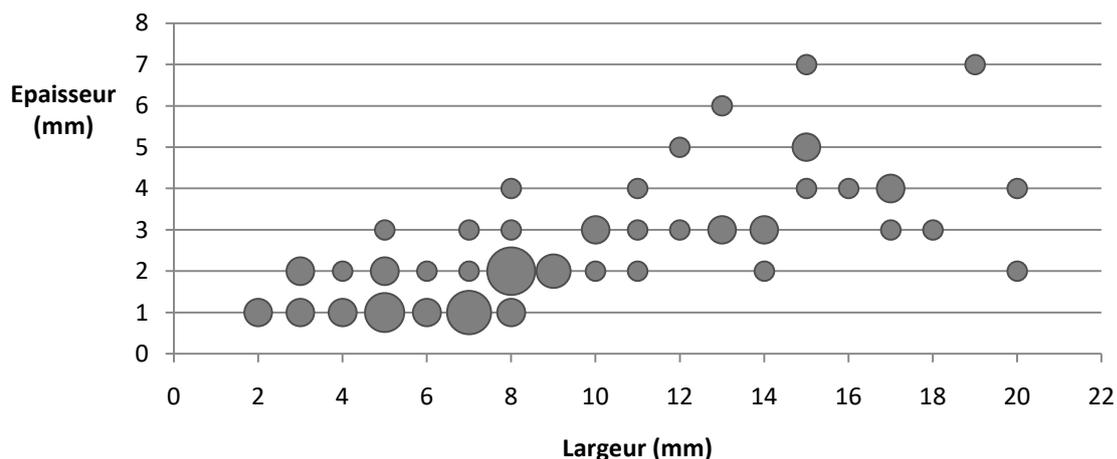


Figure 170: Dimensions des produits bruts, dont le rapport longueur / largeur est égal ou supérieur à 3, de la C5 de Combe Cullier.

Il semble donc y avoir eu : d'une part une réelle production *in situ* de grandes lames, accompagnée d'une production de lames plus petites ainsi que de lamelles, selon un débitage de type intégré.

Plus de la moitié des grandes lames (N=40) est réalisée sur du Grain de Mil (N=22, soit 55%), ce qui représente une forte proportion. Ce phénomène renforce l'intérêt particulier porté sur ces produits. Le Sénonien blond vient ensuite en seconde position (N=14, soit 35%). Ces grandes lames ne possèdent pas de cortex, ou n'en comporte que bien trop marginalement. Les observations de leur face supérieure indiquent qu'elles ont surtout été extraites à partir d'un plan de frappe préférentiel (N=32, soit 88,9%⁵⁶), facetté dans 64,7% des cas (N=17). Si on considère les lames qui ont un rapport longueur / largeur égal ou supérieur à 3 (N=12), le profil des supports obtenus est surtout courbe (N=7, soit 58,3%) ou tors (N=4, soit 33,3%).

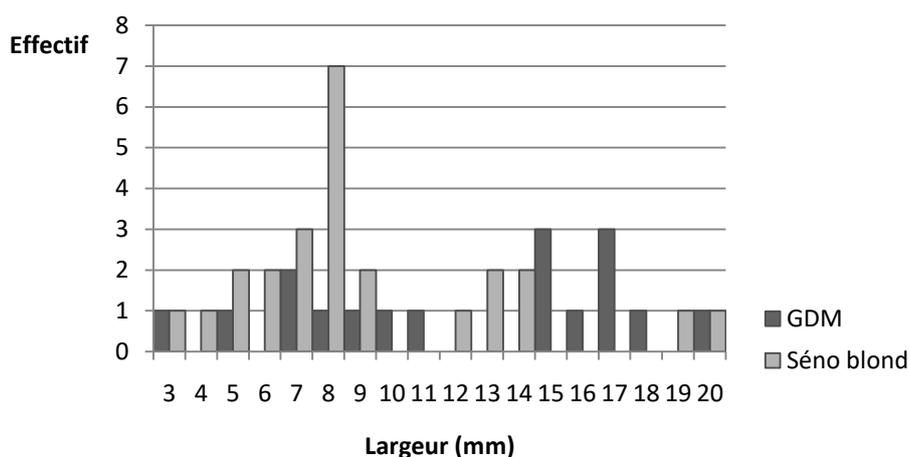


Figure 171: Comparaison de la répartition des produits lamino-lamellaires bruts en Grain de Mil et en Sénonien blond, dont le rapport longueur / largeur est égal ou supérieur à 3, de la couche 5.

⁵⁶ Le sens du débitage n'a pas été identifié sur quatre pièces

Les autres éléments lamino-lamellaires de moins de 15 mm de large correspondent aux 109 pièces restantes. Ainsi que nous l'avons vu, l'utilisation du Grain de Mil est toujours présente, bien que beaucoup plus discrète (N=22, soit 22,4%). Il passe de fait en seconde position en termes de représentativité, derrière le Sénonien blond (N=51, soit 52%). Avec des silex marins indéterminés (N=11, soit 11,2%), tertiaires (N=4, soit 4,1%) et des Sénoniens gris/noirs (N=10, soit 10,2%), cette production montre une diversification des matériaux un peu plus marquée par rapport à celle des grandes lames. En revanche, leurs méthodes de fabrication semblent nettement similaires. Les supports ont largement été obtenus à partir d'une surface de frappe préférentielle (N=76, soit 98,7%) qui reste majoritairement facettée (N=20, soit 60,6%). Les produits ainsi obtenus, qui bénéficient toujours de cet avantage de posséder un rapport longueur / largeur égal ou supérieur à 3 (N=53), ont un profil, à l'instar des grandes lames, majoritairement courbe (N=25, soit 47,2%) ou tors (N=23, soit 43,4%). Ces derniers sont toutefois davantage représentés, au détriment des premiers.

e) Destination des supports (outils N=61)

La proportion d'outils de la couche 5, avec 61 pièces, est relativement élevée (17,1%). Ils se répartissent de la manière suivante (fig.172) :

- Lames / lamelles tronquées, retouchées, etc... : N=21, soit 34,4% de l'outillage.
- Burins : N=15, soit 24,6% de l'outillage.
- Armatures : N=14, soit 23% de l'outillage.
- Eclats retouchés : N=7, soit 11,5% de l'outillage.
- Grattoirs : N=4, soit 6,6% de l'outillage.

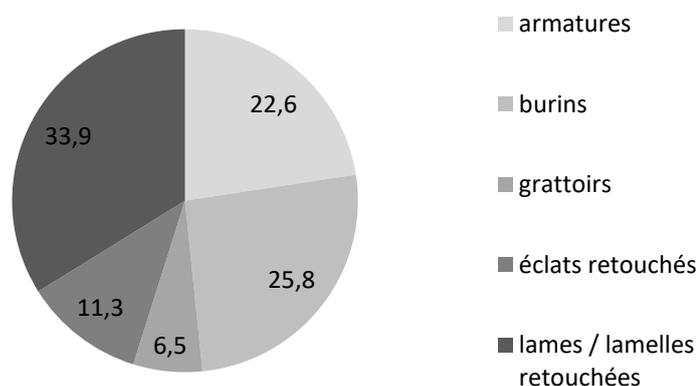


Figure 172: Composition de l'outillage de la couche 5 de Combe Cullier.

• Les burins (N=15)

Typologiquement, les burins sur troncature sont prédominants (N=8 : fig. 173, e), suivis des burins d'angle sur cassure (N=5 : fig. 173, a à c) et des burins dièdres (N=4 : fig. 173, d). Ils sont

essentiellement sur des supports lamino-lamellaires (N=13). Ces derniers appartiennent plus particulièrement au groupe des grandes lames, 11 d'entre eux ayant une largeur égale ou supérieure à 15 mm.

C'est la partie distale de ces grandes lames qui a été privilégiée pour recevoir la partie active de l'outil (N=8, contre N=5 installés sur la partie proximale des supports). Ce choix ne semble pas corrélé, ni avec la taille du support, ni avec la typologie des burins. L'examen de ces lames corrobore les méthodes de production avancées plus haut, extraites à partir d'un plan de frappe préférentiel (N=9, soit 90%), systématiquement facetté (N=3, correspondant aux trois pièces possédant encore le talon). Elles sont alors essentiellement courbes (N=7), et en moindre mesure torsées (N=4). Les matières premières sont ici assez diversifiées, mais sont dominées par le Grain de Mil et les silex marins, tous deux étant représentés par quatre pièces.



Figure 173: Echantillon de burins de la C5 de Combe Cullier. Burins d'angle sur cassure: a à c (N°1, 18 et 4); burin dièdre: d (N°2); burin sur troncature: e (N°3: clichés G. Constans, DAO M. Grubert).

Les deux burins réalisés sur les supports lamino-lamellaires plus petits sont tous deux en Grain de Mil. Ils indiquent toujours l'usage d'une surface de plan de frappe préférentielle, mais l'absence de talons ne nous permet pas de savoir s'ils étaient facettés ou non. Dans les deux cas, le support est courbe, et la partie active concerne la partie distale de celui-ci.

Si on considère l'ensemble des burins ayant un rapport longueur / largeur égal ou supérieur à deux, tous supports lamino-lamellaires confondus, les valeurs, bien qu'assez éparées, ne permettent pas de distinguer plusieurs groupes (fig. 174). Ils sont confectionnés sur des supports d'assez grands gabarits, avec une largeur moyenne de 17,4 mm pour une épaisseur moyenne de 5,8 mm (min-max

largeur : 13-21 mm ; min-max épaisseur : 3-10 mm). En comparaison avec la production brute, ce sont les supports les plus massifs qui ont été privilégiés. 5 supports-déchets ont été utilisés, ce qui est loin d'être négligeable. Il s'agit de 3 pièces en Grain de Mil, 1 en Tertiaire et 1 en Sénonien noir. 2 sont des déchets « directs » (lame à crête et lame corticale), tandis que les 3 autres sont des déchets « secondaires » (sous-crête et néocrêtes).

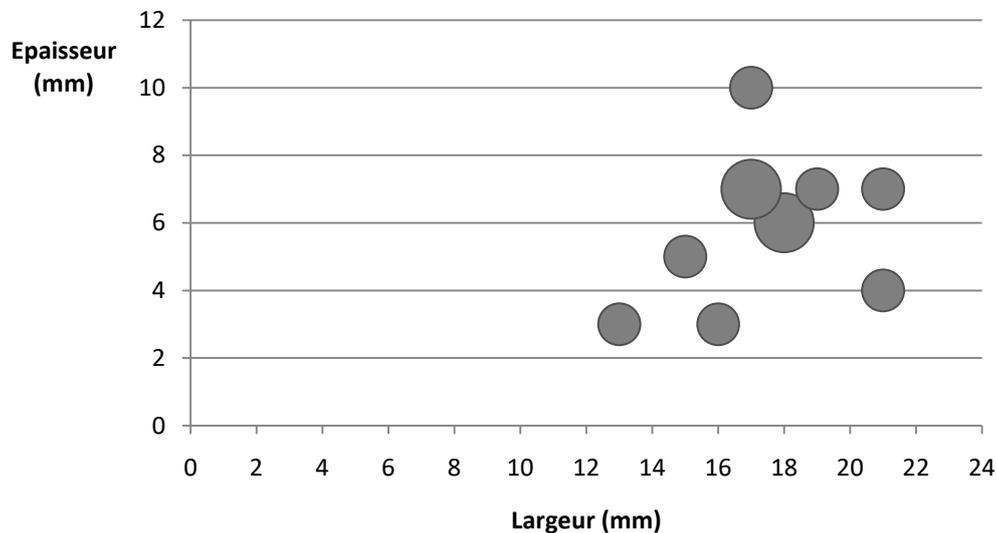


Figure 174: Dimensions des burins, avec un rapport longueur / largeur est égal ou supérieur à 2, de la couche 5 de Combe Cullier.

- **Grattoirs (N=4)**

Contrairement aux burins, un seul des grattoirs a été réalisé sur un déchet issu de la phase d'entame, une lame corticale en Sénonien blond (fig. 175, c). Les autres ont été confectionnés sur des lames de plein débitage en Grain de Mil (N=2 : fig. 175, a), et de manière plus originale, sur une lame également de plein débitage en Fumélois (fig. 175, b). Rappelons que s'il faut parcourir une distance moins conséquente pour l'acquérir que ce n'est le cas du Grain de Mil, le Fumélois n'est cependant représenté, dans cette série, que par cette unique pièce.

Beaucoup moins nombreux que les burins, ils sont aussi plus normés concernant leurs dimensions. Ce sont des supports massifs qui ont été utilisés, semblables aux plus grands éléments employés pour la confection des burins. Ceux-là sont nettement sous-représentés dans la production brute à disposition. Les grattoirs ayant un rapport longueur / largeur égal ou supérieur à 2 font ainsi 19,3 mm de large en moyenne (min-max : 18-20 mm), pour 6 mm d'épaisseur en moyenne (min-max : 5-7 mm).

Les faces supérieures indiquent toutes l'usage d'un débitage de type unipolaire. Concernant les grattoirs, les supports ont un profil ou courbe (N=2), ou, cette fois-ci, rectiligne (N=2). Dans l'ensemble, les retouches directes semi-abruptes de délinéation convexes, caractéristiques de l'outil, ont été installées autant sur la partie distale (N=2) que proximale (N=2). Excepté celui confectionné sur la lame corticale, les grattoirs sont toujours associés à des retouches complémentaires. Dans un

cas, les retouches concernent l'extrémité opposée, transformée en troncature rectiligne ; dans les deux autres, il s'agit de retouches directes semi-abruptes localisées dans la partie médiane du bord droit ainsi que sur la totalité du bord gauche. Cette similitude des retouches, plutôt originale, n'est pas corrélée avec l'emplacement de la partie active, qui est dans un cas distale et dans l'autre proximale.



Figure 175: Echantillon de grattoirs de la C5 de Combe Cullier (clichés G. Constans, DAO M. Grubert).

- **Armatures (N=14)**

Les armatures, peu nombreuses, se retrouvent toujours dans cet état très fragmenté que l'on a déjà pu observer auparavant. L'attribution typologique, par conséquent, n'a pas pu être précisée sur plusieurs pièces (N=8). Associées à ces indéterminées, seules les lamelles à dos tronquées (N=3 : fig. 176, a et b) et les lamelles à dos simples (N=3), dont certaines pointues (N=2 : fig. 176, c), complètent le corpus. Une certaine originalité réside dans le fait qu'une assez forte proportion des armatures témoigne de l'utilisation d'un matériau allochtone. En effet, 66,7% de celles dont la matière première a pu être identifiée sont en Grain de Mil (N=8), qui est par conséquent en très forte hausse ici : n'oublions pas que par rapport à l'ensemble de la couche 5, il représente 36% des matières premières sollicitées. Cette utilisation d'un matériau de nature exogène est quelque peu surprenante, dans le sens où la communauté scientifique s'accorde à dire que la durée de vie d'une armature est assez faible, ce qui entraîne un besoin important d'un renouvellement régulier du stock, et par là même une forte productivité des supports. Ce besoin étant plutôt contraignant, ce sont d'ordinaire les matières premières locales, sinon régionales selon les disponibilités en ressources siliceuses, qui sont alors privilégiées, ce qui est loin d'être le cas ici. Les 33,3% des armatures restantes ont quant à elles été confectionnées sur du Sénonien blond (N=4).

Les lamelles à dos tronquées, justement, dont aucune n'est entière, sont toutes en Sénonien blond. Les troncatures, obtenues par des retouches directes abruptes, sont soit obliques suivant une délinéation rectiligne (N=2), soit rectilignes avec une délinéation concave (N=1). Le dos, lui, s'étend

sur la totalité du bord qu'il occupe et est rectiligne. Bien que le dos soit d'ailleurs installé indépendamment de la localisation de la troncature, avec deux dos à droite et un à gauche pour deux troncatures proximales et une distale, le gabarit de ces armatures tend à montrer l'existence d'une certaine normalisation. Elles font ainsi 4,7 mm de large en moyenne (min-max : 4-5 mm), pour 1,3 mm d'épaisseur (min-max : 1-2 mm). Les profils sont rectilignes (N=2) et courbes (N=1). Le bord opposé, rectiligne lui aussi, est dépourvu de toute retouche.

Les lamelles à dos simples (N=3) sont quant à elles soit en Grain de Mil (N=2), soit dans un matériau n'ayant pas pu être identifié (N=1). Une est entière et possède des valeurs de dimension maximales plus élevées que les deux autres. La largeur moyenne de l'ensemble des lamelles à dos simples reste néanmoins la même que celle des lamelles à dos tronquées, soit 4,7 mm (min-max : 3-7 mm), pour une épaisseur moyenne un poil plus élevée, à 1,7 mm (min-max : 1-3 mm). Le dos, rectiligne et localisé à droite ou à gauche de l'armature, est total (N=2), sauf concernant la pièce entière. Dans ce cas précis, il occupe alors seulement la partie mésiale du bord gauche. Le bord opposé, conservé brut, est généralement convexe (N=2), mais peut aussi être rectiligne (N=1). Les profils sont très variés, avec un profil rectiligne, un profil courbe et un profil tors.

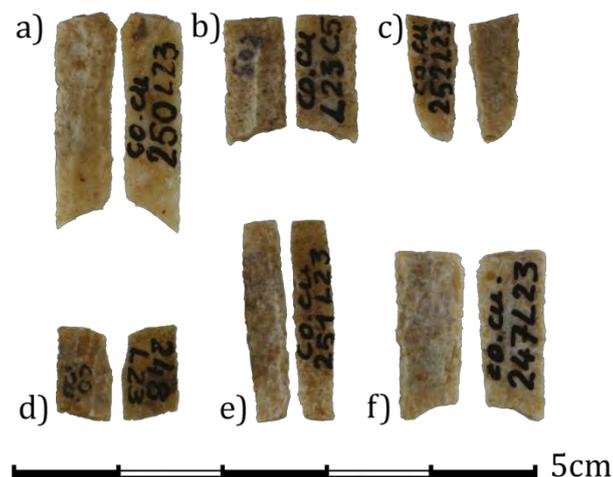


Figure 176: Echantillon de lamelles à dos de la C5 de Combe Cullier. lamelles à dos tronquées (a et b); lamelle à dos pointue (c); lamelles à dos indéterminées (d à f: clichés et DAO M. Grubert).

Les lamelles à dos indéterminées (N=8) ont donc été extraites en majorité de nucléus en silex allochtones, six d'entre elles étant en Grain de Mil. Il s'agit ici de fragments mésiaux essentiellement (N=7) dont le dos occupe la totalité du bord qu'il occupe (N=8). Le dos, par ailleurs, disposé plus généralement sur le bord gauche (N=5), est abattu par retouches directes (N=6) abruptes (N=7) et suit une délimitation rectiligne (N=7). Il s'oppose à un bord dépourvu de retouches, qui peut être soit rectiligne (N=4), soit convexe (N=3). Concernant les dimensions, les lamelles à dos indéterminées mesurent en moyenne 4,9 mm de large (min-max : 3-11 mm) pour 1,6 mm d'épaisseur (min-max : 1-4 mm). Les profils sont essentiellement courbes (N=6).

2- Les couches 4

Lors de ses fouilles, J.-F. Flies a distingué plusieurs couches 4 à partir d'observations sédimentologiques (C4, C4'1, C4'2, C4'') (fig.177). Elles sont alors décrites comme suit :

- C4 : dans un limon brun et poudreux, où de nombreux éléments thermoclastiques mal calibrés ont été relevés.
- C4'1 : le sédiment est cette fois-ci sablo-argileux brun foncé, renfermant des éboulis thermoclastiques plus émoussés et plus « globuleux » que dans la couche précédente.
- C4'2 : le sédiment est fin, abondant et gras au toucher, accompagné d'éboulis rares mais assez volumineux.
- C4'' : dans un sédiment sablo-argileux légèrement plastique, les éboulis sont ici plus nombreux, mais formés d'éléments de dimensions plus réduites et à angles vifs.

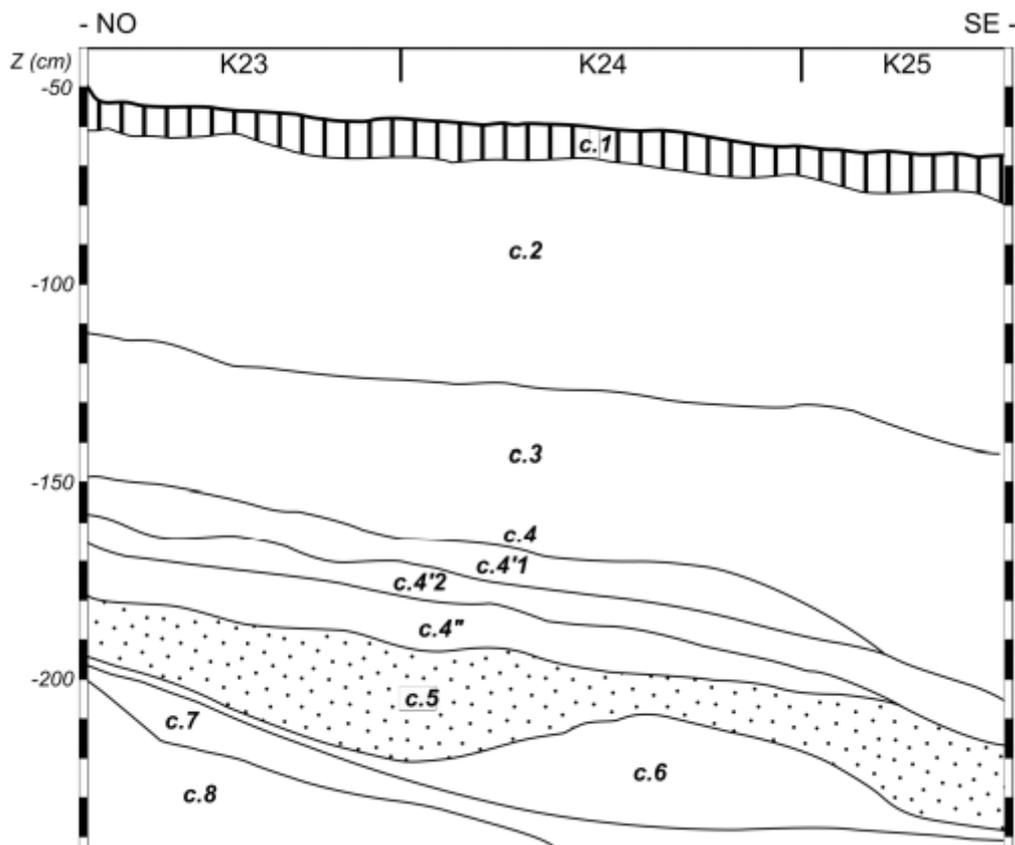


Figure 177 : Coupe stratigraphique sagittale des niveaux supérieurs (d'après Flies, 1971, in: Sécher, 2017).

Les vestiges archéologiques sont issus des 3 premières couches sédimentologiques, la C4'' étant a priori stérile de tout contenu archéologique. Mais bien que les couches 4, 4'1 et 4'2 aient été différenciées par J.-F. Flies lors de ses fouilles, les ensembles archéologiques qui en sont issus paraissent à première vue homogène si l'on se réfère aux projections des pièces cotées (fig.178). Les lithiciens ayant d'ores et déjà étudié une partie du mobilier de Combe Cullier n'ont d'ailleurs pas

hésité à regrouper les couches 4 suite à ces projections (Langlais *et al.*, 2018 ; Sécher, 2017 ; Sécher *et al.*, 2018). Néanmoins, la question de la réelle homogénéité du contenu archéologique des couches 4 s'est d'abord posée suite à l'observation de divergences d'ordre typologique, peu représentatives numériquement, mais bien présentes. En effet, les lamelles à dos de type Couze, bien que peu nombreuses (N=2), intègrent uniquement la C4'1.

Toutefois, à l'issue de l'étude des mobiliers de ces différentes couches afin de vérifier l'homogénéité de l'ensemble, en dépit de quelques petites différences comme celle-ci, la forte similitude des comportements techniques observés a montré qu'il était pertinent d'aborder le tout de manière conjointe (cf. annexes). De plus, après vérification des rapports de Flies, il apparaît que les lamelles à dos de type Couze étaient en fait bien présentes dans l'ensemble des autres couches, mais ont à ce jour disparues (Flies, 1967, 1968).

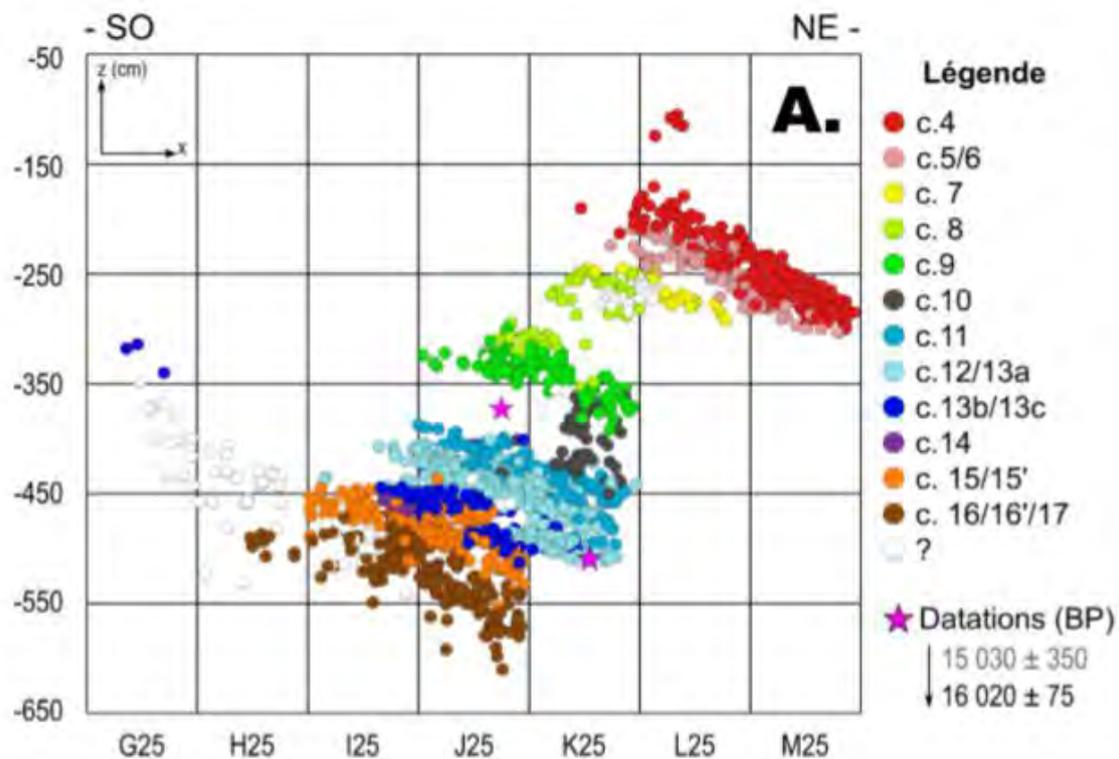


Figure 178: Coupe sagittale des vestiges selon la stratigraphie de J.-F. Flies (Sécher, 2017).

Avec 2 938 vestiges lithiques, les couches 4 représentent l'ensemble le plus riche du gisement. La proportion d'outils y est cependant très faible (N= 167, soit 5,7% de l'assemblage), par rapport aux produits lamino-lamellaires bruts (N= 1 486, soit 50,6%) et aux déchets (N= 1 285, soit 43,7% : fig. 179).

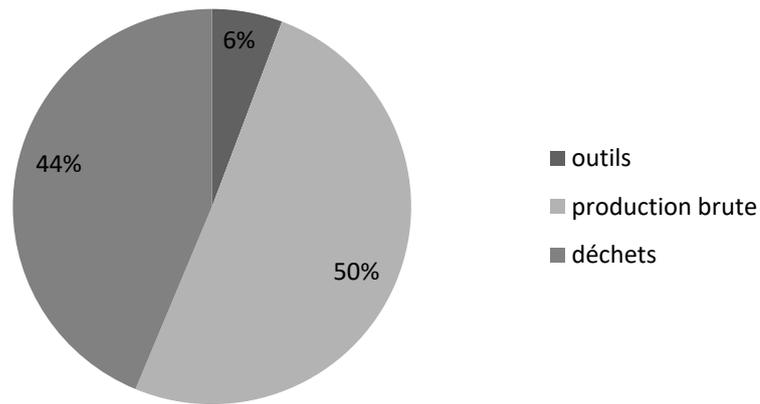


Figure 179: Composition de l'assemblage des couches 4 de Combe Cullier.

a) Les matières premières

Les matières premières y sont plutôt diversifiées, avec plus de 10 variétés siliceuses dénombrées (fig. 180). Parmi elles, 4 peuvent être considérées comme principales, leur taux de représentation dépassant les 10% de l'ensemble des pièces dont la matière première a pu être déterminée (N=2 553). Les Sénoniens dominant largement, correspondant à 56,5% de l'effectif (N=1 443). Au sein de ces derniers, le faciès Blond est majoritaire, son taux de représentativité se situant à 54,3% (N=784). Les faciès Noir et Gris se talonnent, à respectivement 17,2% (N=248) et 17,4% (N=251). Ces Sénoniens sont associés à des silex Tertiaires (N=474, soit 18,6%), Marins (N=325, soit 12,7%) ainsi qu'au silex dit Grain de Mil (N= 271, soit 10,6%). Originaires de Charente, ce dernier est considéré comme une ressource lointaine, ses gîtes se situant *a minima* à 180 km du site de Combe Cullier. Il se distingue des autres matières premières principales, qui correspondent à des ressources régionales.

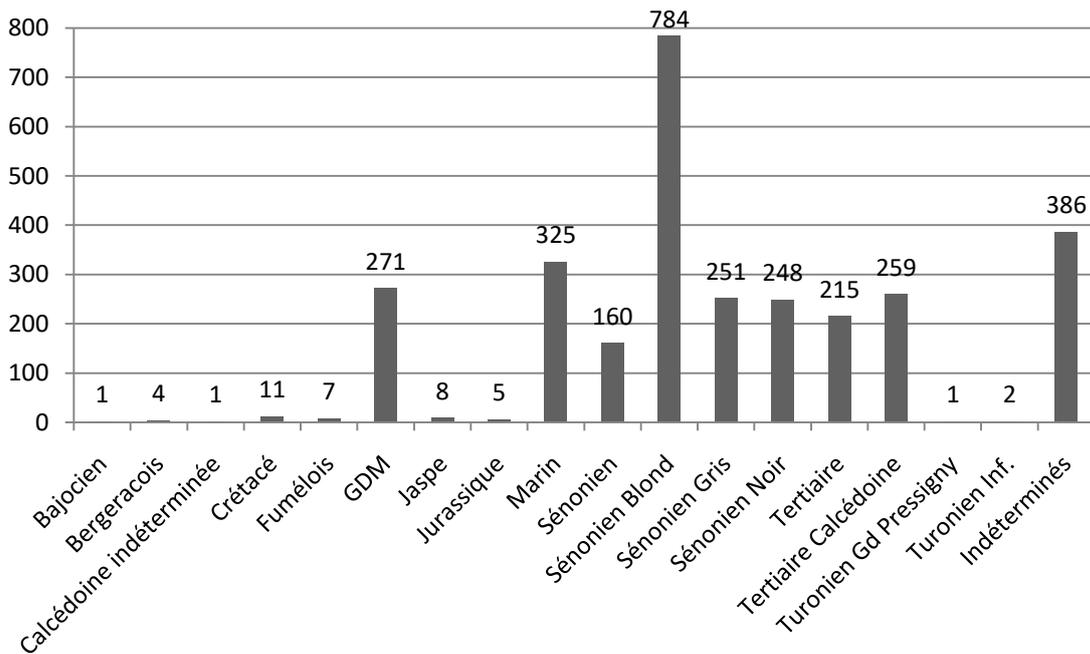


Figure 180: Matières premières des couches 4

b) Les nucléus apportés sur le site

Les nucléus sont totalement absents de la série actuelle. Pourtant, des indices témoignant d'un débitage *in situ* sont bien présents (éclats de mise en forme ; tablettes ; lames et lamelles de mise en forme et d'ouverture des volumes).

Sur les 186 lames / lamelles à crête ou corticales, 13 sont des néocrêtes ou des sous-crêtes. Nous nous concentrons sur les autres dans un premier temps.

Les éléments d'entame des nucléus sont relativement nombreux. Si l'on s'en tient aux pièces lamino-lamellaires strictes, nous distinguons deux types spécifiques : les pièces corticales et semi-corticales (N=44) et les pièces à crête (N=129). Les éclats, éclats laminaires et éclats lamellaires d'entame (N=68) ont ici été mis de côté, étant moins aptes à fournir des indications concernant la morphologie initiale des volumes, et plus précisément à partir de quel(s) gabarit(s) ont débuté leur exploitation. Ils font effectivement partie de la phase de mise en forme, que nous distinguons de la phase d'entame, beaucoup plus courte et plus précisément située dans le temps (extraction de la lame à crête, corticale, à pans revers, qui va permettre d'initier la phase de production). Dans le cas d'une production distincte des lames et des lamelles, les éléments d'entame peuvent éventuellement mettre en valeur l'existence d'un seuil lames / lamelles. Ces pièces sont particulièrement importantes, car étant l'amorce de la phase de débitage, elles permettent d'appréhender la morphologie des volumes apportés *in situ*. Les pièces corticales représentent un quart de l'ensemble des éléments lamino-lamellaires d'entame. Elles mettent en valeur la présence et l'exploitation de nucléus ayant bénéficié d'une phase de mise en forme réduite, voire inexistante dans le cas où la face supérieure de ces éléments est entièrement recouverte de cortex. Il est plus

difficile de se déterminer sur les pièces à crête, celle-ci pouvant avoir été façonnée avant ou après l'introduction du volume sur le site. À Combe Cullier, les éléments corticaux sont essentiellement du Sénonien blond et noir (respectivement N=26 et N=9) (tabl. 43). Le cortex est généralement frais, impliquant des prélèvements directement dans les gisements siliceux sub-primaires. Les éclats corticaux dont la matière première a été déterminée (N=52) viennent étayer cette observation avec 16 Sénoniens blonds et 17 Sénoniens noirs. Les autres matières premières sont très peu représentées, alors que les éléments lamino-lamellaires à crête, eux, sont réalisés sur des matériaux plus diversifiés : en plus du Sénonien blond et noir, on y trouve en effet une représentation assez forte de silex tertiaires, marins, mais également du silex dit Grain de Mil. Le cortex de ces derniers silex ne se retrouve quasiment pas au sein des éclats (pour exemple, le Grain de Mil n'est représenté qu'à travers deux pièces). On peut par conséquent supposer que ces pièces ont été produites à partir de nucléus préformés avant leur introduction sur le gisement.

	GDM	Jurassique	Marin	Sénonien				Tertiaire	Indéterminé	Total
				Blond	Gris	Noir	Autre			
Lames / lamelles corticales	1 (2,3%)	0	0	26 (59,1%)	0	8 (18,2%)	0	7 (15,9%)	2 (4,5%)	44 (100%)
Lames / lamelles à crête	16 (12,4%)	1 (0,8%)	14 (10,8%)	29 (22,5%)	9 (7%)	6 (4,6%)	9 (7%)	28 (21,7%)	17 (13,2%)	129 (100%)
Total	17 (9,8%)	1 (0,6%)	14 (8,1%)	55 (31,8%)	9 (5,2%)	14 (8,1%)	9 (5,2%)	35 (20,2%)	19 (11%)	173 (100%)

Tableau 43: représentation des matières premières à partir des éléments lamino-lamellaires d'entame

c) Type de débitage

Les deux catégories de produits d'entame montrent l'exploitation de volumes de tailles variées, avec des largeurs comprises entre 1 et 24 mm (fig.181). Les produits corticaux de petite dimension sont néanmoins nettement moins représentés que leurs homologues à crête, dont les effectifs sont au contraire concentrés entre 2 et 5 mm de large. Parmi eux, les chutes de burins à crête sont peu nombreuses (N=6). Excepté cet aspect, tous deux témoignent d'une exploitation de nucléus laminaires, mais aussi – et surtout – de nucléus lamellaires. Le choix d'ouverture du nucléus, directe (brut, représentée au travers produits lamino-lamellaires corticaux) ou indirecte (travaillé, représentée cette fois-ci par les éléments lamino-lamellaires à crête), n'a pas été dicté par le type de produit recherché (lame ou lamelle). Leurs largeurs, dispersées entre 1 et 24 mm, ne permettent pas de distinguer l'existence d'un éventuel seuil lames / lamelles marqué dans la phase de débitage. Au contraire, cette dispersion souligne l'usage récurrent d'un débitage de type intégré, passant de la lame à la lamelle, ou bien de la petite lame (pour des largeurs légèrement supérieures à 12 mm) à la

lamelle, selon une régression progressive. Cela n'exclue toutefois pas l'usage, ponctuellement, d'un débitage laminaire autonome. Ce débitage intégré est complété par une production distincte de lamelles, semblant revêtir une place cruciale dans la panoplie de l'outillage des chasseurs, du fait de leur abondance numérique.

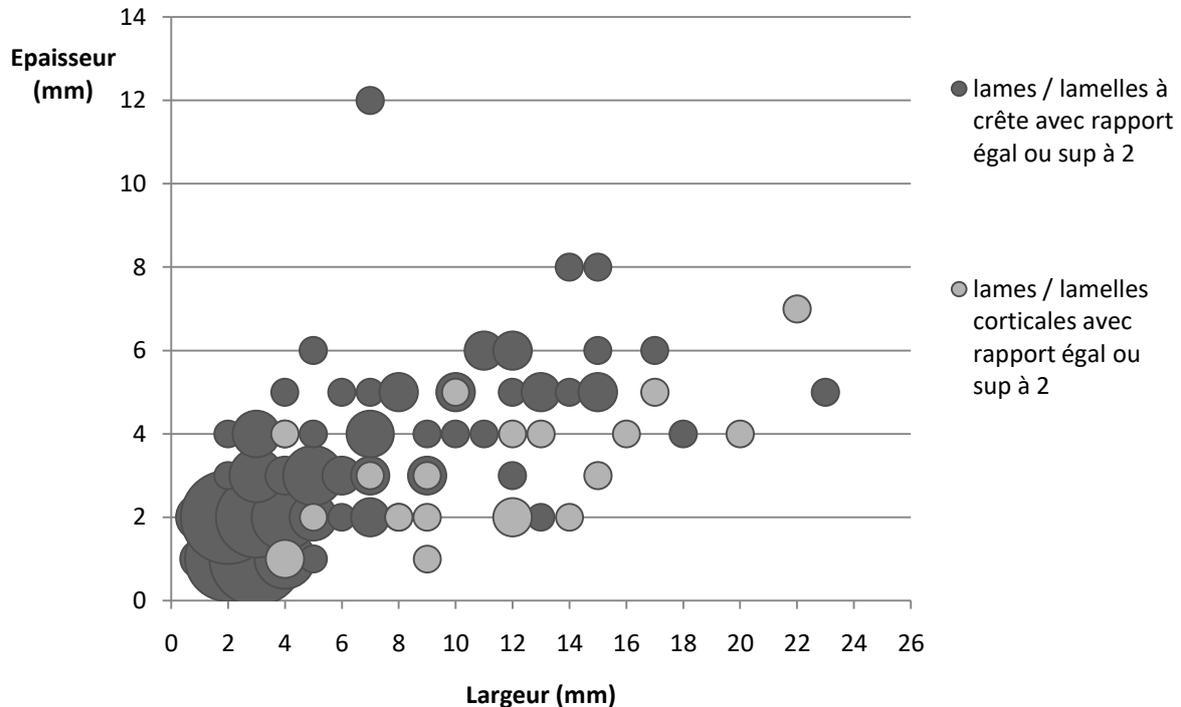


Figure 181: confrontation des dimensions entre produits lamino-lamellaires corticaux et produits lamino-lamellaires à crête

Si les produits à crête signalent une phase de mise en forme plus poussée par rapport aux produits corticaux, les deux types de produits d'entame ne présentent pas de différence quant à la confection du plan de frappe, facetté dans la majorité des cas (76,9% pour les produits corticaux dont le talon est visible et déterminable, soit N=10 ; 82,1% pour les produits à crête, soit N=23). À ce stade, les plans de frappe lisses (N=6) ne concernent pas un type de nucléus en particulier, et on les observe ainsi aussi bien sur les lames que sur les lamelles d'entame.

d) Produits recherchés / obtenus (produits bruts. N=1 486)

Les supports lamino-lamellaires bruts sont particulièrement fragmentés, seuls 14,8% étant entiers, soit N=220. Le graphique mettant en confrontation l'épaisseur et la largeur de l'ensemble de ces derniers, montre des largeurs assez homogènes, comprises entre 2 et 16 mm (fig.182). On observe quelques rares éléments plus larges (N=4), tous en Sénonien (dont 3 Gris et 1 Blond). Le Sénonien reste par ailleurs la matière première dominante au sein des supports lamino-lamellaires bruts entiers dont la largeur est égale ou inférieure à 16 mm (N=216) et concerne 55% des pièces dont la matière a pu être déterminée (N=105, dont 41% de Blond, 24,8% de Noir et 21,9% de Gris). Il est suivi par les silex Marins (N=40, soit 20,9%), ainsi que des silex Tertiaires (N=30, soit 15,7%). Le

silex Grain de Mil occupe quant à lui toujours la quatrième position du classement, mais est néanmoins très peu représenté (N=12, soit 6,3%). Cette population représentée ici, par les dimensions de leurs largeurs concentrées entre 2 et 16mm, corrobore les observations faites précédemment à partir des éléments d'entame, à savoir qu'un certain nombre de nucléus laminaires semblent avoir également produits des supports lamellaires selon un schéma de débitage de type intégré.

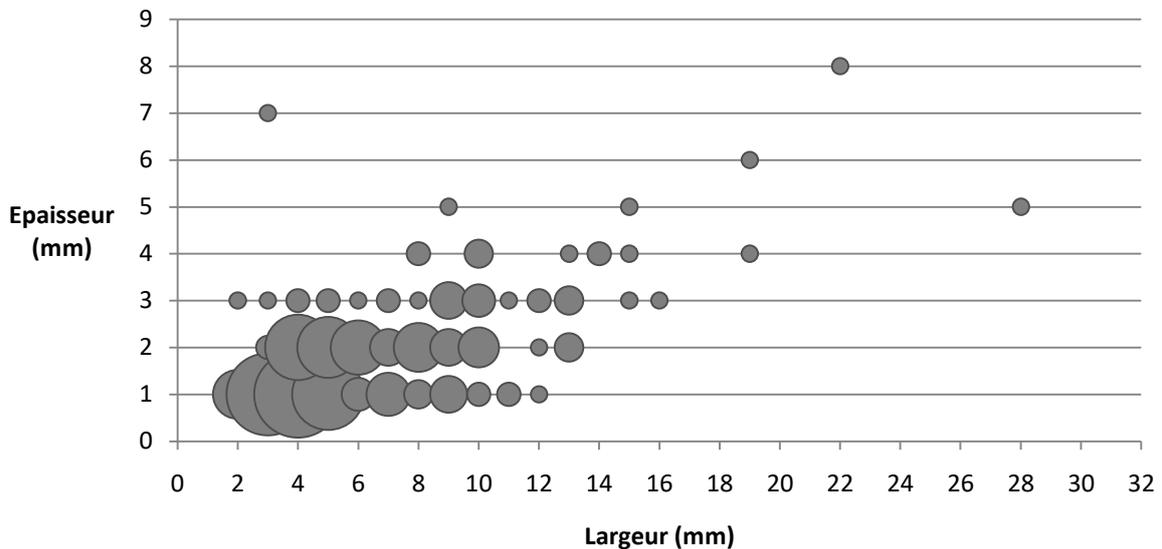


Figure 182: dimensions des produits bruts entiers

On retrouve en parallèle des indices d'utilisation de débitages lamellaires autonomes (que ce soit à partir de nucléus entièrement dédiés à cette production ou à partir de nucléus laminaires réorientés), avec un certain nombre de lamelles présentant un pan revers associé à un pan devers (N=169, soit 11,4% de l'ensemble des supports lamino-lamellaires bruts). Si celles-ci peuvent éventuellement être considérées comme des vestiges d'un entretien des burins, elles peuvent également être perçues comme l'amorce d'un débitage autonome opérant sur tranche, courant durant tout le Magdalénien. Leurs dimensions concordent, dans tous les cas, parfaitement avec celles des lamelles à crête dont les largeurs sont concentrées entre 2 et 5 mm (fig. 183 et 184). Les matières premières des lamelles à pans revers entières (N=43) sont similaires à celle des autres supports lamino-lamellaires bruts vus précédemment. Les Sénoniens représentent 51,2% de cet ensemble (N=22, dont 36,4% de Blond, 31,8% de Gris et 18,2% de Noir), accompagnés des silex Marins (N=10, soit 23,3%) et des silex Tertiaires (N=8, soit 18,6%). Le silex Grain de Mil chute ici drastiquement, concernant une unique pièce. Excepté le fait d'avoir été débitées sur tranche, ces lamelles à « pans revers » n'ont pas bénéficié d'un traitement particulier lors de leur extraction par rapport aux autres lamelles, qui elles-mêmes montrent des modalités d'extraction relativement similaires à celles des lames : dans l'ensemble, les produits lamino-lamellaires bruts ont été majoritairement obtenus à partir de surfaces de frappe facettées, et montrent une production orientée vers l'obtention de supports tors, surtout lamellaires.

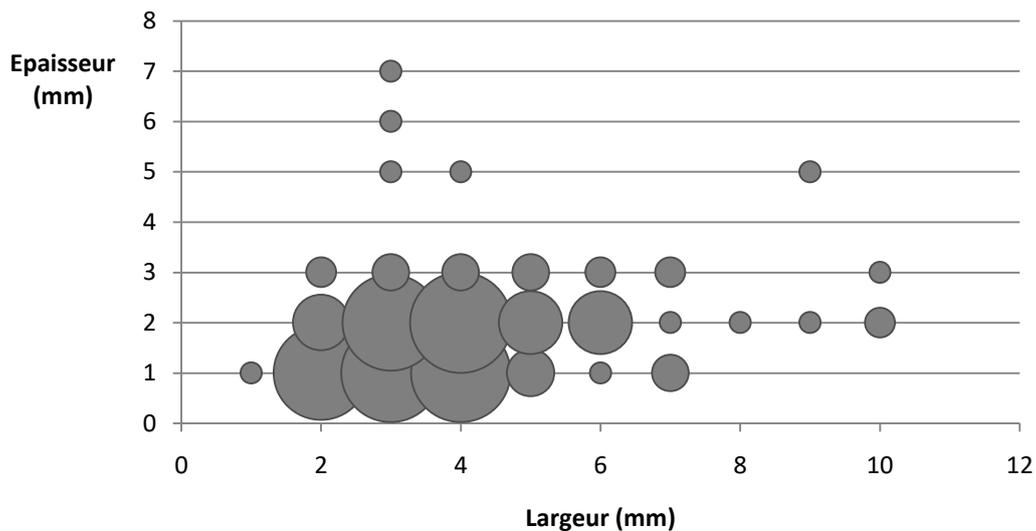


Figure 183: dimensions de l'ensemble des lamelles à pans revers

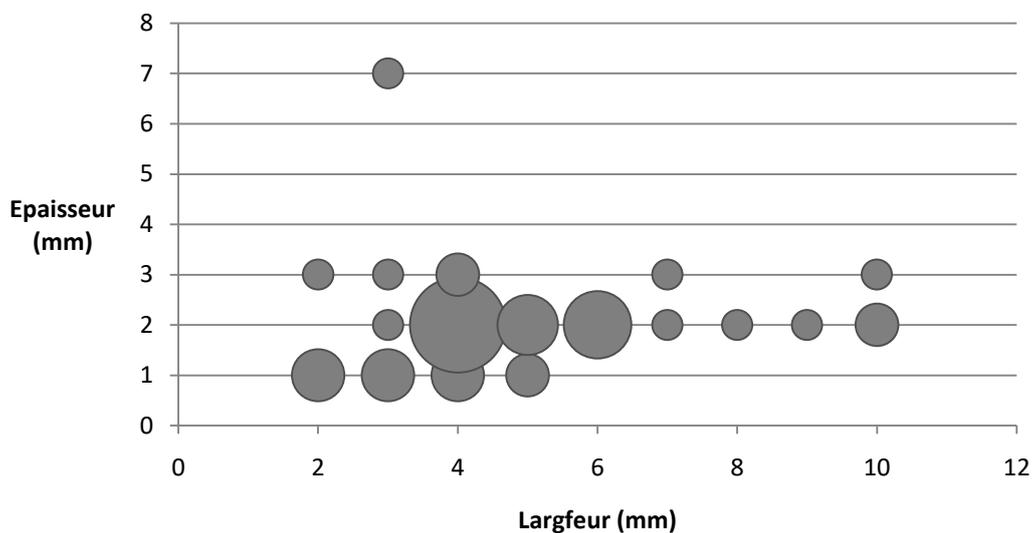


Figure 184: dimensions des lamelles à pans revers entières

e) Destination des supports

Les pièces transformées sont, nous l'avons vu, peu nombreuses par rapport à l'ensemble des artefacts qui composent les couches 4 de Combe Cullier : elles ne représentent que 5,7% de leur assemblage. Elles se répartissent comme suit :

- Lames / lamelles retouchées, tronquées etc : N=89, soit 53,2% de l'outillage.
- Éclats retouchés : N=31, soit 18,6% de l'outillage.
- Armatures à dos : N=27, soit 16,2% de l'outillage.
- Burins : N=20, soit 12% de l'outillage.

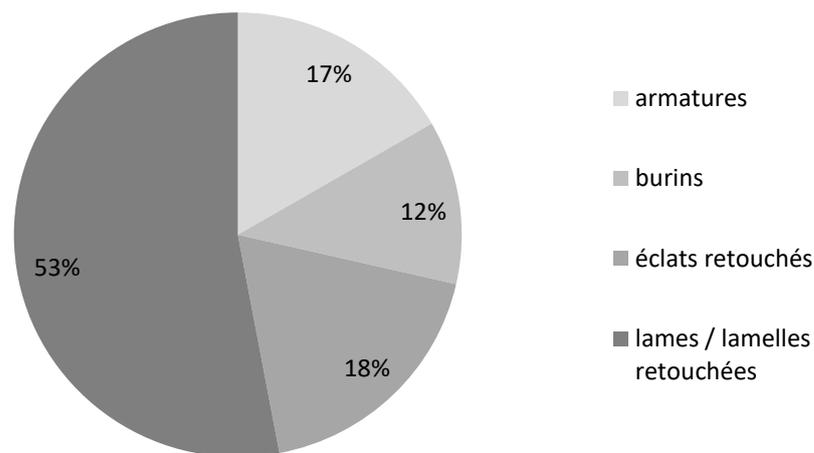


Figure 185: Composition de l'outillage des couches 4 de Combe Cullier.

- **Burins (N=20)**

La grande majorité des burins est réalisée sur support lamino-lamellaire (N=18), dont un sur chute de burin. Les deux derniers exemplaires sont sur éclat. Ceux sur support lamino-lamellaire sont assez diversifiés, les deux types les plus représentés étant les burins simples (N=8) suivis des burins dièdres (N=6). L'emplacement de la partie active est distal dans cinq cas contre treize proximaux. Aucune corrélation n'a pu être établie entre ce fait et les dimensions du support sélectionné ou le type de burin.

L'observation de leurs dimensions souligne l'existence de trois populations de supports : une première comportant des pièces étroites et très fines, dont les largeurs sont comprises entre 5 et 7 mm ; une seconde mêlant petites lames et grandes lamelles, dont les largeurs se situent entre 8 et 15 mm ; et une dernière caractérisée par l'emploi de gabarits plus volumineux, avec des largeurs comprises cette fois-ci entre 20 et 27 mm (fig.186). Les premiers (N=5) sont en réalité des burins de très petites dimensions et l'on peut s'interroger sur la fonction, ou tout du moins le fonctionnement de ces éléments par rapports aux burins plus « classiques » du Magdalénien. Il s'agit ici uniquement de burins simples : on peut alors se demander si l'enlèvement burinant était réellement volontaire et spécifiquement recherché, ou obtenu suite à une fracture d'utilisation. Ils sont essentiellement en Sénonien (N=3, dont 1 Noir, 1 Blond et 1 Gris). L'un est confectionné sur du Grain de Mil, tandis que la matière première du dernier n'a pas pu être déterminée. Le second groupe de burins regroupe le plus grand nombre de pièces (N=9). Ils comprennent notamment le dernier burin simple (la pièce la moins large), ainsi que l'ensemble des burins d'angle sur cassure. Ils correspondent aux éléments les plus larges et les plus épais de la sphère lamino-lamellaire brute, issue du débitage intégré observé précédemment. La plupart est également en Sénonien (N=5, dont 3 Gris, 1 Noir et 1 Blond). Le silex Grain de Mil est représenté (N=2), de même que le silex Tertiaire (N=1) et le silex Marin (N=1). Enfin, les derniers sont moins représentés (N=4). Les deux pièces les plus imposantes sont réalisées sur des supports prélevés dans les déchets de débitage : il s'agit en effet de deux lames corticales. La

récupération de pièces de second choix pourrait indiquer une disponibilité peu conséquente d'éléments de grandes dimensions pourtant prisés pour la confection d'outils. Cette interprétation conforterait alors le caractère ponctuel d'un débitage laminaire autonome, ou bien l'apport occasionnel de matières premières d'origines un peu plus éloignées sous forme de produits bruts ou bien finis. Car si les burins corticaux indiquent l'emploi de Sénonien (un blond et un noir), les deux autres ont été confectionnés sur du silex Marin indéterminé. Ces burins sur grandes lames regroupent essentiellement des burins dièdres. De même que les éléments lamino-lamellaires bruts, les supports utilisés pour la réalisation de l'ensemble des burins sont préférentiellement tors ou courbes (respectivement N=8 et N=8).

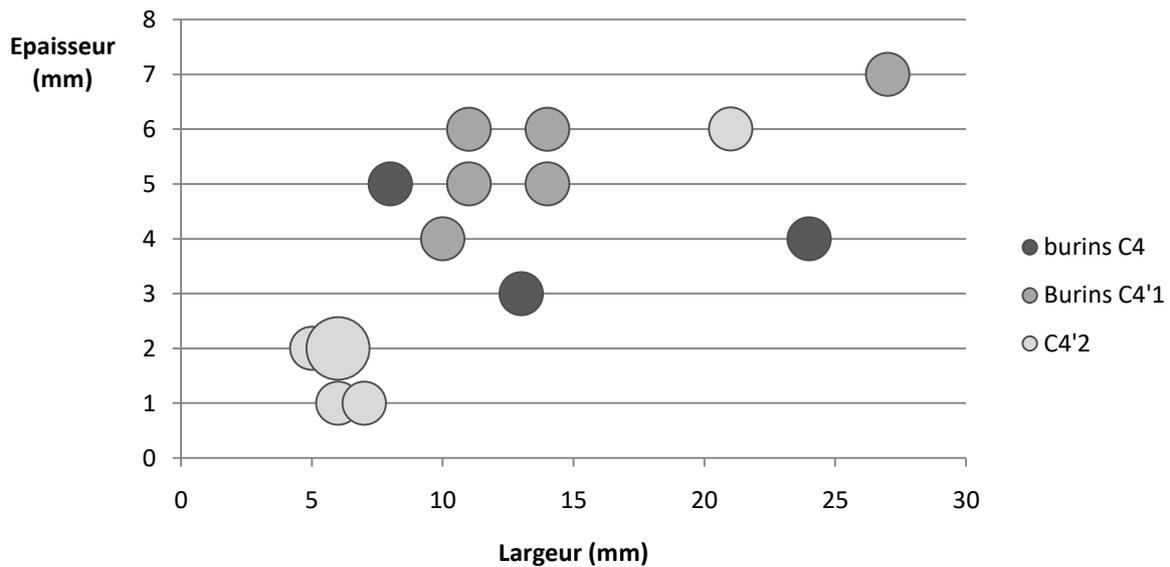


Figure 186: dimensions des burins

- **Armatures à dos (N=27)**

Typologiquement, les armatures sont assez variées. En plus des indéterminés (N=16), nous constatons la présence de :

- 7 lamelles à dos tronquées
- 3 lamelles à dos simple pointues
- 1 lamelle à dos appointée

Sur les 7 lamelles à dos tronquées (fig. 187, a à e), 4 sont entières. Deux sont bitronquées (fig. 187, c), tandis que 2 autres ont des troncutures de type Couze (fig. 187, d et e). Les troncutures ont été obtenues par des retouches directes abruptes, excepté un seul cas qui montre l'utilisation de retouches inverses semi-abruptes. Avec des largeurs variées, allant de 4 à 10 mm, ainsi que des profils divers (2 rectilignes ; 2 tors ; 3 courbes), cette catégorie d'armatures parait très peu normalisée. Leur épaisseur est néanmoins constante, de 1 à 2 mm. Le dos est également préférentiellement disposé sur le côté gauche des pièces (N=5). Il s'étend sur la totalité du bord qu'il occupe, sauf dans un cas où il n'affecte pas la partie distale d'un support naturellement pointu. Il est

généralement rectiligne (N=6), opposé à un bord convexe (N=4), ou plus rarement à un bord avec une délinéation similaire à celle du dos (N=2). Coïncidence ou pas, ce dernier caractère concerne les deux pièces dont le dos est localisé à droite. En revanche, aucune corrélation n'a pu être établie entre l'emplacement de la troncature et celui du dos. Le bord opposé au dos présente des retouches dans trois cas. Les matériaux utilisés sont ceux que l'on retrouve le plus fréquemment dans l'ensemble des couches 4, à savoir le Sénonien blond (N=3) et noir (N=1), ainsi que le Tertiaire (N=2)⁵⁷.

Les troncatures des deux lamelles à dos de type Couze ne sont pas normées. En revanche, le dos, qui peut être partiel ou total, est rectiligne et disposé à gauche, s'opposant à un bord convexe dont un est retouché.

Des 3 lamelles à dos simples pointues, aucune n'est entière (fig. 187, f). Les profils restent variés, probablement du fait de l'état des pièces qui sont très fragmentées et ne dépassent pas les 15 mm de long. Leur morphologie naturellement pointue ne nécessite bien souvent que la mise en place d'un dos partiel, se cantonnant à la partie mésio-proximale du support (N=2). Le dos, localisé sur le côté gauche de la pièce (N=2), est rectiligne. Il est opposé à un bord convexe (N=2) laissé brut. Les valeurs des largeurs, comprises entre 3 et 5 mm, indiquent l'emploi de lamelles de petit gabarit. Il convient bien évidemment de rester prudent quant à cette affirmation, les lamelles à dos simples pointues n'étant pas, rappelons-le, conservées dans leur intégralité. Mais soulignons néanmoins qu'avec leur dos partiel, ce sont là les lamelles à dos qui possèdent le support le moins transformé par rapport aux autres armatures. Ce phénomène s'observe également sur le gisement de Lafaye abordé dans le chapitre précédent. Les matières premières sollicitées font toujours partie du panel le plus représentatif de l'ensemble, avec du Sénonien gris (N=1) et du silex marin indéterminé (N=1)⁵⁸.

L'unique lamelle à dos appointée présente l'originalité d'avoir été confectionnée à partir d'une chute de burin, qui plus est à crête. La partie mésio-distale que nous avons à notre disposition, de profil rectiligne, est dotée d'un dos localisé sur son bord gauche, suivant une délinéation convexe, opposé à un bord cette fois-ci rectiligne et dépourvu de retouches. Avec 4 mm de large et 2 mm d'épaisseur, le gabarit de cette armature se rapproche de ceux des lamelles à dos simple pointues. Le caractère original de cette pièce est accentué par le choix porté sur la matière première, qui se trouve être du Grain de Mil, témoignant d'un réel souci quant à la récupération optimisée des déchets de débitage des matériaux allochtones.

Les matériaux des lamelles à dos indéterminées (N=16) qui ont pu être reconnus sont variés. Nous noterons notamment l'utilisation du Tertiaire (N=3), du Sénonien (N=3), mais également du Grain de Mil (N=3). Les fragments, mésiaux (N=9) ou mésio-proximaux (N=7), montrent des profils rectilignes (N=8) ou courbes (N=6). Les dos, systématiquement abattus par retouches directes abruptes, sont plus souvent disposés à gauche (N=12) et suivent une délinéation rectiligne (N=11), tout en occupant la plupart du temps la totalité du bord de la pièce (N=12). Ils s'opposent à un bord convexe (N=9) ou rectiligne (N=7), dont trois seulement sont retouchés. Les lamelles à dos indéterminées mesurent en moyenne 5,1 mm de large (min-max : 2-10 mm) pour 1,2 mm d'épaisseur (min-max : 1-2 mm).

⁵⁷ La matière première d'une armature n'a pas pu être déterminée.

⁵⁸ Un reste sur matériau indéterminé.

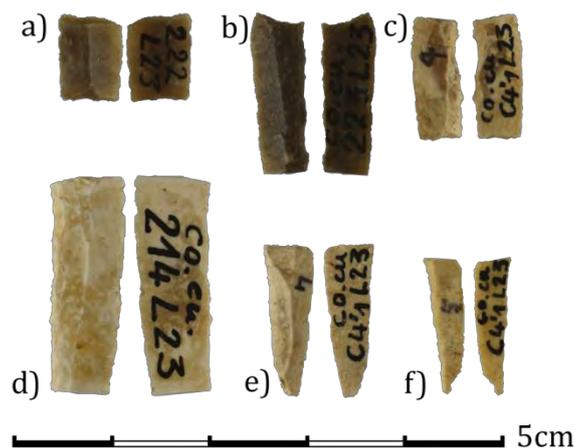


Figure 187: Echantillon d'armatures des couches 4 de Combe Cullier. Lamelles à dos tronquées (a et b : N°24 et 21, C4'1); lamelle à dos bitronquée (c : N°26, C4'1); lamelles à dos tronquées de type Couze (d et e : N°19 et 23, C4'1); lamelle à dos pointue (f : N°27, C4' ; clichés et DAO M. Grubert).

V- Synthèse sur la série de Combe Cullier

Les UA 2 et 3, situées au-dessus des couches attribuées au Magdalénien moyen ancien (MMA, Sécher, 2017), correspondraient en toute logique à du Magdalénien moyen récent (MMR), voire à une transition entre le Magdalénien moyen récent et le Magdalénien supérieur ancien. Les pratiques techniques observées via l'industrie lithique tranchent effectivement avec celles de l'UA 4, nous permettant d'avancer l'hypothèse que l'UA 3 signe déjà l'arrivée du MMR. Il est intéressant de relever que la lame, au sein de ces deux UA, semble revêtir une place beaucoup moins importante par rapport à ce dernier, présent dans la couche sus-jacente. Si des différences sont notables entre l'UA 2 et l'UA3, notamment au niveau des matières premières (Constans, 2020), il reste actuellement difficile de juger de l'écart temporel présent entre ces deux composantes archéologiques sur les simples observations émises à partir de l'étude technologique du mobilier lithique. Ces dissemblances peuvent correspondre, sinon à une évolution des pratiques dans le temps, à :

- Une modification des territoires parcourus (matières premières différentes, avec utilisation de matériau siliceux originaire du sud, et plus précisément de la vallée de l'Aveyron, en UA 3).
- Une occupation différente (durée, activités pratiquées *in situ*), certaines catégories de pièces n'étant pas représentées dans les mêmes proportions. Ainsi, les outils forment près d'un quart de la totalité des vestiges lithiques au sein de l'UA 3, tandis qu'ils représentent moins de 10% de la sphère lithique de l'UA 2. Cette divergence fait que la proportion des déchets est plus conséquente en UA 2 qu'en UA 3. Ainsi, tandis que les nucléus laminaires sont rares en UA 2, ils sont totalement absents en UA 3. A l'inverse, le panel typologique des lamelles à dos est plus élargi en UA 3, ces dernières y étant plus nombreuses. En revanche, la

proportion des supports lamino-lamellaires bruts est équivalente à l'intérieur des deux ensembles.

Ces différences mises à part, les UA 2 et 3 de Combe Cullier montrent, à peu de choses près, l'emploi de procédés techniques similaires.

La quasi-absence des nucléus abandonnés à l'issue d'une production laminaire *in situ* indique, ou bien un apport direct de produits laminaires sous forme brute ou transformés, ou bien une réduction des volumes débités selon un débitage de type intégré. L'utilisation de cette dernière méthode est notamment étayée par la présence d'éléments laminaires d'entame, dont certains corticaux, témoignant de l'introduction de volumes bruts, ainsi que par la présence de quelques nucléus accidentés mêlant, au moment de leur phase d'abandon, des négatifs d'enlèvement de lames et de lamelles. Ces nucléus, ayant bénéficié d'une phase d'aménagement soignée, montrent l'exploitation, à partir de plans de frappe facettés, de surfaces larges de morphologie prismatique, dans le but d'obtenir des supports courbes. Les premiers supports extraits sont alors des lames de petit gabarit, avec des largeurs se positionnant aux alentours des 14 mm, le débitage produisant par la suite, progressivement, des lamelles. Un certain nombre de ces dernières sont obtenues de surcroît via des débitages autonomes, exploitant la tranche des nucléus. A l'inverse, les nucléus lamellaires sont peu préparés, mais sont toutefois exploités jusqu'à exhaustion. Les surfaces de plan de frappe sont majoritairement lisses (au sein de l'UA 3, les nucléus sur éclat montrent cependant une utilisation plus marquée du facettage), associées à des tables de débitage pyramidales ou prismatiques.

Tout indique ici, en UA 2, d'une part un débitage laminaire ponctuel, d'autre part un débitage intégré associé à une production lamellaire strictement autonome. Le débitage intégré est par ailleurs caractérisé par un usage assez important de silex marins indéterminés. Les outils domestiques sont confectionnés sur les grandes lames ainsi que sur les supports les plus massifs issus du débitage intégré, tandis que les armatures utilisent les supports lamellaires du débitage intégré et du débitage autonome. En revanche, en UA 3, les nucléus préparés ne concernent que la production lamellaire, où le débitage sur tranche occupe une place particulièrement importante. Le débitage intégré sur volumes bruts est ainsi complété par plusieurs débitages lamellaires réalisés à partir de nucléus davantage préparés. Les outils domestiques sont réalisés à la fois sur lames et sur lamelles, tandis que les armatures à dos sont réalisées sur lamelles. La limite entre les deux est très floue, avec des armatures utilisant des supports faisant jusqu'à 7 mm de large et des outils domestiques utilisant des supports dont les largeurs démarrent à 8 mm.

Parmi les outils domestiques, au sein des deux UA, les grattoirs sont peu nombreux et les burins sont typologiquement peu diversifiés. Si les lames de profil rectiligne ou courbe ont majoritairement été utilisées pour la confection de l'outillage domestique, les éclats ont également largement été sélectionnés. Les lamelles à dos sont quant à elles, malgré leur faible indice numérique et surtout malgré leur taux à l'opposé élevé de fracturation, typologiquement diversifiées.

L'UA 1 de Combe Cullier présente en fait deux composantes archéologiques différentes comme le suggéraient par ailleurs les deux dates C14. L'UA 1 pourrait ainsi être scindée en deux, l'UA 1a comprenant les couches 4 et l'UA 1b la couche 5.

Les couches 4 montrent un apport *in situ* de volumes bruts et préformés laminaires et lamellaires. Les premiers sont majoritairement en Sénonien blond, tandis que les seconds témoignent d'un emploi de matières premières plus diversifiées. Davantage tournés vers l'obtention de supports de faibles dimensions, même pour des nucléus lamellaires, ces derniers, par leur mise en forme plus poussée, par un entretien régulier tout au long de la phase de débitage, ainsi que par l'emploi de matières premières allochtones, atteste sans nul doute de l'importance accordée aux supports lamellaires. Si un certain nombre de volumes a été exploité suivant un mode de débitage de type intégré, l'usage de nucléus strictement lamellaires constitue la méthode de production la plus employée, dont un certain nombre sur tranche. Le débitage laminaire strict n'est quant à lui pas avéré. Quelques outils ont pourtant été confectionnés sur des lames de grands gabarits, mais sont rares et des déchets laminaires ont été utilisés. Ces grandes lames ont sûrement été introduites sous forme brute ou bien sous forme de produits finis. La plupart des supports utilisés reste toutefois les éléments les plus grands issus du débitage intégré, dont des lamelles. Les supports les plus petits alimentent alors la sphère cynégétique, qu'ils soient extraits à partir de débitage sur tranche ou non. La limite, au niveau des dimensions, entre sphère domestique et sphère cynégétique, est floue, et la pointe à cran, de 11 mm de large et plus large que certains burins, l'illustre parfaitement. L'utilisation de supports lamellaires de grands gabarits pour la confection des pointes dites originales du Magdalénien supérieur est par ailleurs avérée dans plusieurs gisements (Langlais, 2018). L'ensemble de ces observations confirme l'attribution chrono-culturelle proposée suite à l'obtention des datations, renvoyant à un Magdalénien supérieur récent (MSR).

Au contraire, le débitage sur place au sein de la couche 5, et donc de l'UA 1b, est extrêmement discret. Les rares volumes bruts sont en Sénonien blond, tandis que les quelques volumes préformés sont en Grain de Mil, une matière première allochtone. Cette matière occupe d'ailleurs, au sein de la couche 5, une place importante en termes de représentativité, étant la seconde matière première siliceuse la plus utilisée. Les volumes ont produits à la fois des grandes lames, ainsi que des lames plus petites et des lamelles suivant un schéma intégré. Ces deux types de débitage sont clairement dissociés, le premier, bien que peu présent, étant marqué par une préférence nette vis-à-vis de l'utilisation du Grain de Mil, alors que ce matériau passe en seconde position au sein des lames et lamelles issues du débitage intégré, qui privilégie quant à lui le Sénonien Blond. Ces deux modes opératoires s'accompagnent d'un entretien régulier jusqu'à la fin de la phase de débitage. L'outillage rapporté à la sphère domestique est alors confectionné sur les supports issus du débitage laminaire autonome, et exceptionnellement sur les plus grands supports du débitage intégré. Dans ce dernier cas de figure, seuls les supports en matière allochtone ont été sélectionnés. Fait surprenant, les armatures à dos, faites sur lamelles, sont également majoritairement en matériau allochtone. Cette dichotomie entre lames et lamelles, plutôt associée au Magdalénien moyen car particulièrement marquée, de même que l'intérêt vis-à-vis des matières premières lointaines, se retrouve également au sein de plusieurs sites attribués au Magdalénien supérieur ancien (MSA) (Langlais *et al.*, 2016), phase chrono-culturelle à laquelle se rattacherait la couche 5 de Combe Cullier.

Synthèse

La présence de plusieurs séries attribuées à différents stades du Magdalénien au sein d'un espace géographique réduit qu'est la vallée de l'Aveyron, laissait ainsi percevoir la possibilité d'établir une approche la plus complète possible de l'ensemble de la séquence du Magdalénien moyen et supérieur dans cette zone. En parallèle à cette étude, la réalisation de datations C^{14} s'avérait indispensable pour vérifier du mieux possible les hypothèses d'attributions culturelles et la fiabilité des séries présentées. L'obtention des résultats s'est faite progressivement, certaines dates étant tombées très récemment au moment de l'écriture de ces lignes (Fontalès ; C4 de Montastruc). La comparaison avec la série de Combe Cullier offre par la suite un avantage double : en plus d'élargir le périmètre géographique de l'étude, elle permet de mieux percevoir ce qu'il « manque » réellement aux séries considérées comme anciennes (pour rappel, la collection la plus ancienne abordée ici est celle de Lafaye, constituée en 1865), et quelles limites ces « manques » posent à l'appréhension du Magdalénien dans notre cas.

I- Point sur les datations $14C$ des sites de la vallée de l'Aveyron

1- Les nouvelles datations

L'attribution chrono-culturelle des séries issues des sites de la vallée de l'Aveyron et retenues dans le cadre de cette étude s'est faite à partir des observations typologiques du matériel lithique et osseux. L'approche technologique des industries lithiques a permis d'affiner les attributions chronologiques en proposant d'assigner :

- Lafaye au Magdalénien moyen ancien (MMA).
- La couche 2 de Montastruc au Magdalénien moyen récent (MMR).
- Pénovaire et la couche 3 de Montastruc au Magdalénien supérieur ancien (MSA).
- Fontalès et la couche 4 de Montastruc au Magdalénien supérieur récent (MSR).

Pour l'ensemble de ces sites, seules quatre dates C^{14} par AMS étaient disponibles, dont la fiabilité pouvait être discutée pour différentes raisons, sur lesquelles nous revenons ci-dessous. L'apport de nouveaux jalons chronologiques était par conséquent nécessaire afin de vérifier les hypothèses d'attribution et pouvoir positionner ces occupations dans le temps. Financées par le laboratoire TRACES de Toulouse (UMR 5608) et avec la collaboration de S. Costamagno et de J.-M. Pétilion, onze nouvelles dates par AMS ont ainsi été réalisées (fig. 188).

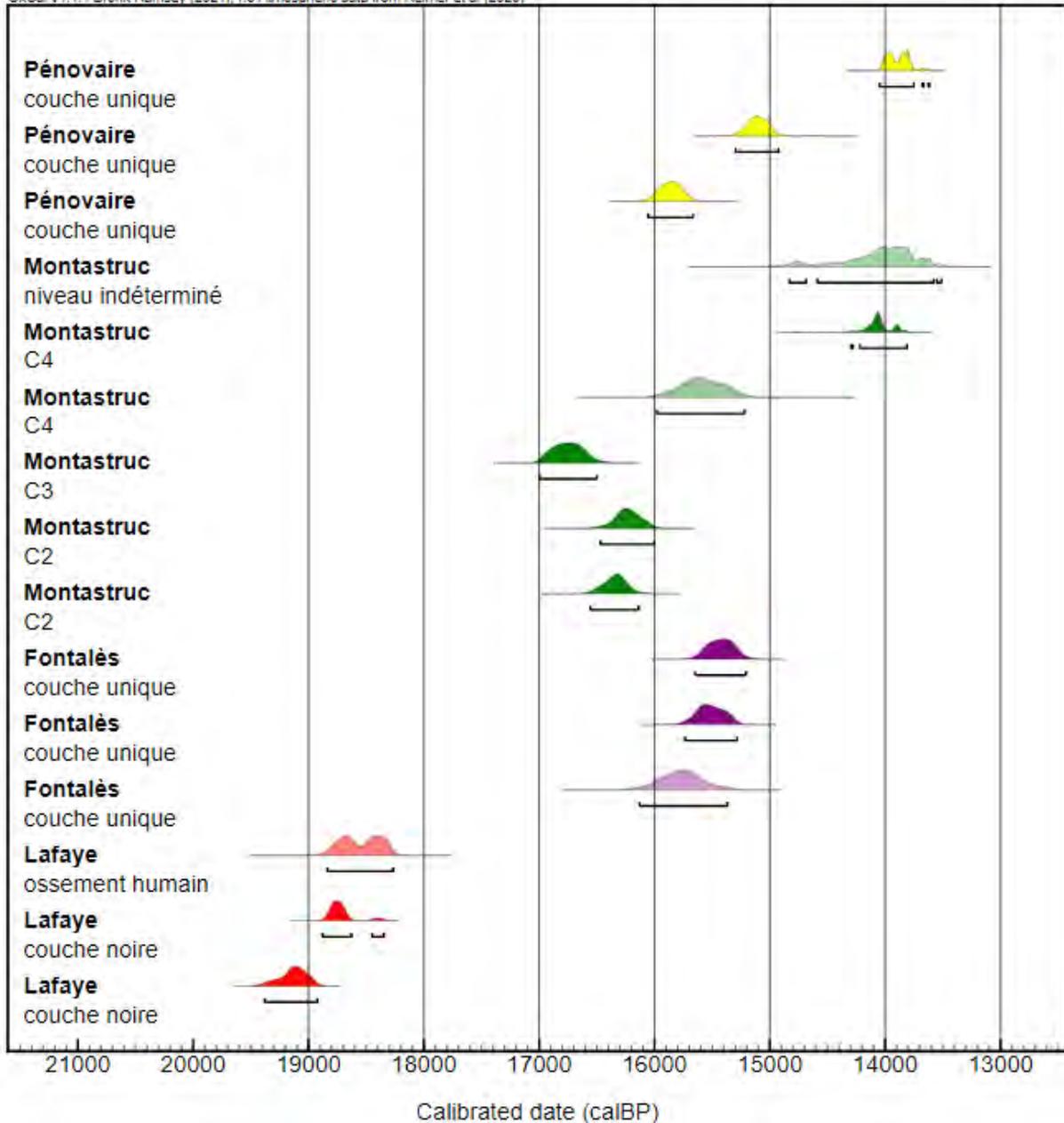


Figure 188: Sites qui ont bénéficié de nouvelles datations. Les zones rouges claires et vertes claires indiquent les datations déjà connues et publiées (OxCal, IntCal 2020 à 2 sigmas).

L'unique date de **Lafaye** ($15\,290 \pm 150$ BP, Gif A-95 047 : Gambier *et al.*, 2000) était associée à la sépulture, et non à l'occupation en elle-même, et la question de la relation entre les deux méritait d'être posée, Victor Brun ayant bien spécifié que les ossements humains avaient été découverts au-dessus de la couche noire ossifère. Deux échantillons prélevés sur de l'industrie osseuse, des pointes à base en languette, ont finalement apporté des datations à peu près similaires dont une légèrement plus ancienne, corroborant les observations de V. Brun sur l'antériorité d'une partie des occupations par rapport à la sépulture ($15\,850 \pm 80$ BP, Lyon-17 763 et $15\,420 \pm 80$ BP, Lyon-17 764). Compatibles avec les derniers séquençages proposés, **elles viennent ainsi confirmer la proposition d'Anthony**

Sécher, suite à l'obtention de nouvelles dates pour la série de Combe Cullier (Sécher, 2017), de placer le début du Magdalénien moyen ancien à 19,5 cal ka BP au lieu des 19 cal ka BP.

Un harpon à barbelures bilatérales en provenance de **Fontalès** renvoyait à la transition MMR / MSA, malgré une industrie caractéristique du Magdalénien supérieur plutôt récent (13 140 ± 120 BP, GifA-96 327 : Tisnerat-Laborde *et al.*, 1997). Deux nouvelles dates ont récemment été réalisées à partir de vestiges de renne (bois et métatarse), alimentant en parallèle un projet postdoctoral sur la morphométrie géométrique du renne à la fin du Pléistocène dans le Sud-Ouest de la France mené par A. Galan Lopez (TRACES). Ces deux nouvelles dates sont pourtant plutôt proches de celle déjà publiée (**12 970 ± 70 BP, Poz-138701 et 12 900 ± 70 BP, Poz-138702**) et se positionnent également, d'un point de vue chronologique, à la transition MMR / MSA.

Montastruc ne disposait que de deux datations, dont l'une n'était associée à aucun niveau, l'échantillon ayant été prélevé sur une pièce sans contexte stratigraphique. Cette pièce était cependant considérée comme appartenant au Magdalénien III-IV (Welté, 1999), et donc à la couche 2. Seulement, la date obtenue est bien trop récente pour être rattachée au Magdalénien moyen ancien, indiquant au mieux un Magdalénien supérieur récent (12 070 ± 180 BP, BM-304, datation classique : Delibrias et Evin, 1974). Elle est de surcroît plus récente que la seconde date par AMS obtenue à partir d'un harpon à barbelures bilatérales rattaché à la couche 4 (13 020 ± 130 BP, GifA 96 346 : Tisnerat-Laborde *et al.*, 1997). Cette date est en effet chronologiquement située à la charnière entre le MMR et le MSA. Les harpons à barbelures bilatérales les plus anciens étant rattachés au MSA (Pétillon, 2016), il est davantage probable que ce soit à cette dernière chronoculture que renverrait la datation. Des intrusions au sein de la couche correspondant au MSR sont alors envisageables. Il était donc, ici aussi, nécessaire d'accéder à de nouvelles dates pour une meilleure compréhension du gisement. Ce sont dans un premier temps les couches 2 et 3, attribuées au Magdalénien mais non-datées, qui ont été sélectionnées pour répondre à cet objectif. La couche 2 ayant livré du matériel osseux présentant deux patines différentes (*cf.* chapitre 3), trois dates par AMS ont été réalisées : deux pour la couche 2, sur des ossements de patine différente, et 1 pour la couche 3. Les échantillons ont été prélevés à partir d'ossements de renne (fragment de mandibule et fragment de métacarpien de renne pour la couche 2 ; fragment de diaphyse d'humérus de renne concernant la couche 3). Les deux dates de la couche 2 sont chronologiquement proches (**13 540 ± 60 BP, Lyon-15 075, et 13 470 ± 70 BP, Lyon-15 076**). Légèrement antérieures à la datation de la couche 4, elles se situent également à la charnière entre le Magdalénien moyen récent et le Magdalénien supérieur ancien. **Elles sont de fait cohérentes avec l'attribution au MMR élaborée à partir de l'étude des industries lithiques.** L'échantillon en provenance de la couche 3 a apporté une date moins cohérente, sensiblement plus ancienne que celles de la couche 2 (**13 800 ± 70 BP, Lyon-15 077**). Cette incohérence nous a décidé à ne pas intégrer les données relatives à la couche 3 dans l'établissement des différentes synthèses conduisant à une meilleure appréhension du Magdalénien au sein de la vallée de l'Aveyron. Une nouvelle datation, cette fois-ci réalisée à partir d'un fragment de bois de cervidé issu de la couche 4, indique quant à elle un Magdalénien supérieur récent, en adéquation avec nos observations sur le matériel lithique (**12 160 ± 60 BP, Poz-138811**).

La série de **Pénovaire** ne disposait d'aucune date. Bernard Bétirac n'ayant observé qu'une couche principale lors de ses fouilles et les données apportées par l'examen du mobilier lithique

apparaissant comme homogènes, trois datations par AMS ont été programmées. L'une d'elle a été faite sur industrie osseuse, à partir d'un fragment de baguette demi-ronde (**12 670 ± 60 BP, Lyon-15 988**). Les deux autres ont été réalisées à partir de vestiges fauniques : un fragment d'humérus de renne comportant des stries d'origine anthropiques (**11 980 ± 60 BP, Lyon-16 469**) et une phalange de cheval comportant uniquement des traces de carnivores (**13 210 ± 60 BP, Lyon-16 472**). Ce dernier échantillon a pu bénéficier d'une ultrafiltration du collagène, qui s'avérait primordial devant la suspicion d'un âge possiblement plus ancien. Les dates sur baguette demi-ronde et sur phalange de cheval sont cohérentes avec l'attribution de l'occupation humaine au MSA pour la première, et à une occupation possible, par des carnivores, antérieure à la venue des magdaléniens pour la seconde. Il est en revanche plus difficile de se prononcer sur la date associée à l'humérus de renne, qui apparaît comme très récente pour ce type de taxon, mais qui n'est pas impossible non plus (Pétillon, comm. Pers.). Cette date renverrait ainsi à une période plus récente que le MSR.

2- Rappel des dates connues sur les autres sites

Ces onze nouvelles dates viennent s'ajouter à celles déjà disponibles, non seulement pour les sites qu'elles concernent directement, mais également pour d'autres sites. Parmi eux, Gandil est celui qui a bénéficié le plus de datations, ayant fait l'objet d'une révision pluridisciplinaire en 2014 (fig. 189). Plusieurs incohérences peuvent être source de débat. Toutefois, les dates s'étalant pour l'essentiel entre environ 21 000 et 18 500 cal BP signent une occupation essentiellement rattachée au Magdalénien inférieur avec une prolongation jusqu'à un certain point du MMA, la concentration des dates associées à la phase inférieure du Magdalénien étant l'effet d'un échantillonnage s'appliquant à mieux appréhender cette chrono-culture. Certaines datations associées à la couche 20 sont ainsi similaires à celles de Lafaye.

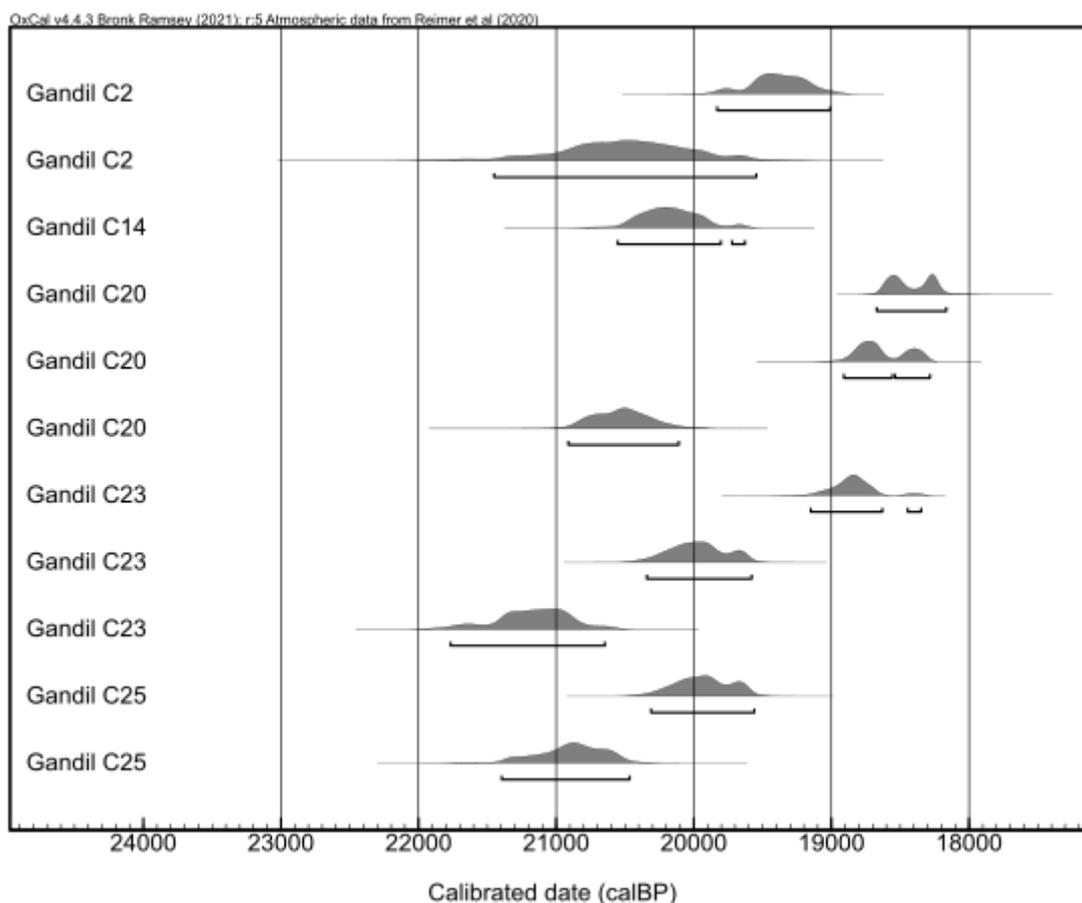


Figure 189: Dates 14C de l'abri Gandil (OxCal, IntCal 2020 à 2 sigmas).

Concernant les autres gisements, plusieurs dates sont difficilement exploitables pour diverses raisons : certaines proviennent de collections aujourd'hui mélangées (Plantade), quand d'autres ont été réalisées à partir de vestiges qui n'étaient pas rattachés à un niveau précis (la Magdeleine, le Courbet) (fig. 190).

Le mobilier de Plantade a livré trois datations largement espacées les unes des autres. Celle rattachée au niveau inférieur (MMA à lamelles scalènes) indique une occupation à peu près contemporaine de celle de Lafaye ($15\,890 \pm 160$ BP, GifA-94 185 : Gambier *et al.*, 2000⁵⁹). En revanche, les deux dates rattachées au niveau supérieur (Magdalénien supérieur) se montrent quelque peu contradictoires. L'une indique un MMR ($14\,020 \pm 140$ BP : GifA-94 184 : Gambier *et al.*, 2000), plus ancienne, chronologiquement, que celle de la couche 2 de Montastruc, tandis que l'autre, faite à partir d'un harpon à barbelures bilatérales, indique un MSR, avec un âge sensiblement plus récent que ceux associés à la couche 4 de Montastruc et à la couche unique de Fontalès, également réalisés à partir d'un harpon à barbelures bilatérales ($12\,740 \pm 120$ BP, GifA-96 326 : Gambier *et al.*, 2000).

⁵⁹ La publication indique des datations obtenues par « la méthode classique », or, ce sont bien des datations par AMS qui ont été effectuées (Ladier, comm. Pers.)

Le site de la Magdeleine-la-Plaine dispose d'une date réalisée par AMS à partir d'un fragment de bois de renne provenant du « niveau à harpons », et renvoie à la charnière entre le MMR et le MSA, avec une date qui se rapproche de celles de la couche 2 de Montastruc (13 680 ± 130 BP, GifA-96 345 : Kuntz, 2005).

La Magdeleine donne une date plus récente, qui dépasse le cadre chronologique du Magdalénien (11 180 ± 300 BP, Ly-1109 : Delibrias et Evin, 1980). Cependant, cette datation a été réalisée sur un simple reste osseux prélevé à l'entrée de la grotte, sans davantage de précisions. Elle est, dans ces conditions, difficilement exploitable.

Le Courbet présente plusieurs datations, plutôt cohérentes. Celles obtenues par AMS à partir de restes osseux bien localisés en stratigraphie renvoient une nouvelle fois à la transition MMR / MSA, avec des âges similaires à ceux de la couche 2 de Montastruc et de l'une des deux datations de la Magdeleine la Plaine (13 380 ± 120 BP, GifA-97 311; 13 400 ± 240 BP, GifA-90 169 ; 13 490 ± 260 BP, GifA-90 170 : Ladier, 1999). En revanche, les deux âges obtenus par méthode classique à partir de vestiges dont la provenance précise n'a pu être établie, indiquent une occupation plus récente (11 110 ± 160 BP, BM 303 et 11 750 ± 300 BP, BM 302 : Delibrias et Evin, 1974). Cette fois-ci, la dernière date se rapproche de celles, provenant de niveaux indéterminés, de Montastruc et de la Magdeleine-la-Plaine, mais également de celle de la couche 4 de Montastruc. La première apparaît par ailleurs très récente, comparable à la date du gisement de la Magdeleine.

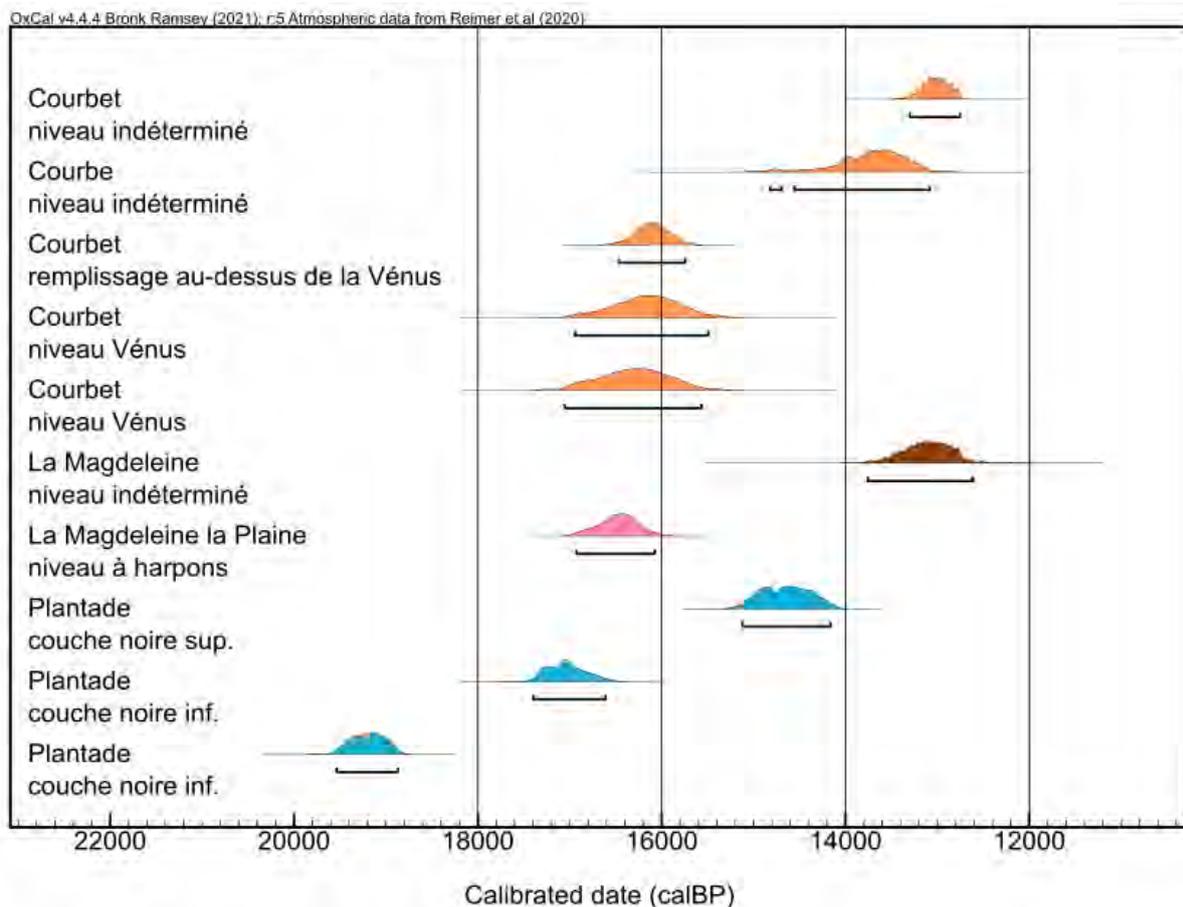


Figure 190: Dates 14C des sites magdaléniens de la vallée de l'Aveyron (OxCal, Intcal 2020 à 2 sigmas).

3- Bilan des datations

L'ensemble de ces datations témoigne d'une belle représentation du séquençage du Magdalénien au sein de cet espace géographique réduit. **Elles tendent toutefois à marquer un léger hiatus chronologique, entre environ 18,5 cal ka BP et 17,5 cal ka BP, correspondant, grosso modo, à la transition MMA / MMR (fig. 191).** Les datations ne sont pas encore assez nombreuses pour estimer que les populations humaines ont cessé de fréquenter la vallée de l'Aveyron durant cette période. Des dates comprises dans cet écart se retrouvent par ailleurs dans d'autres régions, notamment dans le Centre-Ouest (Grand Abri, La Marche, abri Blanchard (Pradel, 1980 ; Despriée et *al.*, 2009 ; Barshay Szmids et *al.*, 2016 ; Radiocarbon V.20, p.49 ; Brou et *al.*, unpublished)). Ces dernières dates plaident en revanche pour un hiatus plus marqué, non pas entre MMR et MSA, mais entre MMA et MSR (absence de MMR et de MSA).

Les datations associées aux industries rattachées au MMA situent ce dernier entre 19,5 et 18,5 cal ka BP (Lafaye, Gandil, Plantade) ; celles associées au MMR le situent entre 17 et 16 cal ka BP (Montastruc C2). Des datations positionnent certaines séries attribuées au Magdalénien supérieur – ou du moins une partie de certaines d'entre elles – dans cet intervalle (le Courbet ; la Magdeleine-la-Plaine). Il serait ici intéressant d'effectuer de nouvelles datations, afin de connaître l'origine de cette incohérence, notamment pour ce qui concerne le niveau à harpons de la Magdeleine-la-Plaine : s'agit-il d'un mélange, ou bien les harpons feraient finalement leur apparition plus précocement ? La situation du Magdalénien supérieur dans la vallée de l'Aveyron est quant à elle plus floue. Les dates s'échelonnent de 16 à 13 cal ka BP sans que l'on puisse positionner avec précision la transition MSA / MSR, les dates étant bien trop souvent peu cohérentes avec les observations du matériel lithique et osseux. La réalisation de nouvelles dates, ciblées sur les séries du Magdalénien supérieur, reste ainsi nécessaire afin d'éclaircir cette problématique et d'appréhender au mieux la présence de possibles mélanges MSA / MSR au sein des séries.

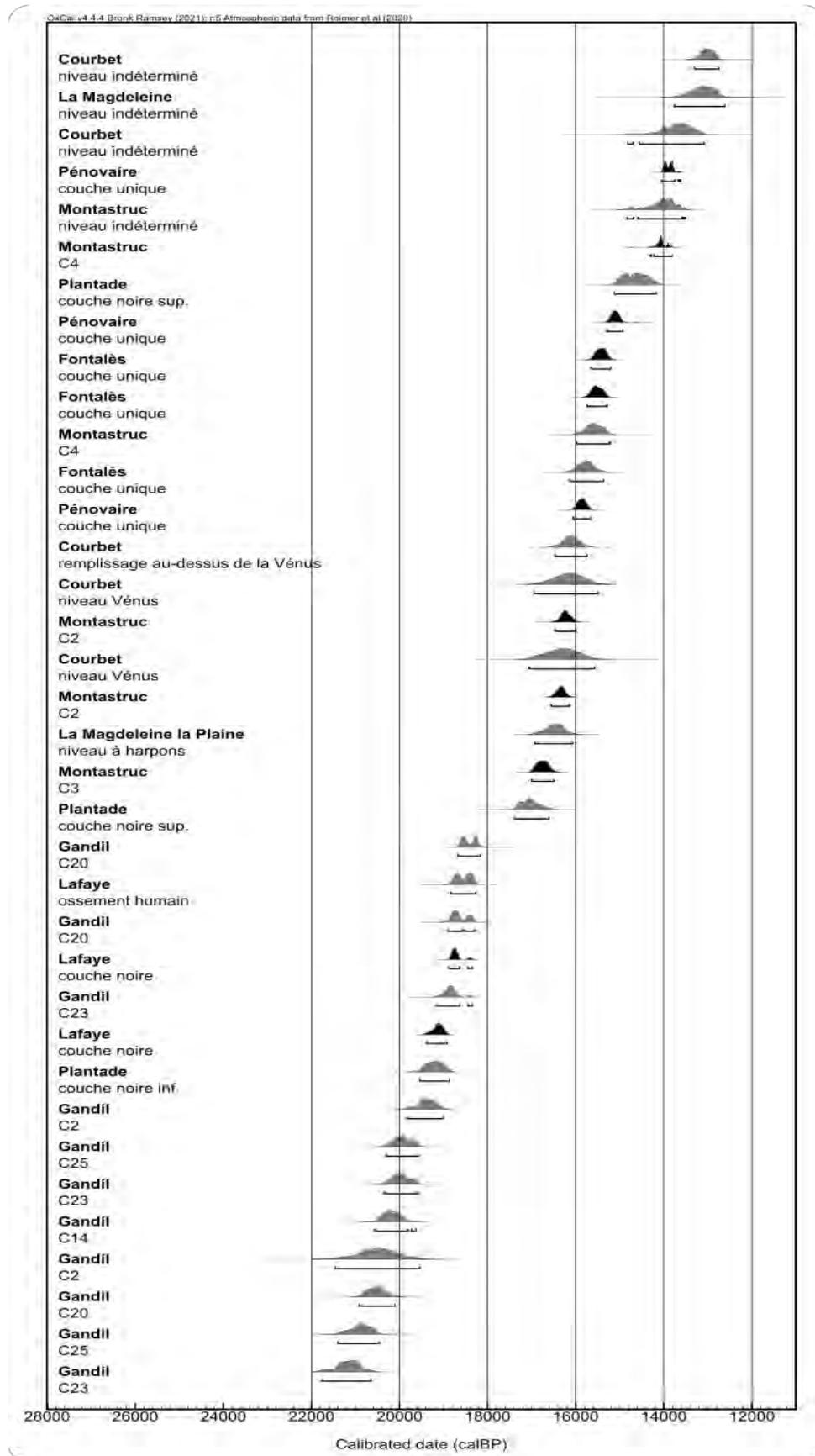


Figure 191: Dates des sites magdaléniens de la vallée de l'Aveyron (en noir les datations récentes inédites. OxCal, Intcal 2020 à 2 sigmas).

II- Confrontation des séries de la vallée de l'Aveyron avec celle de Combe Cullier sur la base des industries lithiques

1- Le MMA (Lafaye ; Combe Cullier, UA 4) : une très forte homogénéité des pratiques techniques

Les datations par SMA de l'UA 4 de Combe Cullier et de Lafaye sont similaires, plaçant les occupations entre environ 19,5 et 18,5 cal ka BP. De très fortes similitudes s'observent également au niveau des pratiques techniques appliquées à la gestion des industries lithiques. La production est ainsi tournée vers la confection de lames et de lamelles obtenues de manière dissociée (fig. 192).

Les lames sont en majeure partie débitées à l'extérieur du gisement. Si de rares nucléus laminaires ont été introduits à Lafaye, ils l'ont été sous forme préparée. La production des lames, dédiées à alimenter la sphère de l'outillage domestique, se fait de manière soignée (préparation du nucléus, entretien...), à partir de surfaces de plan de frappe généralement lisses. Les tables de débitage sont disposées sur les surfaces larges des volumes. Toutefois, alors que la recherche est davantage tournée vers l'obtention de supports de profil rectiligne à Combe Cullier, ce sont des supports courbes qui sont davantage sélectionnés à Lafaye. Mais au sein de ce dernier site, un apport de lames plus grandes s'observe, aussi bien courbes que rectilignes, et les lames de profil rectiligne, bien que moins nombreuses, sont sélectionnées pour la confection de certaines catégories d'outils, tels les grattoirs, où elles sont majoritaires.

Les nucléus lamellaires, peu nombreux à Lafaye, semblent avoir été plus souvent introduits pour être débités sur place à Combe Cullier. Dans les deux gisements, les nucléus sont majoritairement des éclats montrant une exploitation des tranches. Les tables ont une morphologie prismatique et sont exploitées à partir de plans de frappes lisses, bien souvent jusqu'à l'apparition d'accidents de taille. A Lafaye, les premiers supports extraits des nucléus lamellaires sont essentiellement courbes, tandis que les derniers finissent par être rectilignes ou tors. Il s'y observe également une plus forte fréquence des tables de débitage pyramidales sur les volumes réduits par rapport aux nucléus laminaires, ces tables à bords convergents restant toutefois minoritaires. A Combe-Cullier, trois sous-ensembles ont été observés (pour rappel : C 13b / 13c ; C 12 / 13a ; C11). Si aucun changement majeur n'a été observé à partir des pratiques techniques, il n'en est pas de même sur la base de la quantification typologique, les sous-ensembles C 13b / 13c et C 12 / 13a se démarquant par la domination des grattoirs sur les burins, ce qui les rapprocherait davantage de l'occupation de Lafaye, où les grattoirs dominent nettement les burins. Les lamelles scalènes, relativement nombreuses à Lafaye, sont plus fréquentes à l'intérieur du sous-ensemble C 13b / 13c à Combe Cullier. Nous restons cependant réservée sur les comparaisons établies sur les seuls critères de la typologie, de trop nombreux biais pouvant les remettre en cause (activités pratiquées sur le site ; zone fouillée ; contexte des fouilles ; expérimentation / concentration des fouilleurs ; problématiques d'études...). Par ailleurs, nous avons vu également qu'un certain nombre de pièces caractéristiques avait disparues des couches plus récentes de Combe Cullier (cf. chap. 5). Quel que soit le type d'armature, les méthodes employées pour leur confection sont similaires. Aucune latéralisation préférentielle des dos n'est mise en lumière, à l'exception de celle des lamelles à dos pointues à Lafaye. En revanche, les lamelles à dos scalènes apparaissent comme normalisées, l'emplacement de la troncature étant

lié à la disposition du dos. Elles sont ainsi majoritairement de type a, associant une troncature distale à un dos dextre ou inversement, une troncature proximale à un dos senestre. Cet aspect suggère une confection qui intervient très rapidement après le détachement du support, à moins de vérifier ultérieurement le sens du détachement des supports sélectionnés.

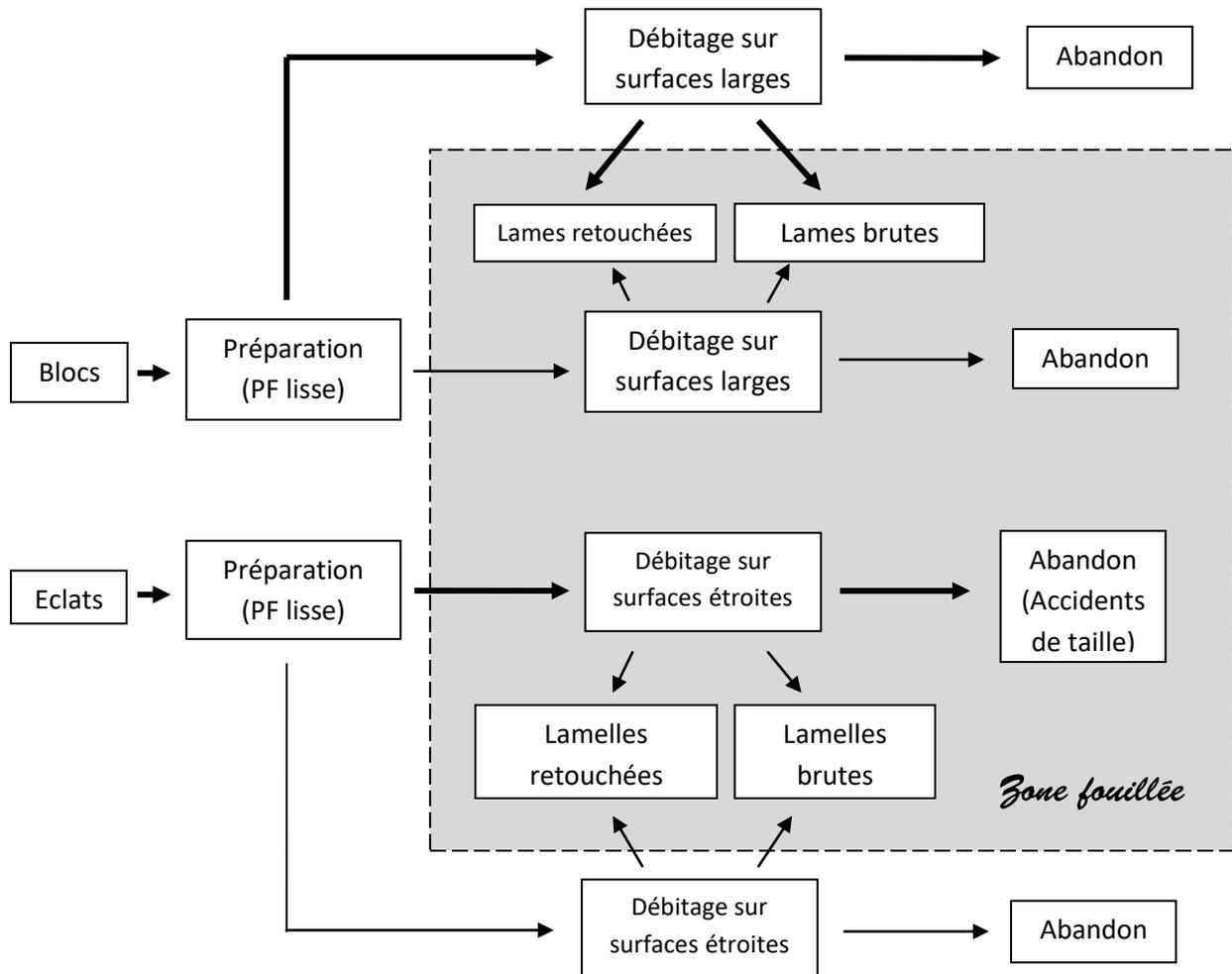


Figure 192: Schématisation du système technique lithique du MSA à Lafaye et à Combe Cullier, UA 4.

L'ancienneté des fouilles de Lafaye, malgré les aléas qu'elle implique, ne semble donc pas influencer sur les résultats de l'analyse générale des industries lithiques, celle-ci aboutissant aux mêmes conclusions que celle faite à partir des fouilles beaucoup plus récentes menées à Combe Cullier. Seul un doute subsiste sur la quasi-absence des nucléus lamellaires à Lafaye, contrairement à Combe Cullier. Il est en effet difficile ici de savoir si cette divergence indique, à Lafaye, l'apport de supports lamellaires plutôt qu'un débitage sur place ou la non-récupération de certains objets lors des fouilles – bien que cette dernière interprétation soit la plus probable, la majorité des nucléus étant sur éclats, vestiges connus pour être peu récupérés durant cette période des fouilles.

Les choix techno-économiques observés à Lafaye et à Combe Cullier sont communs à de nombreuses séries du MMA du Sud-Ouest français, dont celle de l'ensemble supérieur de Saint-Germain-la-Rivière (Gironde, fouilles Trécolle, 1959-69), qui présente par ailleurs plusieurs similitudes avec le gisement de Lafaye. En effet, non seulement les deux sites ont la particularité d'avoir livré une sépulture (Blanchard *et al.*, 1972 ; Henry-Gambier *et al.*, 2002), mais les deux séries présentent également une industrie osseuse dominée par des pointes à base en languette originales, jusqu'alors répertoriées seulement à Gandil et à Saint-Germain-la-Rivière (Langlais *et al.*, 2015). Comme à Lafaye, les nucléus sont peu abondants, malgré la présence d'un certain nombre de produits d'entretien et d'ouverture (Lenoir, 1996). Les schémas techniques lithiques sont donc similaires (Lenoir, 1983 et 1996 ; Langlais *et al.*, 2015 et 2016):

- Débitage laminaire autonome, avec introduction de supports laminaires massifs (largeur moyenne des lames se situant autour des 20 mm) qui se retrouvent au sein de l'outillage domestique où dominent les grattoirs. La rareté des nucléus laminaires *in situ* est également expliquée par leur réorientation ou leur fractionnement pour des débitages lamellaires. Les tables sont prismatiques, débitées à partir de plans de frappe majoritairement lisses.
- Les tranchants des outils sur lame sont souvent modifiés par de profondes retouches. Parmi les burins, les burins dièdres constituent le type dominant.
- Débitages lamellaires sur tranches d'éclats ou sur petits rognons dont au moins une partie ont été débités sur place, pour une production de supports rectilignes.
- Des scalènes et des lamelles à dos tronquées sont relevées parmi la diversité typologique des lamelles à dos et occupent une place importante. Elles sont confectionnées sur le même type de support. Les lamelles scalènes sont de type a et montrent une latéralisation préférentielle du dos. Les autres lamelles à dos tronquées, comme à Lafaye, montrent une latéralisation similaire du couple troncation / dos. Aucune latéralisation préférentielle n'est relevée chez les autres types de lamelles à dos, hormis les lamelles à dos pointues de Lafaye. Des denticulations sont parfois relevées sur différents types d'armatures.

Ces schémas techniques se retrouvent à l'intérieur d'une large zone géographique, au sein de séries récemment réétudiés : en Vienne, à la Marche (Gauvrit-Roux, à paraître) ; en Gironde, aux Fées, au Roc-de-Marcamp 1 et 2 et à Moulin-Neuf (Langlais *et al.*, 2016 ; Sécher, 2017) ; en Dordogne, à la grotte Blanchard (Gauvrit-Roux, à paraître) ; jusqu'à l'Aude à Canecau (C2), et aux Pyrénées-Atlantiques, à Isturitz (Langlais *et al.*, 2016). Au sein de la grotte Blanchard, la production de supports lamino-lamellaires intermédiaires entre lames et lamelles suggère un *continuum*. Toutefois, ces supports ne se retrouvent pas au sein de l'outillage domestique et semblent de fait délaissés. Les sous-produits du débitage laminaire dans cette série sont rares, indiquant une possible segmentation de la chaîne opératoire en important sur les sites des produits débités au préalable. Ce phénomène est également documenté au Taillis des Coteaux, toujours dans la Vienne (Primault, 2010). Les schémas techno-économiques sont donc similaires malgré des divergences d'ordre typologiques, avec une répartition différentielle de certains types d'objets, tels les lamelles scalènes⁶⁰ (Langlais, 2010 ; Langlais *et al.*, 2016 ; Sécher, 2017 ; Gauvrit-Roux, à paraître...). Ces variations typologiques pourraient être liées à la nature du site concerné (Langlais *et al.*, 2016).

⁶⁰ Cet aspect touche également l'industrie osseuse, avec notamment une répartition différentielle des navettes ou des pointes de Lussac-Angles.

2- Le MMR (Montastruc, C2 ; Combe Cullier, UA 3 et UA 2) : une unité ponctuée de spécificités locales ?

L'UA 3 de Combe Cullier a fourni des datations 14C par SMA cohérentes, plus anciennes que celles de la couche 2 de Montastruc, en l'occurrence des dates comprises dans la fourchette chronologique non représentée actuellement pour le Magdalénien de la vallée de l'Aveyron. Des trois dates de l'UA 2, l'une soulève des interrogations, car elle est similaire à celle de l'UA 1b associée au MSA, et par ailleurs compatible avec cette dernière attribution d'un point de vue chronologique. Les deux autres sont comparables aux dates de la couche 2 de Montastruc.

Cependant, si de légères différences s'observent entre l'UA 3 et l'UA 2, notamment au niveau des matières premières siliceuses, les grandes lignes des comportements techniques tranchent quelque peu avec celles observées lors du MMA, nous permettant d'avancer l'hypothèse que les UA 3 et 2 correspondent à deux stades distincts du MMR, peu distinguables pourtant sur la seule base de la techno-typologie des industries lithiques. Excepté la date apparaissant comme trop récente, l'ensemble des autres datations se place de plus très bien dans la fourchette chronologique proposée pour le MMR (Langlais *et al.*, 2016).

Si le pourcentage d'outils est différent entre les UA 2 et 3 de Combe Cullier, il est, dans les deux cas, beaucoup plus bas que celui de la couche 2 de Montastruc. Ce phénomène est sans doute à relier à l'ancienneté des fouilles pratiquées au sein de ce dernier gisement. En revanche, les taux des supports lamino-lamellaires bruts sont similaires à Montastruc et à Combe Cullier (tabl. 44).

	Montastruc	Combe Cullier	
	C2	UA 3	UA 2
outils	41%	25%	9%
Supports lamino-lamellaires bruts	32%	36%	36%
Déchets	27%	39%	55%

Tableau 44: Taux de représentation des différentes catégories de l'assemblage lithique de la C2 de Montastruc et des UA 2 et 3 de Combe Cullier.

Que ce soit à Montastruc (C2) ou à Combe Cullier (UA 3 et 2), la production est tournée, comme au MMA, vers l'obtention de supports à la fois laminaires et lamellaires. Cependant, **il n'y a plus de dichotomie lames / lamelles très marquée au moment de l'extraction des supports (fig. 193)**. S'il y a toujours un apport de lames de grand gabarit, de profil plutôt rectiligne, issues de débitages autonomes, l'utilisation d'un débitage lamino-lamellaire intégré est également avéré. Ce débitage prend généralement place sur des blocs d'assez petite dimension, les premiers supports extraits se trouvant être des lames de petits gabarits, avec des largeurs autour des 14 mm. A Montastruc, la phase de mise en forme a lieu en dehors du gisement : les nucléus sont amenés déjà préformés, voire amenés après avoir connu une première phase de production. C'est également le cas à Combe Cullier, bien que plusieurs lames corticales indiquent un apport ponctuel de volumes bruts, plus particulièrement en UA 3. Tandis que les supports issus du débitage laminaire autonome sont exclusivement dédiés à l'outillage domestique, les supports issus du débitage intégré sont destinés

non seulement à l'outillage domestique, mais également à la sphère cynégétique. Généralement bien préparés, les nucléus présentent une exploitation des surfaces larges, à bords latéraux parallèles, à partir de plans de frappe facettés. Les tables sont carénées à Combe Cullier, tandis qu'elles sont majoritairement rectilignes à Montastruc. **Ce dernier gisement se distingue par ailleurs par l'emploi d'un débitage original de type La Marche opérant sur des éclats laminaires épais.**

Le débitage intégré est complété par des débitages lamellaires autonomes, dont beaucoup prennent place sur des éclats. Ce sont des nucléus bien préparés et entretenus tout le long de leur exploitation par l'utilisation d'un facettage plus récurrent. Ils présentent le plus souvent des tables pyramidales carénées à Montastruc, témoignant de la volonté d'obtenir des supports pointus ne nécessitant pas de retouches pour arriver à cette morphologie. Ces supports se retrouvent par ailleurs au sein des lamelles à dos. A Combe Cullier, les tables sont soit rectilignes, soit carénées. Pourtant, les supports bruts au sein de ce dernier gisement sont majoritairement tors ou courbes, mais ce sont bien les supports courbes et rectilignes, et non tors, qui ont été sélectionnés pour la confection des lamelles à dos.

La quasi-totalité des nucléus lamellaires disponibles, qu'ils soient issus de productions intégrées ou non, ont été exploités jusqu'à leur maximum, donnant l'impression d'une volonté de produire des supports de faibles dimensions. Par ailleurs, s'observe en parallèle une récupération plus importante de supports de seconde intention pour la confection de l'outillage domestique, la grande lame régulière du MMA ne paraissant plus autant nécessaire : elle reste recherchée et privilégiée, mais l'outillage domestique s'adapte souvent aux pièces disponibles, en particulier à Combe Cullier où les grandes lames brutes sont rares.

Typologiquement, les burins, qui dominent numériquement sur les grattoirs, sont moins variés par rapport aux séries du MMA. Ce sont essentiellement des burins dièdres, suivis des burins sur troncature. Les supports laminaires ont été sélectionnés pour leur confection, en particulier les grandes lames épaisses introduites *in situ* sous forme de produits bruts ou finis, mais la récupération d'éclats n'est pas négligeable. Sur support laminaire, la partie active est disposée autant sur la partie distale que sur la partie proximale, sauf en UA 3 où la partie distale est clairement privilégiée. Si les profils rectilignes ont été prisés à Montastruc, les burins de Combe Cullier sont rectilignes ou courbes.

Seuls Montastruc et l'UA 3 de Combe Cullier ont livré des lamelles à dos typologiquement identifiables. Les types les plus représentés sont les lamelles à dos simples, suivies des lamelles à dos tronquées. Cependant, à Montastruc, il y a autant de lamelles à dos appointées que de lamelles à dos tronquées, contrairement à Combe Cullier qui ne livre qu'un seul exemplaire du premier des deux types. Les lamelles à dos simples sont sur support pointu ou non. Elles ne présentent aucune latéralisation préférentielle du dos, qui suit une délinéation rectiligne. Sur les lamelles à dos confectionnées sur support pointu, le bord est rectiligne à Montastruc, tandis qu'il est convexe à Combe Cullier. Les profils présentent également des différences, ce type d'armature étant essentiellement courbe à Montastruc, mais aussi souvent courbe que rectiligne à Combe Cullier. Les lamelles à dos non-pointues, elles, sont majoritairement courbes au sein des deux séries. Les lamelles à dos tronquées présentent un dos rectiligne, s'opposant à un bord suivant la même délinéation. La troncature se situe le plus souvent sur la partie proximale du support. Cette dernière est rectiligne à Montastruc, mais peut être aussi bien rectiligne qu'oblique à Combe Cullier. Enfin, tandis qu'il n'y a

aucune latéralisation préférentielle observable au sein de ce dernier gisement, les lamelles à dos tronquées de Montastruc se démarquent par l'installation d'un dos plus souvent sur le côté gauche que sur le côté droit de la pièce.

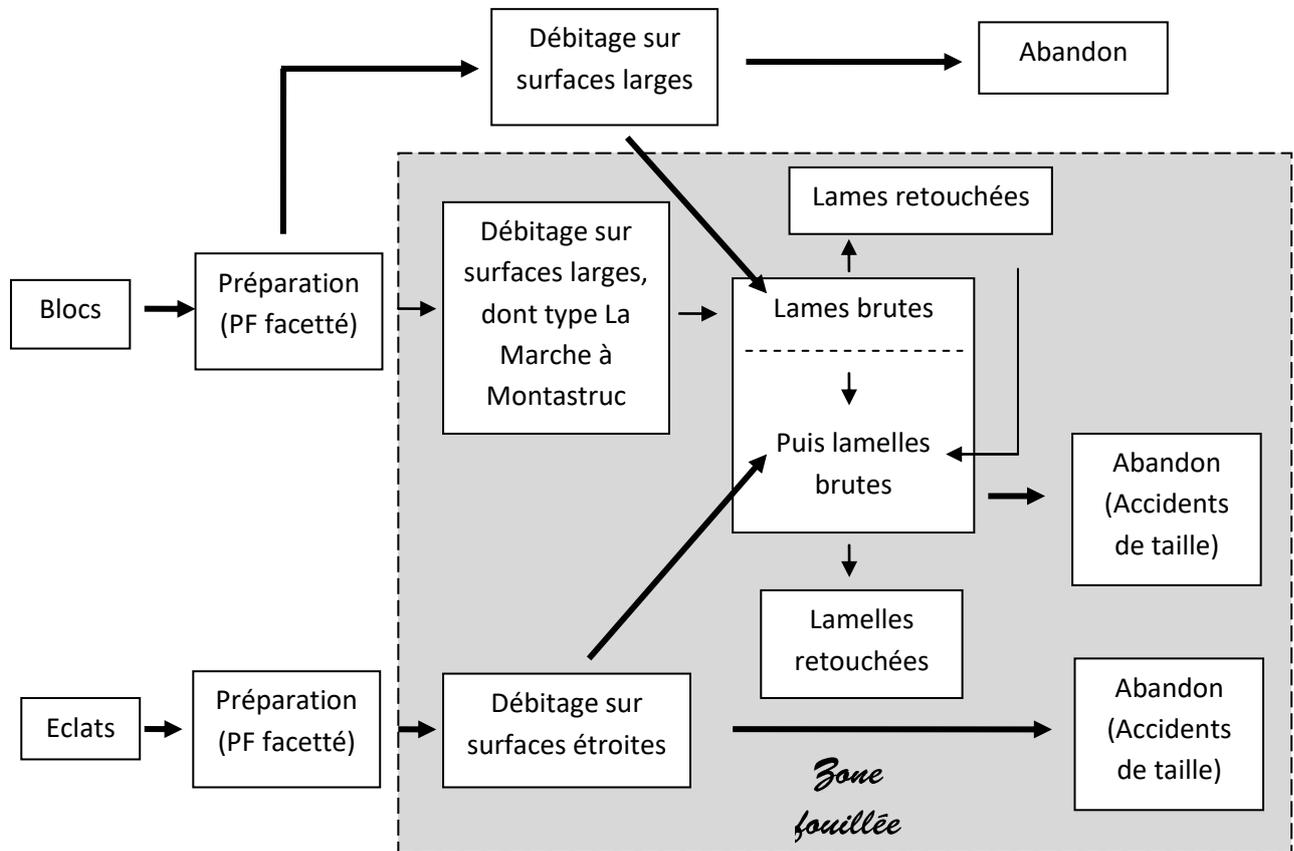


Figure 193: Schématisation du système technique lithique du MMR à Montastruc, C2 et à Combe Cullier, UA 2 et 3.

Il reste à ce stade difficile de savoir si ces menues différences dans la typologie des lamelles à dos sont à mettre sur le compte d'une évolution dans le temps ou de la coexistence de traits culturels différents entre groupes. **En revanche, si une certaine unité s'observe dans les procédés techniques entre les deux gisements, certains choix particuliers participent également à les différencier, le principal étant l'utilisation d'un débitage de type La Marche à Montastruc, visible sur des volumes bien caractéristiques.** Encore une fois, les résultats de l'analyse des industries lithiques d'une collection considérée comme ancienne sont tout aussi comparables que celle faite à partir des fouilles beaucoup plus récentes menées à Combe Cullier.

En comparaison avec le MMA, le MMR se retrouve au sein d'un territoire plus restreint, avec des sites principalement localisés le long de la bordure occidentale du Massif Central et des contreforts pyrénéens (Langlais *et al.*, 2016). Sa relation avec le MMA était jusqu'ici difficile à évaluer, aucun gisement associant ces deux phases n'ayant été récemment réévalué, excepté Laa 2 dans les Pyrénées-Atlantiques, qui fournit malheureusement des assemblages limités (Pétillon *et al.*, 2017),

faisant de Combe Cullier une séquence archéologique de référence pour le Magdalénien moyen dans sa totalité. La présence de débitages intégrés n'a été relevée en revanche sur aucun gisement du MMR :

- Les supports lamino-lamellaires s'obtiennent principalement par un débitage dissocié. Cependant, par rapport au MMA, les débitages laminaires prennent place sur des volumes de tailles plus réduites, la largeur moyenne des lames avoisinant les 15 mm contre 20 mm au MMA. Au pied des Pyrénées, la chaîne opératoire est fragmentée avec l'apport de lames en matières premières lointaines. Certaines lames sont ensuite débitées sur tranche afin de produire des supports lamellaires que l'on retrouve dans la sphère cynégétique sous la forme de lamelles à dos souvent appointées. Cette manière de faire est notamment documentée dans les Landes à Duruthy (couche 4) ; en Ariège au Tuc d'Audoubert ; dans les Pyrénées-Atlantiques à Saint-Michel d'Arudy, Laa 2 (couche 3) et Isturitz ; dans les Hautes-Pyrénées à Labastide et dans l'Aude à Gazel (couche 7).
- Les outils d'extrémité constituent la principale composante de la sphère domestique, où les retouches profondes des tranchants sont absentes.
- Au sein de certains gisements, les lamelles à dos étroites sont associées à quelques lamelles scalènes, signant ainsi un héritage culturel du MMA. C'est le cas de la grotte Gazel dans l'Aude ainsi que de la couche 3 des Peyrugues dans le Lot.

3- Le MSA (Pénovaire ; Combe Cullier, UA 1b) : une unité qui part en éclats ?

Le cas de l'UA 1b de Combe Cullier peut paraître surprenant, l'industrie lithique partageant un certain nombre de similitudes avec les séries du MMA. La présence d'un MMA paraissait pourtant improbable, non seulement du fait de la datation ¹⁴C par SMA, par ailleurs assez proche de celle obtenue à partir du fragment de baguette demi-ronde de Pénovaire, mais surtout du fait de sa position archéo-stratigraphique par rapport au Magdalénien à lamelles scalènes. Ce phénomène de convergence s'est cependant retrouvé assez récemment au sein de plusieurs séries attribuées au MSA, nous confortant dans cette attribution chrono-culturelle (Langlais *et al.*, 2016).

Si à Pénovaire, comme à Combe Cullier, la production lamino-lamellaire occupe une place centrale dans la fabrication de supports, la manière de les obtenir diffère totalement selon les sites (fig. 193).

A Pénovaire, l'usage d'un débitage intégré est largement plébiscité au détriment d'un débitage laminaire autonome. Il existe un apport ponctuel de supports de très grands gabarits *in situ*, très anecdotiques, mais cet apport ne semble plus être aussi nécessaire dans le sens où le débitage intégré débute parfois sur des supports assez volumineux, permettant l'extraction de lames de 22 mm de large dès l'entame. Cependant, ce débitage intégré peut également débiter sur des volumes plus réduits. Il est difficile de savoir si ce type de débitage s'est tenu à l'intérieur ou à l'extérieur de la zone fouillée. En effet, si quelques lames d'entame sont présentes, et notamment des éléments corticaux, les nucléus et les éclats corticaux font défaut. Il est donc envisageable que ces pièces aient été amenées dans le but d'être transformées, voire utilisées brutes. Le débitage intégré n'est pas normé : non seulement les volumes de départ sont de tailles variées, mais ces

volumes ont fournis des supports de profils différents, extraits à partir de plans de frappe autant lisses que facettés. Les rares grandes lames, elles, se caractérisent au contraire par l'utilisation de plans de frappe majoritairement facettés. Les supports les plus massifs du débitage intégré sont réservés à la sphère domestique, tandis que les plus petits sont consacrés à la sphère cynégétique. Le débitage intégré est complété par des débitages lamellaires autonomes, qui s'effectuent, au moins en partie, sur place, au moyen d'éclats, mais également au moyen d'outils domestiques récupérés, dont les tranches étroites longitudinales vont servir de surfaces d'exploitation. Les nucléus lamellaires associés à ces débitages autonomes sont peu travaillés, les dièdres naturels facilitant des ouvertures rapides. Ils sont exploités jusqu'à exhaustion et ont produit des supports de profil rectiligne dans leur fin de vie. Les tables de débitage sont pyramidales, débitées à partir de surfaces de plan de frappe préférentielles lisses ou facettées. Les supports pointus qui sont issus de ces débitages se retrouvent ainsi au sein des lamelles à dos.

A Combe Cullier, le schéma de production est totalement différent et se rapproche de ce qui a pu être observé pour les séries du MMA. La constitution d'un stock de supports par l'introduction de produits laminaires de grandes dimensions est la méthode privilégiée pour desservir la sphère domestique. Ces lames, introduites sous forme de produits bruts ou finis, sont issues de débitages autonomes, réalisés le plus souvent sur des matières premières de provenance lointaine, plus de la moitié d'entre elles étant en Grain de Mil. De profil courbe ou tors, elles ont été extraites à partir de plans de frappe facettés. En parallèle, un débitage intégré s'effectue sur des modules plus réduits. Les supports les plus massifs de ce dernier type de débitage, avec des largeurs maximales avoisinant les 14 mm, ne se retrouvent pourtant pas au sein des outils domestiques les plus typiques du Magdalénien, à savoir les burins et les grattoirs. Ce débitage intégré semble également s'effectuer à l'extérieur du gisement, la série ne présentant ni nucléus, ni éclats corticaux malgré la présence de quelques éléments d'entame. En revanche, les matériaux exogènes sont moins sollicités, le Grain de Mil se retrouvant dans moins d'un quart des supports lamellaires bruts. Enfin, contrairement à Pénovaire, aucun débitage lamellaire autonome n'est véritablement attesté.

Typologiquement, la représentation des différents types d'outils n'est pas la même au sein des deux gisements. Alors que les burins dièdres sont les plus nombreux à Pénovaire, suivis des burins sur troncature, ce sont ces derniers qui sont davantage représentés à Combe Cullier, les burins d'angle sur cassure et les burins dièdres suivant mais étant minoritaires. La partie active de ces outils est principalement disposée sur la partie distale du support, qui présente des profils variés à Pénovaire mais qui est principalement courbe à Combe Cullier. Les profils rectilignes sont plus fréquents parmi les grattoirs, majoritairement distaux à Pénovaire mais autant distaux que proximaux à Combe Cullier. **Le même type de support est utilisé pour la confection de ces deux types d'outils, à savoir des grandes lames massives, issues d'un débitage autonome à Combe Cullier et d'un débitage intégré à Pénovaire.**

La représentation des différents types d'armatures diffère aussi selon le gisement. Alors que les lamelles à dos simples pointues et les lamelles à dos appointées dominent à Pénovaire, ce sont les lamelles à dos tronquées qui occupent la première place à Combe Cullier. Les lamelles à dos simples arrivent en seconde position mais restent nettement moins nombreuses. A Pénovaire, les lamelles à dos appointées – avec un appointement autant distal que proximal – et les lamelles à dos pointues présentent des caractéristiques similaires, avec un dos majoritairement senestre et suivant une délinéation rectiligne sur un support tors. Aucune latéralisation préférentielle des dos ne s'observe

sur les lamelles à dos tronquées. Il existe toutefois à Pénovaire une corrélation entre la disposition du dos et celle de la troncature, une troncature proximale étant associée à un dos dextre, et inversement, une troncature distale étant associée à un dos senestre. Cette corrélation ne se retrouve pas au sein des lamelles à dos tronquées de Combe Cullier. Quel que soit le site, ces lamelles sont torsées, dotées d'un dos à délinéation rectiligne.

Alors que Pénovaire montre une certaine continuité avec ce qui a pu être observé pour le MSR, que ce soit à Montastruc ou à Combe Cullier, avec l'usage d'un débitage intégré plus récurrent en parallèle à un quasi-abandon de l'introduction de supports laminaires de grands gabarits, l'UA 1b de Combe Cullier semble renouer avec les choix techno-économiques du MMA, avec une nette valorisation de la lame, obtenue à partir d'un débitage autonome et de provenance le plus souvent lointaine.

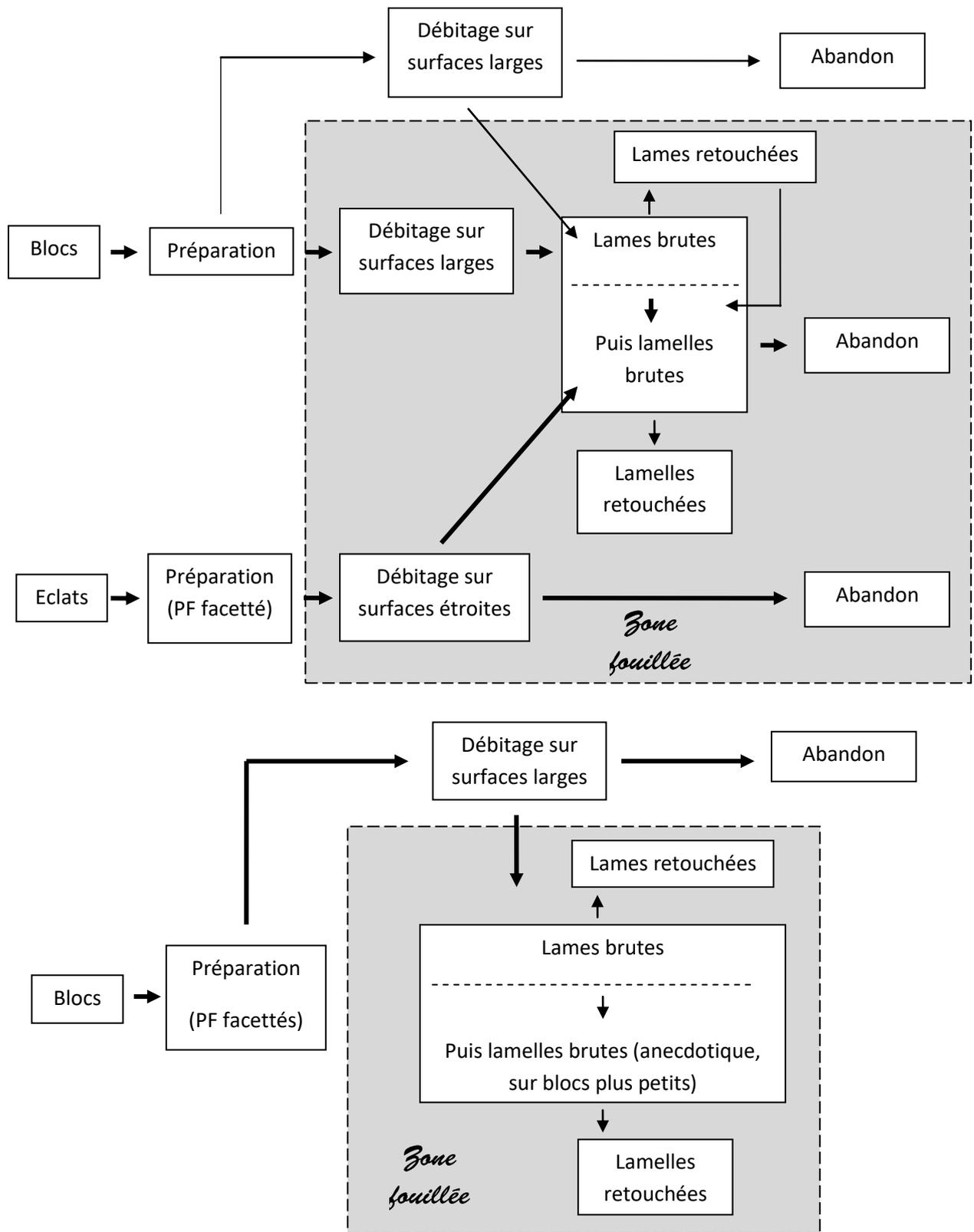


Figure 194: Confrontation des systèmes techniques lithiques du MSA à Pénovaire (en haut) et à Combe Cullier, UA 1b (en bas).

Le MSA est documenté au sein d'un large espace et se retrouve à nouveau dans la plaine Nord-aquitaine, comme si le MMR avait été témoin d'une contraction des territoires d'occupation. Les choix techno-économiques observés au sein de l'UA 1b de Combe Cullier ne sont pas exclusifs à ce

site, et plusieurs gisements montrent l'utilisation de pratiques relativement similaires. En Aquitaine notamment, des séries en provenance des abris de Morin B et de Mège à Teyjat, ont livré quelques nucléus à lames, abandonnés sans raisons apparentes (Langlais *et al.*, 2016). Toutefois, si les grandes lames requièrent de fortes exigences en fonction de chaînes opératoires plus ou moins fragmentées selon les matériaux disponibles localement (Morala, 1999), la mise en place de débitages intégrés lamino-lamellaires est largement attestée, et est considérée comme une nouveauté caractéristique du MSA, les outils et les armatures étant en partie confectionnés sur des supports issus d'un même nucléus (Langlais *et al.*, 2016). Or, nous avons vu que ces débitages apparaissaient dès le MMR, sans être la pratique dominante pour la production de supports laminaires. Ils sont observés dans le Bassin aquitain, au sein des deux gisements précédemment cités, mais plus particulièrement le long du versant nord-pyrénéen où la majorité des supports lamino-lamellaires proviennent de débitages intégrés prenant place sur des matières premières locales et / ou régionales, complétés par des débitages lamellaires autonomes. Un apport de grandes lames est néanmoins attesté pour la confection d'une partie de l'outillage domestique, qui est dominé par les burins (Langlais *et al.*, 2016). La dichotomie entre les couples « lames / sphère domestique » et « lamelles / sphère cynégétique » n'est ainsi plus aussi marquée qu'au Magdalénien moyen, au point que des pointes lithiques sont confectionnées sur de petites lames, telles les pointes à cran long et les pointes de type gravette à base amincie. Ces dernières pointes se retrouvent essentiellement au sein des gisements du Nord du Bassin aquitain, dans des proportions variables, et sont répertoriées à Teyjat dans la grotte de la Mairie (couche inférieure) et à l'abri Mège. Des pointes à cran sont également documentées en Gironde, au Morin B, à Faustin et à La Pique, ainsi que dans les Landes, à Duruthy (couche 3). Généralement, ces pointes sur petites lames sont associées à des lamelles à dos de plus petits gabarits : pointues et tronquées, parfois des triangles scalènes ainsi que des lamelles à dos avec troncatures de type Couze. Si les pointes sur petites lames ne se retrouvent pas à l'intérieur de la zone pyrénéenne, ce n'est pas le cas des lamelles à dos pointues et des triangles scalènes, qui figurent dans les séries de Belvis, du Parco (niveau II), de Troubat (couche 8) et de La Vache. Ces triangles scalènes ne présentent aucune latéralisation préférentielle des dos.

Des variabilités, d'ordre à la fois techno-économique et typologique semblent donc s'organiser et se mettre en place au MSA, distinguant la chaîne pyrénéenne de la zone Nord-aquitaine. Alors que les pratiques techniques observées à Pénovaire sont comparables à celles des sites pyrénéens, l'UA 1 b de Combe Cullier signe clairement une appartenance aux traditions de la zone Nord-aquitaine.

4- Le MSR : (Montastruc, C4 ; Fontalès ; Combe Cullier, UA 1a) : des choix techniques de nouveau comparables.

L'unique datation 14C disponible pour la couche 4 de Montastruc est peu cohérente avec l'attribution au MSR proposée sur la base de l'industrie lithique et osseuse : elle se positionne à la charnière entre MMR et MSA, et est équivalente à la plus ancienne date de Pénovaire. Pourtant, l'unique date de la série de Fontalès, attribuée à la même chrono-culture à partir de l'examen du même type de mobilier, est similaire à celle de la couche 4 de Montastruc. Ces deux dates ont été obtenues par SMA à partir d'un type de pièce d'industrie osseuse commun aux deux gisements, à savoir des harpons à barbelures bilatérales. Si les dates sont fiables, ces dates sur harpons pourraient

indiquer un mélange entre MSA et MSR, rendant plus fragiles nos observations. La datation de l'UA 1a de Combe Cullier, si l'on exclut celle réalisée à partir d'un vestige intrusif de hamster des steppes, présente un âge plus récent, compatible avec son attribution au MSR.

A l'inverse des séries du MSA, les séries du MSR de Montastruc, de Fontalès et de Combe Cullier font à nouveau preuve de nombreuses similitudes, malgré quelques discrètes divergences. L'introduction de supports laminaires de grandes dimensions et issus de débitages autonomes n'est pas attestée. Au contraire, l'essentiel des supports provient de débitages lamino-lamellaires intégrés, associés à des débitages lamellaires autonomes. Les débitages intégrés prennent généralement place sur des blocs de tailles variées, mis en forme à l'extérieur puis exploités sur place, les éléments d'entame étant essentiellement à crête à Montastruc. A Combe Cullier toutefois, malgré l'absence de nucléus, les lames corticales sont bien présentes, associées à des lames à crête, indiquant l'introduction de volumes bruts mais également préformés. En effet, les éléments d'entame à crête proviennent de matériaux plus diversifiés, dont certains ne se retrouvent pas au sein des éclats corticaux. Le débitage intégré se caractérise par l'exploitation des surfaces larges à partir d'un plan de frappe préférentiel ou unique. Si ce dernier est majoritairement facetté à Fontalès, il est aussi souvent facetté que lisse à Montastruc et à Combe Cullier. A Montastruc toutefois, le facettage est plus fréquent sur les petits éléments (moins de 12 mm de large), et sur les plus grands (plus de 19 mm de large). À Fontalès, le débitage intégré se démarque également par l'exploitation de tables pour la plupart prismatiques, alors qu'elles sont aussi souvent prismatiques que pyramidales à Montastruc. Au sein de ce dernier site, le débitage intégré s'effectue aussi sur des éclats. Dans ce cas-là, il s'agit d'un débitage de type La Marche, qui se différencie peu, si ce n'est par la disposition de la table, de ses homologues sur blocs. Les supports débités, surtout courbes, se retrouvent à la fois dans l'outillage domestique et dans la sphère cynégétique. Mais contrairement à ce qui a été observé pour le MMR et le MSA, si les éléments les plus massifs sont privilégiés pour la confection de l'outillage, des pièces plus petites, considérées comme des lamelles et non plus comme des lames, ont également été sélectionnées.

A ce *continuum* lamino-lamellaire s'ajoutent des débitages lamellaires autonomes qui s'effectuent sur place, bien que, pour Combe Cullier, rappelons-le, aucun nucléus n'ait été retrouvé. Ces débitages autonomes peuvent être sur blocs – ils présentent dans ce cas-là les mêmes caractéristiques que celles du débitage intégré opérant sur le même type de support – mais ils sont le plus souvent sur éclats, dont les tranches longitudinales ont servi de surfaces d'exploitation. Là encore, ces nucléus lamellaires ne présentent pas de signes distinctifs par rapport aux nucléus issus du débitage intégré. Montastruc se distingue de nouveau par l'usage de débitages particuliers, de type La Marche et de type Orville. Les premiers, avec des tables majoritairement prismatiques, indiquent pour certains des débitages autonomes. Quant aux seconds, ils se caractérisent par des tables cette fois-ci quasi-uniquement pyramidales, exploitées à partir de plans de frappe pour la plupart facettés. Les supports débités en provenance de l'ensemble des débitages lamellaires sont tors ou courbes.

Si la proportion des outils au sein des assemblages était différente entre les couches du MMR de Montastruc et celles de Combe Cullier, elle l'est encore davantage pour les couches attribuées au MMR : alors que les outils représentent 42,6% de l'assemblage à Montastruc, ils représentent seulement 5,7% de l'assemblage à Combe Cullier. Typologiquement, les burins dièdres dominent sur l'ensemble des burins à Montastruc, tandis que ce type n'arrive qu'en seconde position à Combe

Cullier, derrière les burins simples. Les supports utilisés, de même que pour les grattoirs, sont de dimensions variées ; ce sont essentiellement des lames. A Montastruc, les burins sont installés sur les parties autant distales que proximales des supports lamino-lamellaires, excepté les burins de Lacan qui sont systématiquement distaux. A l'inverse, les burins de Combe Cullier sont majoritairement proximaux, les supports utilisés étant pourtant similaires à ceux utilisés à Montastruc.

Au niveau des lamelles à dos, les deux mêmes types dominent, mais dans des proportions inverses : les lamelles à dos simples (pointues à Montastruc et Combe Cullier, non-pointues à Fontalès) et les lamelles à dos tronquées. Les lamelles à dos pointues sont bien trop peu nombreuses et trop fragmentées à Combe Cullier pour en tirer des observations pertinentes. A Montastruc et Fontalès, elles montrent une latéralisation préférentielle du dos sur le bord gauche du support, majoritairement courbe ou tors. Le dos, rectiligne, s'oppose à un bord convexe. Ces lamelles à dos pointues ne se différencient pas des lamelles à dos appointées (qui le sont systématiquement en partie distale), si ce n'est par une latéralisation préférentielle du dos, moins marquée à Fontalès. Cette latéralisation est également moins marquée chez les lamelles à dos tronquées. Alors qu'à Combe Cullier et à Fontalès les troncatures sont aussi souvent distales que proximales, elles sont majoritairement distales à Montastruc. Combe Cullier et Fontalès ont livré des lamelles à dos tronquées de type Couze. Concernant ce type, les troncatures sont distales à Fontalès mais proximales à Combe Cullier. Les supports restent courbes ou tors. Les dos sont rectilignes, et s'opposent à un bord convexe ou également rectiligne. Enfin, sur les lamelles à dos simples non-pointues, absentes à Combe Cullier, la latéralisation préférentielle du dos s'efface à Fontalès et s'inverse à Montastruc avec une majorité de dos dextres. Les supports sont courbes ou tors ; et le dos rectiligne s'oppose à un bord convexe.

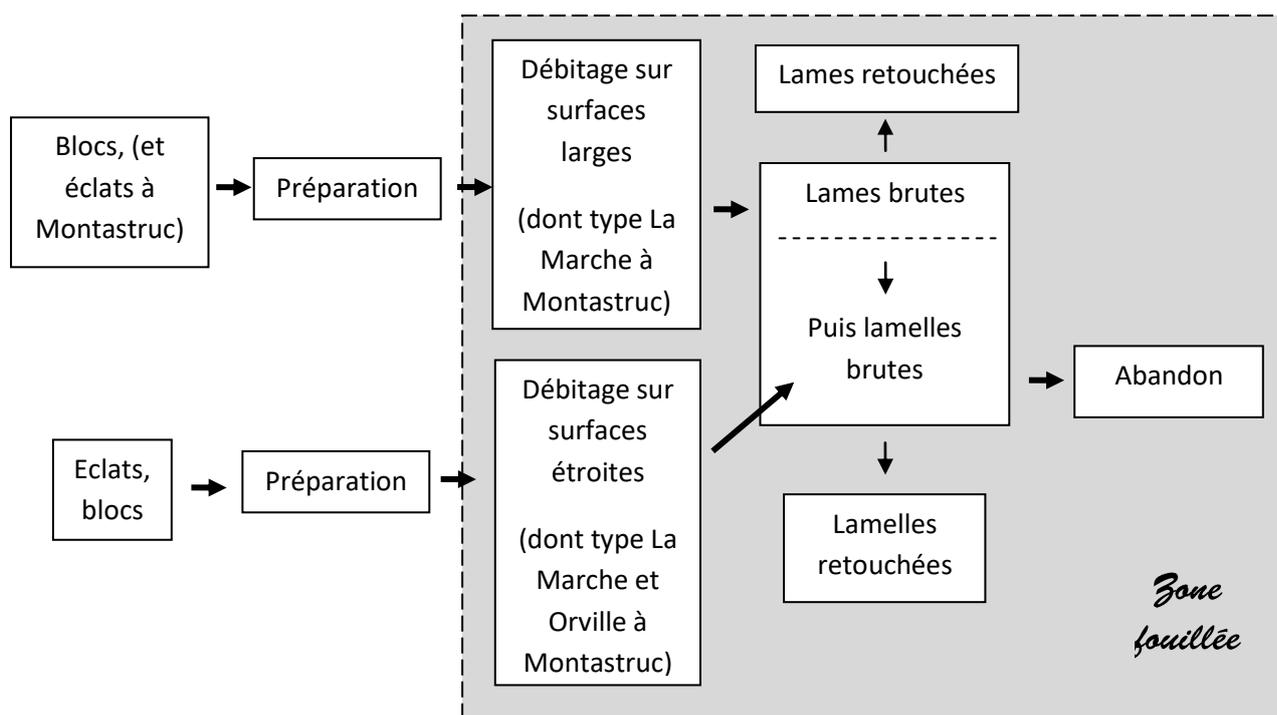


Figure 195: Système technique lithique du MSR à Montastruc, C4. Celui de Combe Cullier, UA 1a est similaire, à l'exception de l'absence des débitages originaux de type La Marche et Orville, ainsi qu'avec un abandon des nucléus extérieur à la zone fouillée.

À l'échelle du Centre-Ouest et du Sud-Ouest français, plusieurs gisements attribués au MSR présentent l'avantage d'avoir bénéficié de fouilles et d'études récentes : c'est le cas du Bois Ragot dans la Vienne (couche 5 et 6), de Peyrazet (couche 4) et de l'abri Murat (couches 5 et 6) dans le Lot, du Pont d'Ambon (couche 5) en Dordogne, de la Honteyre en Gironde et du Bourouilla dans les Pyrénées-Atlantiques. Les pratiques techno-économiques appliquées aux industries lithiques changent peu par rapport à la période antérieure, au point qu'il est considéré comme délicat d'établir une distinction claire entre MSA et MSR sans datations radiométriques (Langlais *et al.*, 2016). De fait, alors que les sites aquitains localisés à proximité de gîtes de silex réputés pour la qualité de leur matériau témoignent d'une production *in situ* de grandes lames, comme dans la région de Bergerac à Villazette et à l'usine Henry, les séries des gisements pyrénéens montrent un apport différé, plus ou moins conséquent, de lames sous la forme de supports bruts ou retouchés en complément à une production dominante de supports issus de débitages intégrés. L'examen typologique des industries lithiques confirme la bipartition de certains éléments entre le Nord du Bassin aquitain et la chaîne pyrénéenne, déjà décelable durant le MSA, de nouveaux types de pointes lithiques venant remplacer les précédents. Les pointes de Teyjat et les pointes de Laugerie-Basse sont associées à l'espace aquitain, répertoriées au sein de différents sites comme à Teyjat (grotte de la Mairie, couche supérieure), au Morin A, à Faustin, à la Honteyre, à Laugerie-Basse, à Chancelade, à Rochereuil, à la Madeleine, au Pont d'Ambon (couche 5) ou encore au Bois Ragot (couche 5 et 6). Elles sont parfois associées à des lamelles à dos tronquées de type Couze qui perdurent durant cette phase, tandis que les triangles scalènes se retrouvent également au sein des sites pyrénéens, tels

Rhodes II, Belvis ou encore Troubat. Des lamelles à dos se développent en parallèle dans l'ensemble du Sud-Ouest français ; elles sont pointues ou acuminées, parfois à base tronquée ou appointée de manière inverse, et avec un dos généralement disposé sur le bord droit. Le débitage lamino-lamellaire sur des tables à bords latéraux convergents prend ainsi une place essentielle, complété par des débitages lamellaires autonomes, principalement sur tranches d'éclats et dans une moindre mesure carénés (Langlais *et al.*, 2016).

Conclusion

Les séries lithiques magdaléniennes de la vallée de l'Aveyron, malgré l'ancienneté de la plupart des fouilles, témoignent d'un réel potentiel dans l'appréhension du Magdalénien moyen et supérieur replacé à l'échelle de l'ensemble du Bassin aquitain et même au-delà. Peu documentées sur le plan de la technologie lithique mais connues du fait de leur valeur historique, elles participaient paradoxalement activement à la mise en place du cadre chrono-culturel, fréquemment citées à titre de comparaison. Ces comparaisons reposaient alors uniquement sur l'aspect typologique de l'outillage⁶¹, les rares études prenant en compte la totalité des vestiges lithiques étant pour la plupart restées inédites (travaux de Master principalement). Nous jugeons pour notre part hasardeux de tenter de caractériser le Magdalénien par le seul biais de la typologie de l'outillage, trop d'éléments pouvant influencer les interprétations quant à l'absence de certains types d'objets : contexte des fouilles ; expériences et états d'esprit des fouilleurs ; problématiques de recherches ; perte de matériel ; fonction des sites ; zones fouillées... Plus que l'outil « caractéristique » lui-même, au demeurant souvent relativement rare dans les séries même plus récemment constituées, il nous semble ainsi plus important de s'intéresser au support sur lequel il est réalisé, l'outil s'adaptant à ce dernier, obtenu d'une certaine manière que l'on pourra associer à une tradition technique, et donc à une aire culturelle éventuelle. Il devenait donc essentiel de faire le point sur le Magdalénien moyen et supérieur de la vallée de l'Aveyron en se focalisant sur l'aspect techno-économique, en sollicitant plusieurs séries jugées fiables pour cet exercice, tout en réalisant en compléments plusieurs nouvelles datations à partir de vestiges bien contextualisés.

L'étude menée en parallèle sur la série de Combe Cullier, présentant de nombreux avantages absents parmi les séries de la vallée de l'Aveyron (fouilles relativement récentes, spatialisation des vestiges, stratigraphie détaillée comprenant plusieurs séquences du Magdalénien, nombreuses datations radiocarbones...), contribue à confirmer le potentiel de l'ensemble des gisements de la vallée de l'Aveyron abordés dans cette étude, aboutissant la plupart du temps à des résultats qui supportent la comparaison. Le gisement de Montastruc va même jusqu'à fournir davantage d'informations sur certaines techniques de débitages encore peu documentées et qui ne se retrouvent pas à Combe Cullier (de type Orville et La Marche).

Il ressort de cette étude que les différents stades du Magdalénien moyen et supérieur sont représentés au sein de la vallée – malgré un court hiatus dans les datations radiocarbones, correspondant à la transition MMA / MMR – faisant de cet espace un excellent terrain d'étude. Sur le plan techno-économique, une évolution progressive s'observe, avec l'apparition d'un débitage lamino-lamellaire intégré discret, qui ne vient cependant pas, dans un premier temps, remplacer la production de supports laminaires apportée sous forme de supports bruts ou retouchés. Habituellement rapporté au MSA, considéré comme un marqueur significatif du passage de la phase moyenne à la phase supérieure, ce débitage intégré est ici associé à la couche du MMR de

⁶¹ À titre d'exemple, on cite souvent « le Magdalénien moyen à scalène » de l'abri Plantade. Or, nous avons vu que cette série, hormis le fait qu'elle livre certaines pièces caractéristiques, ne peut guère renseigner davantage sur le plan techno-économique lithique, les pièces du niveau supérieur ayant été mélangé à celles du niveau à scalènes (*cf.* chap. 1).

Montastruc où il représente les prémices du Magdalénien supérieur. Il apparaît donc comme difficile de caractériser chaque stade du Magdalénien par des traits techno-économiques univoques. Faut-il s'appuyer sur l'apparition des pratiques – comme c'est le cas pour la couche 2 de Montastruc – ou bien sur leur généralisation ? Plus précisément, faut-il considérer que le débitage intégré apparaît dès le MMR – sans être la source dominante pour la production des supports laminaires – ou faut-il considérer la couche 2 de Montastruc comme appartenant, non pas au MMR – qui serait par conséquent absent, avec les données actuelles, de la vallée – mais au MSA ? Il semble effectivement difficile de se prononcer quand on assiste à des changements graduels. C'est également au MMR que la production de supports lamellaires pointus commence à prendre une place plus importante qu'au MMA, place qui va perdurer et s'amplifier jusqu'à la fin du MSR. Des outils sont souvent ré-utilisés dans l'optique de fournir davantage de supports de petites dimensions. Au MSA, l'utilisation du débitage intégré se généralise pour devenir le mode de production principal. Il peut revêtir des formes particulières qui ne se retrouvent pas dans tous les sites selon les données actuelles, tel le débitage de type La Marche. Le MSR voit quant à lui une diversification des débitages lamellaires, avec non seulement des débitages lamellaires autonomes de type La Marche, mais également des débitages de type Orville, qui n'étaient jusqu'ici jamais associés au Magdalénien supérieur. Ces modèles opératoires originaux ne se retrouvent cependant pas, encore une fois, au sein de toutes les séries étudiées et caractérisent essentiellement le gisement de Montastruc.

A l'inverse de cette image d'évolution progressive, le site de Combe Cullier montre qu'il peut exister des schémas résolument différents, avec une couche attribuée au MSA (UA 1b) en rupture avec les comportements techno-économiques des couches archéologiques directement sous et sus-jacentes. Alors que le MMR et le MSR témoignent de certaines similitudes avec ce qui est observé dans la vallée de l'Aveyron, le MSA de Combe Cullier se distingue par des habitudes techno-économiques rappelant fortement le MMA, comme si cette UA 1b constituait une « anomalie », ou donnait l'image d'une occupation d'un groupe différent de ceux que l'on pourrait associer aux autres séries archéologiques.

Pour en revenir à la vallée de l'Aveyron, les séries magdaléniennes commencent à offrir un certain nombre de datations radiocarbone fiables, dans la mesure où elles proviennent de types d'outils précis (pointe à base en languette pour Lafaye ou baguette demi-ronde pour Pénovaire), et / ou de niveaux archéologiques désormais bien documentés. Les séries ayant bénéficié de nouvelles datations dans le cadre de cette étude ont été celles qui en étaient dépourvues (Montastruc, C2 et C3 ; Pénovaire) et celles dont les dates disponibles soulevaient des interrogations du fait des vestiges datés (Lafaye : date sur la sépulture, Fontalès, Montastruc C4). Ces dates vont du MMA au MSR mais il serait intéressant d'en obtenir davantage. Pour aller plus loin dans cette démarche, il devient également primordial de réaliser un inventaire complet de la série lithique de Fontalès.

La confrontation des données de la techno-typologie lithique aux données pétro-archéologiques à Combe Cullier a montré tout l'intérêt de cette démarche dans l'appréhension du Magdalénien sur le plan techno-économique. Il serait donc judicieux de mener une approche similaire sur les sites de Lafaye et de Montastruc en particulier, afin d'accéder à ce pan de données sur l'ensemble du Magdalénien moyen et supérieur de la vallée de l'Aveyron.

Enfin, la réalisation de nouvelles fouilles permettrait de renouveler les données et d'aller plus loin grâce notamment aux prélèvements systématiques ainsi qu'à la spatialisation des vestiges. Mais,

excepté le gisement de Plantade qui serait susceptible de présenter une petite surface vierge de toute intervention archéologique (sous les murs encore en élévation de la bâtisse antérieure aux premières fouilles), il est probable que l'ensemble des autres sites ne présentent plus aucun potentiel dans l'optique de futurs sondages. Des prospections sont donc à envisager afin de mettre au jour de nouveaux gisements magdaléniens, l'approche pluri-disciplinaire mise en œuvre en 2017 (Grubert *et al.*, 2017) permettant de cibler avec plus de précisions les zones à prospector.

Bibliographie

ADACHI T., 2000 – Etude des industries lithiques magdaléniennes de Combe Cullier (Lot) : une approche typologique, lithologique et technologique. Mémoire de DEA, université de Bordeaux 1, Talence, 2 vol., 72p.

ALAUX J.-F., 1972 – « Gravure féminine sur plaquette calcaire du Magdalénien supérieur de la grotte du Courbet (commune de Penne, Tarn) », in : *Bulletin de la Société Préhistorique de France*, T. 69-4, pp. 109-112.

ALIX P., PELEGRIN J., DELOGE H., 1995 – Un débitage original de lamelles par pression au Magdalénien du Rocher-de-la-Caille (Loire, France). In : *Paléo*, vol. 7, N°7, pp. 187-199.

ALLAIN J., 1958 – « Réflexions sur la chronologie du Magdalénien », in : *Bulletin de la Société préhistorique française*, 55-9, pp. 539-545.

ALLAIN J., DESBROSSE R., KOZLOWSKI J., K., RIGAUD A., JEANNET M., et LEROI-GOURHAN A., 1985 – « Le Magdalénien à navettes », in : *Gallia Préhistoire*, 28-1, pp. 37-124.

ANGEVIN R., 2010 – L'industrie lithique magdalénienne du gisement de plein-air de la Corne-de-Rollay (Couleuvre, Allier) : entre respect des normes et variabilité des chaînes opératoires. In : *Revue archéologique du centre de la France* [en ligne], tome 49

ANGEVIN R. et LANGLAIS M., 2009 – « Où sont les lames ? Enquête sur les « caches » et « dépôts » de lames du Magdalénien moyen », in : BONNARDIN S., HAMON C., LAUWERS M. et QUILLIEC B. (dir), 2009 : *Du matériel au spirituel. Réalités archéologiques et historiques des « dépôts » de la Préhistoire à nos jours*. XXIXe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, pp. 223-242.

ASTRUC J.-G., 2014 – « Le cadre géographique et géologique », in : LADIER E., (dir), *L'abri Gandil à Bruniquel (Tarn-et-Garonne) : un campement magdalénien du temps de Lascaux, Préhistoire du Sud-Ouest*, supplément N°13, pp. 11-12.

ASTRUC J.-G., 2014 – « Le cadre géomorphologique » in : LADIER E., (dir), *L'abri Gandil à Bruniquel (Tarn-et-Garonne) : un campement magdalénien du temps de Lascaux, Préhistoire du Sud-Ouest*, supplément N°13, pp. 13-15.

AURIERE L., 2012 – *L'art mobilier magdalénien, du support au décor. Les choix technologiques et leurs implications dans l'élaboration des objets en matières osseuses. Etude de cas dans la vallée de l'Aveyron : les gisements de Plantade, Lafaye, Montastruc et Courbet*. Thèse de doctorat, Université de Toulouse, 320p.

BALLISTA S., 2005 – *Un exemple d'économie du silex au Magdalénien supérieur : la couche 4 moyenne de la Madeleine-la-Plaine*. Mémoire de Master 1, Toulouse, 129p.

BARKER H., BURLEIGH R., MEEKS N., 1969 - British Museum natural radiocarbon measurements VI, *Radiocarbon*, 11, 2, 278-294 (<https://doi.org/10.1017/S0033822200011231>).

BARSHAY-SZMIDT C., COSTAMAGNO S., HENRY-GAMBIER D., LAROULANDIE V., PÉTILLON J.-M., BOUDADI-MALIGNE M., KUNTZ D., LANGLAIS M., MALLYE J.-B., 2016 – New Extensive Focused AMS 14C Dating of the Middle and Upper Magdalenian of the Western Aquitaine/Pyrenean Region of France (ca. 19–14 ka cal BP): Proposing a New Model for its Chronological Phases and for the Timing of Occupation, *Quaternary International*, 414, Supplement C, pp. 62-91.

BETIRAC B., 1952 – « L’abri Montastruc à Bruniquel (Tarn-et-Garonne) », in : *L’Anthropologie*, T.56, pp. 213-231.

BETIRAC B., 1954 – « Les Vénus de la Magdeleine », in : *Bulletin de la Société Préhistorique de France*, T.51, N°3-4, pp. 125-126.

BLANC S., 1948 – « VIIe circonscription », in: *Gallia*, tome 6, fascicule 2, pp 395-400.

BLANCHARD R., 1972 – « Le gisement et les fouilles », in : BLANCHARD R., PEYRONY D. et VALLOIS H.-V., 1972, *Le gisement et le squelette de Saint-Germain-la-Rivière*, archives de l’institut de Paléontologie humaine, mémoire 34, pp. 7-17.

BORDES F., 1967 – « Considérations sur la Typologie et les techniques dans le Paléolithique », in : *Quartär*, tome 18, pp. 25-55.

BOSELIN B. et DJINDJIAN F., 1988 – « Un essai de structuration du Magdalénien français à partir de l’outillage lithique », in : *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 85, N.10-12. pp. 304-331.

BOU C., 1999 – « L’utilisation des réserves hydrauliques karstiques : l’exemple de la commune de Penne de Tarn », in : *Karstologia : revue de karstologie et de spéléologie physique*, N°33, pp. 13-24.

BOU C., ESTADIEU G., SERGENT A., TARRISSE A., 1997 – « Réalisation pratique de système d’acquisition de données hydrodynamiques et hydrochimiques en milieu souterrain », in : *Travaux du Laboratoire de Géographie Physique Appliquée*, T. 15, pp. 59-71.

BÜNDGEN B., 2002 – *Evolution des comportements techniques au Magdalénien supérieur : les données de l’industrie lithique de la Madeleine (Dordogne), séries récentes*. Thèse de doctorat, Bordeaux, 246p.

BREUIL H., 1912 – *Les subdivisions du Paléolithique supérieur et leur signification*, in : Congrès international d’anthropologie et d’archéologie préhistoriques – compte-rendu de la XIVème session, Genève, pp. 165-238.

BREUIL H., 1952 – « Les bas-reliefs de la Magdelaine à Penne (Tarn) », in : *Comptes-rendus des séances de l’Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, N°4, pp. 612-614.

BREUIL H., 1954 – « Le Magdalénien », *Bulletin de la Société Préhistorique de France*, vol. 51, n°H-S, pp. 59-66.

BREUIL C., 2012 – *Le Magdalénien supérieur dans la vallée de l’Aveyron : regard sur les armatures lithiques : le site de Fontalès, collection Darasse*. Mémoire de Master 2, Toulouse, 72p.

- BROCA P., 1866** – « Sur les fouilles pratiquées par M. Brun dans la caverne de Lafaye à Bruniquel ». *In : Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*, II^e série, tome 1, pp. 48-52.
- BRUN V., 1867** – *Notice sur les fouilles paléontologiques de l'Age de Pierre*, imp. Forestié, Montauban, 46p. 7pl.
- CARTAILHAC E., 1903** – « les stations de Bruniquel sur les bords de l'Aveyron ». *in : l'Antropologie*, T. 14, pp. 129-150 et 295-315.
- CASTEL, J.-C., KUNTZ, D., CHAUVIERE, F.-X., avec la collaboration de GERBE, M. et JUILLARD, F., 2013** – L'exploitation du monde animal au Paléolithique supérieur en Quercy. Un état des connaissances. *In : M. JARRY, J.-Ph. BRUGAL, C. FERRIER (dir.), Modalité d'occupation et exploitation des milieux au Paléolithique dans le Sud-Ouest de la France : l'exemple du Quercy*. Actes de la session C67, XV^eème Congrès mondial de l'UISPP, Lisbonne, sept. 2006, Paleo, supplément 4, p. 395-418.
- CATTIN M.-I., 2002** – « Hauterive-Champréveyres, 13. Un campement magdalénien au bord du lac de Neuchâtel : exploitation du silex (secteur 1) », *in : Archéologie neuchâteloise*, N°26, vol.2.
- CHEHMANA L. et al., 2010** – La fonction des pièces de la Bertonne : un problème en partie résolu. *In : Paléo*, N°21, pp. 65-102.
- CHEYNIER A., 1930** – « Un outil magdalénien nouveau, en silex à Badegoule. La Raclette », *in : Bulletin de la Société préhistorique française*, 27-10, pp. 483-488.
- CHEYNIER A., 1951** – « Les industries proto-magdaléniennes » *in : Bulletin de la Société préhistorique de France*, tome 48, N 3-4, pp. 190-192.
- CHRISTY H., 1865-75** – « Les habitants préhistoriques des cavernes du Sud de la France », *in : Reliquiae Aquitanicae*, pp. 11-18.
- CLOTTES J. 1973** – Midi-Pyrénées. *Gallia préhistoire*, 16, 2, pp. 481-523.
- CLOTTES J., 1989** – « La structuration du Magdalénien », *in : Le Magdalénien en Europe* (RIGAUD J.-Ph., (dir)), Actes du Colloque de Mayence, 1987, XI^eème Congrès de l'UISPP, pp. 281-357.
- CONSTANS G., 2017** – « Synthèse des prospections géologiques dans la vallée de l'Aveyron et la commune du Verdier (Tarn) : le Silex tertiaire du Verdier », *in : GRUBERT M (coord.), 2017, Nouveaux regards sur le Magdalénien moyen et supérieur de la vallée de l'Aveyron*. Rapport d'opération archéologique, prospection thématique (PRT), SRA Toulouse, pp. 32-77.
- CONSTANS G., 2019** – « Pétroarchéologie des UA 1 à 3 », *in : SECHER A., LANGLAIS M. (coord), CAUX S., CONSTANS G., DEVILDER G., GRUBERT M., PETILLON J.-M., ROYER A., Combe Cullier (Lacave, Lot) : une séquence oubliée du Magdalénien*. Demande d'aide à la préparation de publication : rapport de première année, pp. 41-66.
- CONSTANS G., 2020** – *Interactions Homme-Silex du Dernier Maximum Glaciaire à l'Optimum climatique holocène : l'apport de la pétroarchéologie dans le temps long à l'échelle du Quercy*. Thèse de doctorat, Toulouse 2 – Jean Jaurès, Toulouse, 507p.

- COSTAMAGNO S., 2017** – « Bilan sur les actions menées sur la faune », in : GRUBERT M (coord.), 2017, *Nouveaux regards sur le Magdalénien moyen et supérieur de la vallée de l'Aveyron*. Rapport d'opération archéologique, prospection thématique (PRT), SRA Toulouse, pp 97-101.
- COUSTE R., 1951** – « Gisement magdalénien des grottes de Jaurias », in : *Bulletin de la Société préhistorique française*, 48-7-8, pp. 381-384.
- DACHARY M., 2002** – *Le Magdalénien des Pyrénées occidentales*. Thèse de doctorat, Paris, 314p.
- DANIEL R., 1935** – « Notule sur une Gravure Magdalénienne de l'abri de Saint-Antonin (Tarn-et-Garonne) », in : *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 32, N°10, pp. 512-515.
- DARASSE P., 1954** – « L'abri sous-roche de Fontalès (Magdalénien supérieur), fouilles de 1936-1953 », in : *Guide illustré de Saint-Antonin-Noble-Val par un groupe d'amis du vieux Saint-Antonin*, imp. Forestié, Montauban.
- DEFFONTAINES P., 1924** – « La Grésigne » in : *Annales de Géographie*, tome 33, N°185, pp. 430-442.
- DELIBRIAS G., EVIN J., 1974** – « Sommaire des datations 14c concernant la préhistoire en France. I- Dates parues de 1955 à 1974 », in : *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, tome 71, N°5, pp. 149-156.
- DELIBRIAS G., EVIN J., 1980** – « Sommaire des datations 14c concernant la préhistoire en France. II- Dates parues de 1974 à 1978 », in : *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 77, N°7, pp. 215-224.
- DELPECH F., 1975** – « Les Faunes du Paléolithique supérieur dans le Sud-Ouest de la France, thèse de doctorat, université Bordeaux 1, université Bordeaux 1, Talence, 3 vol, 374p.
- DELPECH F., 1983** – *Les Faunes du paléolithique supérieur dans le Sud-Ouest de la France*. Paris, ed. CNRS (Cahiers du quaternaire, 6), 453p.
- DELPECH F., 2005** – « Utilité et utilisation de la biostratigraphie en archéologie préhistorique », in : *Bulletin de la Société préhistorique française*, N°102-4, pp. 749-755.
- DEMARS P.-Y. et LAURENT P., 1989** – « Types d'outils lithiques du Paléolithique supérieur en Europe », *Cahiers du Quaternaire*, N°14, éditions du CNRS.
- DESPRIEE J., TYMULA S., RENAULT-MISKOWSKY J., 2009** – Chronologie absolue des sites magdaléniens du Coteau de « la Garenne » à Saint-Marcel (Indre), in J. Despriée, S. Tymula, et A. Rigaud (dir.), *Données récentes sur le Magdalénien de « La Garenne » (Saint-Marcel, Indre)*, Actes du colloque d'Argentonsur-Creuse, 7-9 octobre 2004, Bulletin de l'Association pour la sauvegarde du site archéologique d'Argentomagus et Amis du Musée, pp. 53-54.
- DJINDJIAN F., 1999** – « Identité, chronologie et territoires du Magdalénien en Europe occidentale : question posée », in : Actes de la Table Ronde de Chambéry, pp. 95-112.
- DUCASSE S., CHAUVIERE F.-X., LANGLAIS M., 2001** – « Le Quercy au cœur du Dernier Maximum Glaciaire. La couche 4 du Petit Cloup Barrat et la question de la transition badegoulo-magdalénienne », in : *Paléo*, N°22, pp. 101-154.

DUCASSE S. et LANGLAIS M., 2008 – Interprétation technologique et discussion autour du statut culturel des « pièces de la Bertonne ». L'exemple de la série lithique de Seyresse (Landes, France). *In : Paléo*, N°20, pp. 59-88.

ERVIN J., MARIEN G., PACHIAUDI Ch., 1976 – Lyon natural radiocarbon measurements VI. *Radiocarbon*, 18, 1, pp. 60-88.

FLIES J.-F. 1967 – *Gisement préhistorique de Combe Cullier*, rapport de fouilles, Toulouse, DRAC Midi-Pyrénées, 12p.

FLIES J.-F. 1968 – *Gisement préhistorique de Combe Cullier*, rapport de fouilles, Toulouse, DRAC Midi-Pyrénées, 20p.

FLIES J.-F., 1970 - *Gisement préhistorique de Combe Cullier*, rapport de fouilles, Toulouse, DRAC Midi-Pyrénées, 15p.

FLIES J.-F. 1971 – *Gisement préhistorique de Combe Cullier*, rapport de fouilles, Toulouse, DRAC Midi-Pyrénées, 19p.

FLIES J.-F. 1974 – *Gisement préhistorique de Combe Cullier*, rapport de fouilles, Toulouse, DRAC Midi-Pyrénées, 8p.

GAMBIER D., VALLADAS H., TISNERAT-LABORDE N., ARNOLD M., BRESSON F., 2000 – « Datation de vestiges humains présumés du Paléolithique supérieur par la méthode du Carbone 14 en spectrométrie de masse par accélérateur ». *In : Paléo*, N°12, pp. 201-212.

GARRIGOU F., MARTIN L., TRUTAT E., 1863 – « Note sur deux fragments de mâchoires humaines trouvés dans la caverne de Bruniquel (Tarn-et-Garonne) ». C.R hebdomadaire. *Académie des Sciences*, T. 57, pp. 1009-1013.

GRAND P.-M., 1960 – *Découverte de la préhistoire*. Ed. Le Club français du livre, Paris, 261p.

GRIGGO C., 1997 – « La faune magdalénienne de l'abri Gandil, Bruniquel (Tarn-et-Garonne) : études paléontologique, taphonomique et archéozoologique ». *Paleo*, 9, pp. 279-294.

GRUBERT M., 2014 – *L'industrie lithique de Fontalès (Tarn-et-Garonne) : un aperçu du Magdalénien supérieur dans la vallée de l'Aveyron*. Mémoire de Master 1, Toulouse, 93p.

GRUBERT M., 2015 – *La vallée de l'Aveyron et les dynamiques territoriales au Magdalénien moyen et supérieur : enquête à partir des industries lithiques*. Mémoire de Master 2, Toulouse, 68p.

GRUBERT M. (Coord.), CONSTANS G., COSTAMAGNO S., LADIER E., MENSAN R., PETILLON J.-M. 2017 – *Nouveaux regards sur le Magdalénien moyen et supérieur de la vallée de l'Aveyron*. Rapport d'opération archéologique, prospection thématique (PRT), SRA Toulouse, 116p.

GUERRET M., 1953 – « Les squelettes magdaléniens du Musée de Montauban ». *In : Recueil de l'Académie de Montauban : sciences, belles-lettres, art, encouragement au bien*, pp. 48-66.

KLARIC L., 2003 - *L'unité technique des industries à burins du Raysse dans leur contexte diachronique. Réflexions sur la variabilité culturelle au Gravettien à partir des exemples de la Picardie, d'Arcy-sur-*

Cure, de Brassempouy et du Cirque de la Patrie. Thèse de doctorat, université Panthéon-Sorbonne – Paris I, Paris, 427p.

KUNTZ D., 2005 – *Etudes taphonomique et archéozoologique d'un site Magdalénien : La Madeleine La Plaine, Penne, (Tarn)*, mémoire de DEA, Université de Toulouse-II le Mirail, 96p.

LADIER E., 1987 – « La vénus du Courbet. Commune de Pern, Tarn », *in : Bulletin de la Société Préhistorique de France*, C.R.S.M, T. 84-1, pp. 3-4.

LADIER E., 1996 – « Contribution aux recherches archéologiques dans la vallée de l'Aveyron : répertoire bibliographique », *in : bulletin de la Société de Sciences Naturelles de Tarn-et-Garonne*, numéro spécial, 71p.

LADIER E., 1999 – « Le Magdalénien ancien à lamelles à dos de l'abri Gandil à Bruniquel (Tarn-et-Garonne) : étude préliminaire de l'industrie lithique de la C20 », *in* PION G (dir.) : *le Paléolithique Supérieur récent : nouvelles données sur le peuplement et l'environnement*, Société Préhistorique Française, tome XXVIII, Actes de la Table Ronde de Chambéry, 12-13 Mars 1999, pp. 191-200.

LADIER E., 2001 – « Nouvelles figures féminines schématiques de type Lalinde-Gönnersdorf dans la vallée de l'Aveyron », *in : Paléo*, N°13, pp. 265-274.

LADIER E., 2012 – « Documents inédits sur l'abri Montastruc à Bruniquel (Tarn-et-Garonne, France), Bulletin Préhistoire du Sud-Ouest, N°20, pp. 179-199.

LADIER E., 2017 – « L'art mobilier magdalénien de la vallée de l'Aveyron : Etat des lieux et perspectives », *in* : GRUBERT M (coord.), 2017, *Nouveaux regards sur le Magdalénien moyen et supérieur de la vallée de l'Aveyron*. Rapport d'opération archéologique, prospection thématique (PRT), SRA Toulouse, pp. 103-112.

LADIER E. et WELTE A.-C., 1993 – « Les objets de parure de la vallée de l'Aveyron, Fontalès, Abris de Bruniquel (Plantade, Lafaye, Gandil) », *in : Paléo*, N°5, pp. 281-317.

LADIER, E. et WELTE, A.-C., 2005 – Territoires culturels au Magdalénien supérieur dans la vallée de l'Aveyron : éléments d'approche, *In* : M. Barbaza, J. Jaubert, (dir.), Territoires, déplacements, mobilité, échanges durant la Préhistoire. Terres et hommes du Sud. Actes 126ème Congrès national des Sociétés Historiques et Scientifiques, Toulouse, 2001, Paris : CTHS, p. 385-395.

LADIER E. (dir), LANGLAIS M., ARNOLD M., ARNOUX A., ASTRUC J.-G., BOSINSKI G., CHALARD P., DRUCKER D., GRIGGO G., KALTERNECKER E., LACRAMPE-CUYAUBERE F., MARTIN H., ONEZIME O., SERVELLE C., TEXIER J.-P., TISNERAT-LABORDE N., VALLADAS H., WELTE A.-C., 2014 - *L'abri Gandil à Bruniquel (Tarn-et-Garonne) : un campement magdalénien du temps de Lascaux*, *Préhistoire du Sud-Ouest*, supplément N°13, 270p.

LADIER E., LANGLAIS M., 2014 – « Aperçu de l'industrie lithique des niveaux supérieurs (fouilles Ladier) et premières comparaisons avec la collection Chaillot », *in* : LADIER E., (dir), *L'abri Gandil à Bruniquel (Tarn-et-Garonne) : un campement magdalénien du temps de Lascaux*, *Préhistoire du Sud-Ouest*, supplément N°13, pp. 159-182.

LANGLAIS M., 2007 – *Dynamiques culturelles des sociétés magdaléniennes dans leurs cadres environnementaux. Enquête sur 7 000 ans d'évolution de leurs industries lithiques entre Rhône et Ebre*. Thèse de doctorat en cotutelle avec les universités de Toulouse-le-Mirail et Barcelone, 550p.

LANGLAIS M., 2008 – Chronologie et territoires au Magdalénien entre le Rhône et l'Ebre : l'exemple des armatures lithiques. In : Pétilion J.M., Dias-Merino M.H., Cattelain P., Honegger M., Normand C. et Valdeyron N. (coord.), *Recherches sur les armatures de projectile du Paléolithique supérieur au Néolithique*. Actes du colloque 83, XVe congrès de l'IUSPP, Lisbonne, 4-9 septembre 2006, pp. 220-249.

LANGLAIS M., 2010 – *Les sociétés magdaléniennes de l'isthme pyrénéen*, collection Documents Préhistoriques, N°26, éd. Du CTHS, Paris, 336p.

LANGLAIS M., 2018 – « Le Magdalénien supérieur : une technologie de pointes ». In : AVERBOUH A., BONNET-JACQUEMENT P., CLEYET-MERLE j-j. (dirs) *l'Aquitaine à la fin des temps glaciaires – les sociétés de la transition du Paléolithique final au début du Mésolithique dans l'espace Nord aquitain*. Actes de la table ronde organisée en hommage à Guy Célérier, Les Eyzies-de-Tayac, 24-26 juin 2015, Paléo, numéro spécial, pp. 97-108.

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 Gandil (Bruniquel, Tarn-et-Garonne) », in : *Paléo*, N°19,

LANGLAIS M., LAROULANDIE V., COSTAMAGNO S., PETILLON J.-M., MALLYE J.-B., LACRAMPE-CUYAUBERE F., BOUDADI-MALIGNE M., BARSHAY-SZMIDT C., MASSET C., PUBERT E., RENDU W. et LENOIR M., 2015 – « Premiers temps du Magdalénien en Gironde. Réévaluation des fouilles Trécolle à Saint-Germain-la-Rivière (France) », in : *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 112, N°1, pp. 5-58.

LANGLAIS M., SECHER A., CAUX S., DELVIGNE V., GOURC L., NORMAND Ch., SANCHEZ DE LA TORRE M., 2016 – a metronome of the evolution of the Magdalenian in southwest France (19 000 – 14 000 cal BP), *Quaternary International*, 414, pp. 92-107.

LANGLAIS M., SECHER A., LAROULANDIE V., MALLYE J.-B., PETILLON J.-M., ROYER A. 2018 – Actualités scientifiques. Découvertes récentes. Combe Cullier (Lacave, Lot) : une séquence oubliée du Magdalénien. Apport des nouvelles dates C14. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 115, 2, pp. 9-13.

LEFEBVRE A., 2010 – *Étude techno-économique de l'industrie osseuse de la couche IV de l'abri Montastruc (Tarn-et-Garonne)*, collection Bétirac : contribution à la caractérisation du Magdalénien du bassin de l'Aveyron, mémoire de master 1, université Toulouse 2, 126 p.

LENOIR M., 1983 – *Le Paléolithique des basses vallées de la Dordogne et de la Garonne*, thèse de doctorat, université Bordeaux I, 702p.

LENOIR M., 1996 – Saint-Germain-la-Rivière – Pillebourse, in : Bilan scientifique, service régional de l'archéologie de région Aquitaine, Bordeaux, 68p.

LE ROY M., HENRY-GAMBIER D., 2017 – « A propos des vestiges humains du Magdalénien du Sud-Ouest de la France : l'enfant inédit de l'abri Lafaye (Tarn-et-Garonne, France) ». *In : Paléo*, N°28, pp. 157-178.

LORBLANCHET M. 1972 – *Aperçu sur le Magdalénien moyen et supérieur du Haut-Quercy*. In : Actes du XIXe congrès préhistorique de France (Auvergne, 1969), pp. 256-283.

LORBLANCHET M 1994 – Lacave, Combe-Cullier. *Bilan Scientifique Midi-Pyrénées 1993*, DRAC Midi-Pyrénées, SRA, 129p.

MENSAN R., 2017 – « Compte rendu des prospections dans les gorges de l'Aveyron, point de vue géoarchéologique », *in : GRUBERT M (coord.), 2017, Nouveaux regards sur le Magdalénien moyen et supérieur de la vallée de l'Aveyron*. Rapport d'opération archéologique, prospection thématique (PRT), SRA Toulouse, pp 22-30.

MEROC L., 1959 – « Circonscription de Toulouse, fouilles et monuments archéologiques en France métropolitaine », *in : Gallia préhistoire*, Tome II, éd. CNRS, Paris, pp. 133-167.

MOHEN J.-P. et TABORIN Y., 1998 – *Les sociétés de la Préhistoire*, Collection Histoire Université, 320p.

MORALA A., 1999 – « Grandes pièces arquées du Magdalénien supérieur : une nouvelle préforme de grands nucléus à lames découverte en Lot-et-Garonne », *in : Paléo*, N°11, pp. 199-209.

MORALA A., 2013 – « Paléolithique supérieur du Quercy ou Paléolithique supérieur en Quercy : quels apports de la lithologie à la question du peuplement ? » *in : JARRY M., BRUGAL J.-Ph., FERRIER C. (dir), Modalité d'occupation et exploitation des milieux au Paléolithique dans le Sud-Ouest de la France : l'exemple du Quercy*. Actes de la session C67, XVème Congrès mondial de l'UISPP, Lisbonne, sept. 2006. *Paléo*, supplément n°4, 2013, pp. 271-296.

PAJOT B., 1969 – *Les civilisations du Paléolithique supérieur du bassin de l'Aveyron*. Travaux de l'Institut d'Art Préhistorique XI, 583p.

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

PETILLON J.-M., 2016 – "Technological Evolution of Hunting Implements among Pleistocene Hunter-Gatherers: Osseous Projectile Points in the Middle and Upper Magdalenian (19-14 ky cal BP)", *in : Quaternary International*, N°414, pp. 108-134.

PETILLON J.-M., 2017 – « Aperçu de l'industrie osseuse de Pénovaire et de Montastruc au musée d'histoire naturelle de Toulouse » *in : GRUBERT M (coord.), 2017, Nouveaux regards sur le Magdalénien moyen et supérieur de la vallée de l'Aveyron*. Rapport d'opération archéologique, prospection thématique (PRT), SRA Toulouse, pp 97-101.

PETILLON J.-M., LAROUANDIE V., BOUDADI-MALIGNE M., DUMONTIER P., FERRIER C., KUNTZ D., LANGLAIS M., MALLYE J.-B., MISTROT V., NORMAND Ch., RIVERO VILA O. et SANCHEZ DE LA TORRE M., 2017 – « Occupations magdaléniennes entre 20 000 et 15 000 cal BP dans le piémont pyrénéen :

la séquence paléolithique du sondage 4 de la grotte de Laa 2 (Arudy, Pyrénées-Atlantiques) », in : *Gallia Préhistoire*, N°57, pp. 65-126.

PEYRONY D., 1936 – « L'Abri de Villepin (Dordogne). Magdalénien supérieur et Azilien », in : *Bulletin de la Société préhistorique française*, N°33-4, pp. 253-272.

PEYRONY D., 1949 – Le Périgord Préhistorique. Essai de démographie humaine suivi des listes des stations, gisements, monuments divers connus, avec leur bibliographie. Publication de la Société historique et archéologique du Périgord.

PIEL-DESRUISSEAU J.-P., 2011 – *Encyclopédie pratique des outils préhistoriques. 150 outils et gestes techniques*. Ed Dunod, 195p.

PIEL-DESRUISSEAU J.-P., 2013 – *Outils préhistoriques. Du galet taillé au bistouri d'obsidienne*. Ed. Dunod, 320p.

PIGEOT N., 1987 – *Magdaléniens d'Etiolles. Economie de débitage et organisation sociale (l'unité d'habitation U5)*, Paris, éd. CNRS (*Gallia Préhistoire*, supplément 25), p. 9-157.

PRADEL L., 1980 – « Datations par le radiocarbone du Magdalénien III de la Marche, commune de Lussac-les-Châteaux (Vienne) », in : *L'Anthropologie*, 84, 2, pp. 307-308.

RENOU S., 2020 – « Les restes fauniques. Approche taphonomique, archéozoologique et paléo-environnementale », in : SECHER A. et LANGLAIS M. (coord.), 2020 : *Combe-Cullier (Lacave, Lot) : une séquence oubliée du Magdalénien*. Demande d'aide à la préparation de publication : rapport de deuxième année, pp. 43-78.

RENOU S., à paraître – « Les restes fauniques de Combe-Cullier (Lacave, Lot). Approche paléo-environnementale, taphonomique et archéozoologique, 2^{ème} partie », in : SECHER A. et LANGLAIS M. (coord.), à paraître : *Combe-Cullier (Lacave, Lot) : une séquence oubliée du Magdalénien*. Demande d'aide à la préparation de publication : rapport de troisième année.

ROUSSEAU L., 1929 – « Le Magdalénien dans la Vienne. Découverte et fouille d'un gisement du Magdalénien inférieur à Angles-sur-l'Anglin (Vienne) », in : *Bulletin de la Société préhistorique française*, 26-10, pp. 495-498.

ROUSSEAU L., 1933 – « Le Magdalénien dans la Vienne. Découverte et fouille d'un gisement du Magdalénien, à Angles-sur-l'Anglin (Vienne) », in : *Bulletin de la Société préhistorique française*, 30-4, pp. 239-256.

SACCHI D., 2003 – « Remarques générales sur le Magdalénien en Europe », in : Actes des congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques, 125^{ème} Lille, 2000, pp. 241-246.

DE SAINT-PERIER R., 1930 – *La Grotte d'Isturitz. I. Le Magdalénien de la Salle de Saint-Martin*, Masson (Archives de l'Institut de Paléontologie humaine, mémoire 7), 123p.

DE SAINT-PERIER R., 1936 - *La Grotte d'Isturitz. II. Le Magdalénien de la Grande Salle*, Masson (Archives de l'Institut de Paléontologie humaine, mémoire 17), 138p.

SECHER A., 2013 – *la genèse du Magdalénien moyen dans le Sud-Ouest de la France. Apports de la série lithique du Roc-de-Marcamps 2 (Prignac-et-Marcamps, Gironde, Mémoire de Master 2, Bordeaux, 77p.*

SECHER A., 2017 – *Traditions techniques et paléogéographie du Magdalénien moyen ancien dans le Sud-Ouest de la France (19 000 – 17 500 cal BP). Des groupes humains à plusieurs visages ?* Mémoire de thèse, Université de Bordeaux, 368p.

SECHER A., CAUX S., 2017 – « Technologie lithique et circulation des matières premières au Magdalénien moyen ancien. L'exemple de Moulin-Neuf (Saint-Quentin-de-Baron, Gironde) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, 114, 2, p. 295-314.

SECHER A., CAUX S., LANGLAIS M., 2018 – Traditions techniques du Magdalénien moyen ancien. Apport de la série lithique de Combe-Cullier, Lacave, Lot, France (couches 11 à 13). *Paléo*, 29 pp.

SECHER A., LANGLAIS M. (coord), CAUX S., CONSTANS G., DEVILDER G., GRUBERT M., PETILLON J.-M., ROYER A., 2019 – *Combe Cullier (Lacave, Lot) : une séquence oubliée du Magdalénien*. Demande d'aide à la préparation de publication : rapport de première année, 145p.

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 », *in : Paléo* N°11, pp. 71-88.

DE SONNEVILLE-BORDES D. 1960 – *Le Paléolithique supérieur en Périgord*, Bordeaux, impr. Delmas, 559p.

DE SONNEVILLE-BORDES D. et PERROT J. 1956 a – « Lexique typologique du Paléolithique supérieur », *in : Bulletin de la Société préhistorique de France*. Tome 53, N° 7-8, pp. 408-412.

DE SONNEVILLE-BORDES D. et PERROT J. 1956 b - « Lexique typologique du Paléolithique supérieur », *in : Bulletin de la Société préhistorique de France*. Tome 53, N° 9, pp. 547-559.

TEXIER J.-P., 2014 : « Les dépôts du site magdalénien de Gandil à Bruniquel (Tarn-et-Garonne). Dynamique sédimentaire, signification paléoenvironnementale, lithostratigraphie et implications archéologiques », *in : LADIER E., (dir), L'abri Gandil à Bruniquel (Tarn-et-Garonne) : un campement magdalénien du temps de Lascaux, Préhistoire du Sud-Ouest, supplément N°13*, pp. 35-48.

TEXIER J.-P. et MEIGNEN L., 2012 – « Soixante années de technologie lithique : étapes marquantes, apports et écueils », *in DELPECH F. et JAUBERT J. (dir), François Bordes et la Préhistoire, Documents de la Préhistoire, CTHS*, pp. 133-139.

TISNERAT-LABORDE N., VALLADAS H. et LADIER E., 1997 – Nouvelles datations C14 en SMA pour le Magdalénien supérieur de la vallée de l'Aveyron. *In : Préhistoire ariégeoise*, p. 129-136.

TIXIER J., INIZAN M.-L., ROCHE H., 1980 – *Préhistoire de la pierre taillée. 1. Terminologie et technologie*. Cercle de Recherches et d'Etudes préhistoriques, Valbonne.

VIRE A., 1908 – La Crozo de Gentillo. *L'Anthropologie*, 19, pp. 409-24.

VIRE A., 1926 – Un signe d'écriture magdalénienne de la Crozo Gentillo, à Lacave (Lot). *Bulletin de la Société préhistorique française*, 23, 7-8, pp. 166-167.

VIRE A., NIEDERLANDER A., 1921 – Nouvelles fouilles à la Crozo de Gentillo, commune de Lacave (Lot). *Bulletin de la Société préhistorique française*, 18, 10, pp. 269-270.

VORA-MALPEL S., 2015 – L'art mobilier gravé magdalénien de la grotte de Combe Cullier, vol.I. Mémoire de Master 1, Toulouse, 161p.

WELTE A.-C., 1999 – « Le Magdalénien supérieur et les propulseurs dans la vallée de l'Aveyron : révision chronologique », *Mémoires de la Société Préhistorique française*, N°28, pp 201-212.

ZEGHNI M., 2007 – *L'industrie lithique magdalénienne de la C4 du site de Montastruc, Tarn-et-Garonne, fouilles de Bétirac*. Mémoire de Master 1, Toulouse, 114p.

Table des matières

<i>Remerciements</i>	7
INTRODUCTION	9
CHAPITRE 1 : CADRE DE L'ETUDE	11
I- La construction du Magdalénien	11
1- Les premières classifications	11
2- La classification interne du Magdalénien	12
II- L'emplacement géographique de la vallée de l'Aveyron	15
III- La vallée de l'Aveyron et l'archéologie	16
IV- Cadre géographique et géologique des sites étudiés, contexte gîtologique.	18
V- Matériel, méthode et vocabulaire	23
1- Corpus de séries	23
2- L'évolution du regard porté sur le matériel lithique depuis le XXe siècle	25
3- Terminologie typo-technologique	26
4- L'établissement des bases de données	30
CHAPITRE 2 : LE MAGDALENIEN DANS LA VALLEE DE L'AVEYRON	33
I- Une vallée riche en gisements	33
II- Recensement des gisements magdaléniens (descriptions et historiques)	33
1- Les abris du château (d'aval en amont)	33
• Gandil (Magdalénien inférieur et moyen)	34
• Lafaye (MMA)	37
• Plantade (Magdalénien moyen et supérieur)	39
2- Le Courbet (ou Caverne de Bruniquel ou Trou des Forges) (Magdalénien moyen et supérieur)	43
3- Le Cambou (Magdalénien indéterminé ?)	45
4- La Magdeleine des Albis (ou la Magdelaine ou grotte des Vénus) et le Trou de la Montre (Magdalénien moyen, Magdalénien final ?)	46
5- La Magdeleine-la-Plaine (ou Madeleine la Plaine) (Magdalénien supérieur)	48
6- Les Amiels	50
7- Pénovaire (Magdalénien supérieur ancien)	52
8- Le Cuzoul des Vipères	57
9- Manjo-Carn (Magdalénien supérieur)	60
10- Fontalès (ou Cuzoul des Blondes) (Magdalénien supérieur)	60
11- Saleth (Magdalénien inconnu)	63

CHAPITRE 3 : MONTASTRUC.....	65
I- Présentation générale.....	65
1- Description	65
2- Historique et stratigraphie.....	65
3- Spectre faunique.....	71
4- Données apportées par l'industrie osseuse.....	72
5- L'art mobilier	74
6- Limites de l'étude de la série	76
II- La couche 2	77
1- Les nucléus apportés sur le site (N=69)	77
a) Les nucléus laminaires (N=1)	77
b) Les nucléus à lames/lamelles (N=5).....	78
c) Les nucléus lamellaires (N=60)	79
2- Supports recherchés	83
3- Produits lamino-lamellaires bruts (N=233) (fig. 55).....	84
4- Destination des supports	87
a) Les burins (N=114).....	87
b) Les grattoirs (N=45)	91
c) Les armatures (N=62)	92
III- La couche 3.....	97
1- Les déchets de débitage (N=208).....	98
a) Les nucléus	98
b) Les produits lamino-lamellaires d'entame (N=39)	99
2- Les éléments lamino-lamellaires bruts (N=241).....	100
3- Les outils (N=364)	101
IV- La couche 4.....	107
1- Les nucléus apportés sur le site (N=132)	107
a) Les nucléus laminaires (N=3)	107
b) Les nucléus lames / lamelles (N=22).....	108
c) Les nucléus lamellaires (N=101)	110
2- Supports recherchés	113
3- Destination des supports	117
a) Les burins (N=1018).....	118
b) Les grattoirs (N=104)	123
c) Les armatures à dos (N=688).....	124
V- Synthèse de l'étude de Montastruc	131
1- C2	131
a) Un apport de produits laminaires bruts	131
b) Des débitages intégrés discrets ?	132
c) Des débitages lamellaires autonomes	132
d) Un outillage domestique marqué par une forte utilisation de supports de seconde intention.....	133

e) <i>Quid</i> des armatures ?.....	133
2- C4	134
a) Des débitages intégrés	134
b) Des débitages lamellaires autonomes.....	135
c) L'outillage de la sphère domestique (burins et grattoirs)	135
d) <i>Quid</i> des armatures ?.....	136

CHAPITRE 4 : LES DONNEES DES AUTRES SERIES DE LA VALLEE DE L'AVEYRON.139

I- Le Magdalénien moyen.....	139
1- Lafaye	139
a) Etat de la série du MHNM	139
b) L'apport des nucléus (N=18).....	140
c) Supports recherchés.....	144
d) Produits lamino-lamellaires bruts (N=471).....	144
e) Destination des supports.....	147
• Les burins (N=45)	147
• Les grattoirs (N=95)	151
• Les armatures à dos (N=176).....	152
2- Le cas de l'abri Gandil	158
II- Le Magdalénien Supérieur Ancien.....	159
1- Pénovaire	160
a) Les nucléus (N=39).....	160
b) Supports recherchés (fig. 120).....	163
c) Destination des supports.....	167
III- Le Magdalénien Supérieur Récent	176
1- Fontalès.....	176
a) L'apport des nucléus (N=285).....	177
b) La production laminaire.....	183
c) Destination des supports bruts	184
IV- Synthèse sur ces séries	191
1- Le Magdalénien moyen ancien	191
2- Le Magdalénien supérieur ancien.....	193
3- Le Magdalénien supérieur récent	194

CHAPITRE 5 : COMBE CULLIER.....197

I- Présentation générale.....	197
1- Situation et description	197
2- Historique des fouilles	198
a) Les fouilles Viré.....	198
b) Les fouilles Flies.....	200
3- Cadre paléoenvironnemental	202
4- État actuel de la recherche	205
5- État des industries des UA 1, 2 et 3	208
6- L'UA 4.....	210

II- L'UA 3	214
1- Les matières premières.....	214
2- Introduction des nucléus	215
3- Le seuil lame / lamelle	216
4- Produits recherchés / obtenus (N=253).....	217
5- Destination des supports (outils N=171)	220
a) Les grattoirs (N=5)	220
b) Les burins (N=46)	221
c) Les armatures (N=53)	223
III- L'UA 2	225
1- Les matières premières.....	226
2- Introduction des nucléus	226
3- Le seuil lame / lamelle	228
4- Produits recherchés / obtenus (N=122).....	229
5- Destination des supports (outils N=30)	231
a) Les burins (N=10).....	232
b) Les armatures (N=13)	234
IV- L'UA 1.....	235
1- La couche 5	235
2- Les couches 4.....	245
V- Synthèse sur la série de Combe Cullier.....	256
 SYNTHESE.....	 259
I- Point sur les datations 14C des sites de la vallée de l'Aveyron	259
1- Les nouvelles datations.....	259
2- Rappel des dates connues sur les autres sites	262
3- Bilan des datations.....	265
II- Confrontation des séries de la vallée de l'Aveyron avec celle de Combe Cullier sur la base des industries lithiques	267
1- Le MMA (Lafaye ; Combe Cullier, UA 4) : une très forte homogénéité des pratiques techniques	267
2- Le MMR (Montastruc, C2 ; Combe Cullier, UA 3 et UA 2) : une unité ponctuée de spécificités locales ? 270	270
3- Le MSA (Pénovaire ; Combe Cullier, UA 1b) : une unité qui part en éclats ?.....	273
4- Le MSR : (Montastruc, C4 ; Fontalès ; Combe Cullier, UA 1a) : des choix techniques de nouveau comparables.	277
 CONCLUSION.....	 283
 BIBLIOGRAPHIE	 287
 TABLE DES MATIERES.....	 299
 LISTE DES FIGURES	 305

LISTE DES TABLEAUX.....	313
ANNEXES	315
I- Localisation des sites magdaléniens de la vallée de l'Aveyron	315
II- Les différentes couches 4 de Combe Cullier	320
1- Des divergences surtout d'ordre typologique	320
2- Des manières de faire communes.....	324
3- Conclusion.....	326

Liste des figures

Figure 1: Données paléoclimatiques et chronoculturelles du Magdalénien classique (Laroulandie <i>et al.</i> , 2017, d'après Rasmussen <i>et al.</i> , 2014 ; Seierstad <i>et al.</i> , 2014 ; Barsay-Szmidt <i>et al.</i> , 2016 ; Langlais <i>et al.</i> , 2016 ; Pétilion, 2016, <i>in</i> : Sécher, 2017).....	15
Figure 2: Répartition des sites archéologiques du Paléolithique supérieur dans la vallée de l'Aveyron (d'après Pajot, 1969).	17
Figure 3: Situation géographique de la vallée de l'Aveyron.....	19
Figure 4: Carte géologique du Bassin de l'Aveyron.....	20
Figure 5: Superficie théorique du gîte primaire du verdier. Les points blancs représentent les parcelles prospectées, les points verts représentent les occurrences bibliographiques et les deux points rouges les échantillons disponibles (et non renseignés par la bibliographie) dans la lithothèque du laboratoire TRACE) (Constans, 2017, <i>in</i> : Grubert 2017).....	21
Figure 6: Vue générale de la station X14 (Constans, 2017, <i>in</i> : Grubert, 2017).....	21
Figure 7: Les différents types de silex du Verdier (clichés G. Constans).	22
Figure 8: vue axonométrique des abris du château (DAO O. Onezime, INRAP, <i>in</i> : Ladier <i>et al.</i> , 2014) 34	
Figure 9: Abri Gandil (cliché M. Grubert).	35
Figure 10: relevé stratigraphique sagittale Est-Ouest du secteur Nord de l'abri Gandil (d'après E. Ladier, 2014).....	36
Figure 11: Abri Lafaye (cliché M. Grubert).	37
Figure 12: Plan au sol des fouilles de Lafaye (d'après V. Brun, 1867).	38
Figure 13: Coupe stratigraphique de Lafaye (d'après V. Brun, 1867).	38
Figure 14: Abri Lafaye (cliché M. Grubert).	41
Figure 15: Coupe stratigraphique de l'abri Plantade (d'après V. Brun, 1867).	42
Figure 16: Grotte du Courbet (cliché M. Grubert).	44
Figure 17: Fouilles supposées du Cambou (clichés M. Grubert).	45
Figure 18: Déblais et fouilles supposés du Cambou (cliché M. Grubert).	46
Figure 19: Coupe du réseau de La Madeleine (D'après H.Bessac, <i>in</i> : D.Kuntz, 2005).....	47
Figure 20: Site orné de La Madeleine (cliché M. Grubert).	48
Figure 21: Coupe stratigraphique du sondage 2 de La Magdeleine-La-Plaine, (d'après E. Ladier, 1996).	49
Figure 22: Grotte des Amiels (cliché M. Grubert).	50
Figure 23: Entrée de la grotte des Amiels (cliché G. Constans).	51
Figure 24: Coupe schématique de l'aménagement du ruisseau souterrain d'Amiel (C. Bou, 1999). ...	52
Figure 25: à gauche : vue sur la grotte de Pénovaire depuis la rive opposée ; à droite : entrée de la grotte de Pénovaire (Clichés M.Grubert).	53
Figure 26: Première partie de la grotte de Pénovaire (cliché M. Grubert).	54
Figure 27: Morceau de brèche contenant des fragments d'os longs (clichés M. Grubert).	54
Figure 28: Vestige du plancher stalagmitique de la première partie de Pénovaire (cliché R. Mensan).	55
Figure 29: Plan au sol de la grotte de Pénovaire (d'après B. Pajot, 1969).	56
Figure 30: Stratigraphie de Pénovaire (d'après B. Pajot, 1969).	57

Figure 31 : Grotte supérieure du Cuzoul des Vipères (cliché G. Constans).....	58
Figure 32 : Aperçu de l'entrée de la grotte inférieure depuis le niveau de la grotte supérieure du Cuzoul des Vipères (cliché G. Constans).....	59
Figure 33 : Eboulis à l'entrée de la grotte inférieure du Cuzoul des Vipères (cliché G. Constans).	59
Figure 34: Abri de Manjo-Carn (cliché M. Grubert).	60
Figure 35: Abri de Fontalès (cliché M. Grubert).	61
Figure 36: Stratigraphie de Fontalès (d'après B. Pajot, 1969).....	63
Figure 37 : Grotte de Saleth (cliché G. Constans).....	64
Figure 38: vue axonométrique des abris du chateau (DAO O. Onezime, INRAP, <i>in</i> : Ladier <i>et al.</i> , 2014)	65
Figure 39 : Coupe de l'abri de Montastruc (D'après B. Bétirac, 1952).....	67
Figure 40 : Eléments osseux attestant de deux patines différentes au sein de la couche 2 de Montastruc (cliché J.-M. Pétilion).	69
Figure 41 : Pièces de Montastruc sur lesquelles ont été prélevées des échantillons pour datation (clichés J.-M. Pétilion, DAO S. Costamagno).	70
Figure 42: Propulseur au « cheval sautant » de Montastruc (Photo (C) RMN-Grand Palais (musée d'Archéologie nationale) / Jean Schormans).....	72
Figure 43 : Industrie osseuse de la C2 de Montastruc (B. Bétirac, 1952).	74
Figure 44: Rennes se suivant et propulseur au mammoth, collection Peccadeau de Lisle (Sieveking, 1987, <i>in</i> : Aurière, 2012).....	76
Figure 45: Composition de l'assemblage de la couche 2 de Montastruc.....	77
Figure 46: Nucléus à lames de la couche 2 de Montastruc (N°30, clichés et DAO M. Grubert).	78
Figure 47: Nucléus à lames et lamelles de la couche 2 de Montastruc (N°10, clichés et DAO M. Grubert).....	79
Figure 48: Nucléus à lamelles de type Orville de la C2 de Montastruc, N°106, 684 et 284 (clichés et DAO M. Grubert).	80
Figure 49: Nucléus de type "grattoirs carénés" de la couche 2 de Montastruc, N° 62 et 63 (clichés et DAO M. Grubert).	81
Figure 50: Nucléus à lamelles de la C2 de Montastruc, N°22, 25 et 50 (clichés et DAO M. Grubert)...	82
Figure 51: Dimension des produits lamino-lamellaires d'ouverture de la couche 2 de Montastruc....	83
Figure 52: Fréquence des talons facettés au sein des produits lamino-lamellaires bruts.	84
Figure 53: Dimension des produits lamino-lamellaires bruts entiers de la couche 2 de Montastruc. .	85
Figure 54: Fréquence des différents profils au sein des supports lamino-lamellaires bruts entiers. ...	85
Figure 55: Echantillon de la production brute de la couche 2 de Montastruc.....	86
Figure 56: Composition de l'outillage de la couche 2 de Montastruc.....	87
Figure 57: Dimension des burins entiers de la couche 2 de Montastruc.....	88
Figure 58: Echantillon de burins sur supports lamino-lamellaires de la couche 2 de Montastruc. a à e: burins dièdres; f: burin sur troncature. N°115, 116, 127, 135, 121 et 143 (clichés et DAO M. Grubert).	90
Figure 59: Dimension des grattoirs entiers sur supports lamino-lamellaires de la couche 2 de Montastruc.....	91
Figure 60: Echantillon de grattoirs de la couche 2 de Montastruc. N°72, 73 et 74 (clichés et DAO M. Grubert).....	92
Figure 61: Dimension des lamelles à dos pointues et des lamelles à dos appointées entières.....	94
Figure 62: Dimension des lamelles à dos tronquées et des lamelles à dos non-pointues entières.....	95

Figure 63: Echantillon d'armatures à dos de la C2 de Montastruc. a: lamelle à dos appointée; b et c: lamelles à dos pointues; d et e: lamelles à dos tronquées; f: lamelle à dos non-pointue. N°279, 262, 233, 250, 275 et 235 (clichés et DAO M. Grubert).	96
Figure 64: Composition de l'assemblage lithique de la couche 3 de Montastruc.....	97
Figure 65: Dimension des produits lamino-lamellaires d'ouverture de la couche 3 de Montastruc....	99
Figure 66: Dimension des produits lamino-lamellaires bruts entiers de la couche 3 de Montastruc.	100
Figure 67: Fréquence des talons facettés au sein des produits lamino-lamellaires bruts.	101
Figure 68: Fréquence des différents profils au sein des supports lamino-lamellaires bruts entiers. .	101
Figure 69: composition de l'outillage de la couche 3 de Montastruc.	102
Figure 70 : Dimension des burins entiers de la couche 3 de Montastruc.	103
Figure 71: Dimension des grattoirs entiers sur supports lamino-lamellaires.	105
Figure 72: Dimension des lamelles à dos pointues et des lamelles à dos non-pointues entières.	106
Figure 73 : Composition de l'assemblage au sein de la couche 4 de Montastruc.	107
Figure 74: Nucléus à lames, N° 17 (clichés et DAO M. Grubert).	108
Figure 75: Nucléus à lames / lamelles sur bloc, N°100 (clichés et DAO M. Grubert).	109
Figure 76: Nucléus à lames / lamelles de type La Marche, N°52 et 63 (clichés et DAO M. Grubert). .	110
Figure 77: Echantillon de nucléus à lamelles de la couche 4 de Montastruc: sur bloc (a, N° 35), de type La Marche (b et c, N°1 et 19), sur tranche (d, N°111) et de type Orville (e et f, N°839 et 484) (clichés et DAO M. Grubert).	112
Figure 78 : Dimension des produits lamino-lamellaires d'entame de la couche 4 de Montastruc.....	114
Figure 79 : Dimensions de la production lamino-lamellaire brute entière de la couche 4 de Montastruc.	114
Figure 80 : Fréquence du débitage unipolaire au sein de l'ensemble lamino-lamellaire brut.	115
Figure 81: Fréquence des talons facettés au sein de l'ensemble lamino-lamellaire brut.....	115
Figure 82: Fréquence des différents profils au sein des supports lamino-lamellaires bruts entiers. .	116
Figure 83: Dimension des supports lamino-lamellaires à pans revers bruts entiers.	116
Figure 84: Fréquence des talons facettés au sein des produits lamino-lamellaires bruts à pans revers.	117
Figure 85: Fréquence des différents profils au sein des supports lamino-lamellaires bruts à pans revers entiers.....	117
Figure 86 : Composition de l'outillage au sein de la couche 4 de Montastruc.	118
Figure 87: Dimension des burins entiers de la couche 4 de Montastruc.	120
Figure 88: Echantillon de burins de la couche 4 de Montastruc. Partie non-encadrée : burins dièdres (a à c, correspondant aux N°144, 247 et 366), burins sur troncature (d et e, N°719 et 146) et burins de Lacan (f et g, N°740 et 409). Partie encadrée : burins simples (a à c, N°255, 450 et 516) et burins d'angle sur cassure (d et e, N°155 et 305) (clichés et DAO M. Grubert).....	122
Figure 89: Echantillon de grattoirs de la couche 4 de Montastruc, correspondant de gauche à droite aux N°186, 338, 221, 126, 124, 183, 189, 239, 223, 123, 202 et 103 (clichés et DAO M. Grubert).	123
Figure 90 : Dimension des grattoirs entiers sur supports lamino-lamellaires.	124
Figure 91: Dimension des lamelles à dos appointées et des lamelles à dos pointues entières.....	126
Figure 92: Echantillon de lamelles à dos appointées (a, b et c, correspondant aux N° 3093, 3305 et 3337) et pointues (d, e et f, N°3034, 3082 et 3123) de la couche 4 de Montastruc (clichés et DAO M. Grubert).	126
Figure 93: Dimensions des lamelles à dos non-pointues et des lamelles à dos tronquées et bi-tronquées entières.	128

Figure 94: Echantillon de lamelles à dos tronquées (a à d, N°3117, 3197, 3267 et 3311) et lamelles à dos non-pointues (e à j, N°3030, 3207, 3244, 3302, 3915 et 3296) de la couche 4 de Montastruc (clichés et DAO M. Grubert).	129
Figure 96: Composition de l'assemblage de la série de Lafaye.	140
Figure 95: Burin de Lacan de la série de Lafaye. N°214 (clichés et DAO M. Grubert).	140
Figure 97: Nucléus laminaires de Lafaye. Non numérotés, excepté le c: N°2 (clichés et DAO M. Grubert).	141
Figure 98: Echantillon de nucléus lames / lamelles de Lafaye. Le premier est sans numéro. Il est suivi des N° 6 et 10 (clichés et DAO M. Grubert).	142
Figure 99: Echantillon de nucléus lamellaires de Lafaye. N°5, 7, 9, 4 et 1 (clichés et DAO M. Grubert).	143
Figure 100: Dimension des produits lamino-lamellaires d'ouverture de Lafaye.	144
Figure 101: Dimension des produits lamino-lamellaires bruts entiers de Lafaye.	145
Figure 102: Fréquence du débitage unipolaire au sein de l'ensemble lamino-lamellaire brut.	146
Figure 103: Fréquence des différents profils au sein des supports lamino-lamellaires bruts entiers.	146
Figure 104: Composition de l'outillage de Lafaye.	147
Figure 105: Dimension des burins entiers de Lafaye.	148
Figure 106: Echantillon de burins de Lafaye. a à g : burins dièdres ; h : burin double ; i et j : burins sur troncature. N°98, 306, 305, 333, 329, 975, 978, 335, 97 et 972 (clichés et DAO M. Grubert).	150
Figure 107: Dimension des grattoirs entiers sur supports lamino-lamellaires de Lafaye.	151
Figure 108: Echantillon de grattoirs de Lafaye. a à c : grattoirs simples ; d à g : grattoirs doubles ; h : grattoir-burin. N° 945, 951, 956, 964, 966, 967, 963, 986 (clichés et DAO M. Grubert).	152
Figure 109: Dimension des lamelles à dos pointues et des lamelles à dos appointées entières.	154
Figure 110: Dimensions des lamelles à dos non-pointues, des scalènes et des lamelles à dos tronquées entières.	156
Figure 111: Echantillon de lamelles à dos de Lafaye. a: bipointe; b: lamelle à dos appointée; c à e: lamelles à dos pointues; f à i : lamelles à dos non pointues ; j à o : lamelles à dos scalènes ; p à r : lamelles à dos tronquées. N°368, 411, 363, 396, 399, 392, 365, 383, 401, 453, 1021, 463, 465, 489, 484, 490, 478, 481 et 488 (clichés et DAO M. Grubert).	157
Figure 112: Nucléus à lames. N°1 (clichés et DAO M. Grubert).	160
Figure 113: Nucléus à lames et lamelles. N°13 (clichés et DAO M. Grubert).	161
Figure 114: Echantillon de nucléus à lamelles de Pénovaire. N° 14, 17, 21, 18 et 11 (clichés et DAO M. Grubert).	162
Figure 115: Nucléus à lamelles sur outil. N°29 (dessins M. Grubert).	163
Figure 116: Dimension des produits lamino-lamellaires d'entame de Pénovaire.	164
Figure 117: Dimensions de la production lamino-lamellaire brute entière de Pénovaire.	165
Figure 118: Fréquence des différents profils au sein des supports lamino-lamellaires bruts entiers.	165
Figure 119: Fréquence des différents profils au sein des supports lamino-lamellaires bruts entiers.	166
Figure 120: Échantillon de lames et de lamelles de Pénovaire (dessins M. Grubert).	166
Figure 121: Composition de l'outillage de la série de Pénovaire.	167
Figure 122: Dimension des burins entiers de Pénovaire.	168
Figure 123: Echantillon de burins sur produits laminaires de Pénovaire. a à d: burins dièdres; e et f: burins sur troncature. N° 93, 90, 97, 75, 87 et 95 (clichés et DAO M. Grubert).	170
Figure 124: Dimension des grattoirs entiers sur supports lamino-lamellaires de Pénovaire.	171

Figure 125: Echantillon de grattoirs de Pénovaire. a : grattoir sur lame retouchée ; b et c : grattoirs sur lames tronquées ; d et e : grattoirs-burins. N° 39, 45, 61, 57 et 55 (clichés et DAO M. Grubert).	172
Figure 126: Dimension des lamelles à dos pointues et des lamelles à dos appointées entières.....	173
Figure 127: Echantillon de lamelles à dos de Pénovaire. a à c: lamelles à dos appointées; d et e: lamelles à dos pointues; f à i: lamelles à dos tronquées; j à l: lamelles à dos non pointues. N°167, 164, 790, 187, 186, 159, 182, 176, 170, 152, 139 et 181 (clichés et DAO M. Grubert).	175
Figure 128: Echantillon de burins caractéristiques de Fontalès. a à c: burins bec-de-perroquet; d à h: burins de Lacan (clichés et DAO M. Grubert).	177
Figure 129: Nucléus à lames de Fontalès. N°2161, 2127 et 2130 (clichés et DAO M. Grubert).	179
Figure 130: Echantillon de nucléus à lames et lamelles sur blocs. N°2077 et 2046 (clichés et DAO M. Grubert).	180
Figure 131: Echantillon de nucléus à lames et lamelles sur éclats. N°2083, 2017 et 2018 (clichés et DAO M. Grubert).	181
Figure 132: Echantillon de nucléus lamellaires de Fontalès. N°2005, 2053, 2063, 2137, 2040 et 2008 (clichés et DAO M. Grubert).	183
Figure 133: Dimension des grattoirs entiers sur supports lamino-lamellaires.	184
Figure 134: Echantillon de grattoirs de Fontalès. h à j: le sens de l'enlèvement du support est indéterminé. N°4002, 4003, 4015, 4017, 4018, 4001, 4092, 4091, 4064 et 4100 (clichés et DAO M. Grubert).	185
Figure 135: Dimension des lamelles à dos appointées et des lamelles à dos pointues entières.....	187
Figure 136: Dimensions des lamelles à dos tronquées de type Couze et des autres lamelles à dos tronquées et bitronquées.	189
Figure 137: Dimensions des lamelles à dos non pointues entières.	190
Figure 138: Combe-Cullier. A) Site en cours de fouilles dans les années 1960. B) Site actuel, en 2020 (clichés J.-F. Flies et A. Sécher, <i>in</i> : Constans, 2020).	198
Figure 139: Coupe de Combe Cullier, partie antérieure (d'après Viré, 1908).	199
Figure 140 : a à d: "pointes de trait ou flèches" (a à c : chutes de burin, d : lamelle (à dos ?) tronquée); e: "plume à écrire primitive" (lamelle à dos tronquée); f et g: "pointes à dos rabattu". Grandeur nature (d'après Viré, 1908).	200
Figure 141: Coupe stratigraphique sagittale des niveaux supérieurs (d'après Flies, 1971, <i>in</i> : Sécher, 2017).	201
Figure 142: Plan schématique des parties fouillées (Flies, 1968).	201
Figure 143: Coupe stratigraphique sagittale des niveaux inférieurs (d'après Flies, 1971, <i>in</i> : Sécher, 2017).	202
Figure 144: Projections sagittales et frontale sur un plan vertical des vestiges coordonnés par UA (à gauche position des coupes) et localisation des échantillons datés (actualisé depuis Langlais <i>et al.</i> , 2018 : Sécher <i>et al.</i> , à paraître).	206
Figure 145: Multiplot des datations 14C calibrées par unité archéostratigraphique. ID : identification du carré et n°, coll. : collagène (actualisé depuis Sécher <i>et al.</i> , 2018 : Sécher <i>et al.</i> , à paraître).	207
Figure 146: Espace d'approvisionnement en matière première pour la C11 (Sécher <i>et al.</i> , 2018).	211
Figure 147: Types de lamelles scalènes (Sécher, 2017).	212
Figure 148: Composition de l'assemblage de L'UA 3 de Combe Cullier.	214
Figure 149: Nucléus N°1 et 2 de la couche 9 de Combe Cullier (clichés G. Constans, DAO M. Grubert).	215

Figure 150 : Confrontation des largeurs et épaisseurs des produits lamino-lamellaires d'entame, avec un rapport longueur / largeur égal ou supérieur à 2, de l'UA 3 de Combe Cullier	217
Figure 151: Dimensions des produits bruts entiers, de l'UA 3 de Combe Cullier.	218
Figure 152 : Dimensions des produits bruts, dont le rapport longueur / largeur est égal ou supérieur à 3, de l'UA 3 de Combe Cullier	218
Figure 153: Composition de l'assemblage de l'UA 3 de Combe Cullier.....	220
Figure 154: Grattoirs de l'UA 3 de Combe Cullier. N° 56 et 58 (clichés G. Constans, DAO M. Grubert).	220
Figure 155: Dimensions des burins, avec un rapport longueur / largeur est égal ou supérieur à 2, de l'UA 3 de Combe Cullier.....	222
Figure 156: Echantillon de burins de l'UA 3 de Combe Cullier. N° 3, 21, 6, 29, 9, 59 et 17 de la C9 (clichés G. Constans, DAO M. Grubert).	223
Figure 157: Echantillon d'armatures de l'UA 3 de Combe Cullier. Lamelles à dos simples pointues (a, N°76) ou non (b et c, N°111 et 87) ; lamelles à dos tronquées (d à f, N°74, 113 et 105) ; lamelle à dos appointée (g, N°81) (clichés G. Constans et M. Grubert, DAO M. Grubert).	225
Figure 158: Composition de l'assemblage de l'UA 2 de Combe Cullier.....	226
Figure 159: Nucléus N°22 et N° 1 de la couche 7 ; N° 4 de la couche 8 sup. de Combe Cullier (clichés G. Constans, DAO M. Grubert).	227
Figure 160: Confrontation des largeurs et épaisseurs des produits lamino-lamellaires d'entame, avec un rapport longueur / largeur égal ou supérieur à 2, de l'UA 2 de Combe Cullier.	229
Figure 161: Dimensions des produits bruts entiers de l'UA 2 de Combe Cullier.	230
Figure 162: Dimensions des produits bruts, dont le rapport longueur / largeur est égal ou supérieur à 3, de l'UA 2 de Combe Cullier.....	230
Figure 163: Composition de l'outillage de l'UA 2 de Combe Cullier.....	232
Figure 164: Dimensions des burins, avec un rapport longueur / largeur est égal ou supérieur à 2, de l'UA 2 de Combe Cullier.....	233
Figure 165: Echantillon de burins de l'UA 2 de Combe Cullier. Burins dièdres (a à d : n°4, 3 et 6 de la C7 et n°10 de la C8); burin sur troncature (e : n°22 de la C8: clichés G. Constans, DAO M. Grubert).233	233
Figure 166 : Echantillon d'armatures de l'UA 2 de Combe Cullier. Pointe à cran (a ; N°42, C8 sup.) ; lamelle à dos non pointue (b ; N°43 ; C8 sup.) ; lamelles à dos indéterminées (c, d, e et f ; N°13, 16, 18 et 15, C7. Clichés et DAO : M. Grubert).....	235
Figure 167: Composition de l'assemblage de la couche 5 de Combe Cullier.	235
Figure 168: Nucléus de la C5 de Combe Cullier (n°47. Clichés et DAO M. Grubert).	236
Figure 169: Confrontation des largeurs et épaisseurs des produits lamino-lamellaires d'entame, avec un rapport longueur / largeur égal ou supérieur à 2, de la C5 de Combe Cullier.	238
Figure 170: Dimensions des produits bruts, dont le rapport longueur / largeur est égal ou supérieur à 3, de la C5 de Combe Cullier.	239
Figure 171: Comparaison de la répartition des produits lamino-lamellaires bruts en Grain de Mil et en Sénonien blond, dont le rapport longueur / largeur est égal ou supérieur à 3, de la couche 5.....	239
Figure 172: Composition de l'outillage de la couche 5 de Combe Cullier.....	240
Figure 173: Echantillon de burins de la C5 de Combe Cullier. Burins d'angle sur cassure: a à c (N°1, 18 et 4); burin dièdre: d (N°2); burin sur troncature: e (N°3: clichés G. Constans, DAO M. Grubert).	241
Figure 174: Dimensions des burins, avec un rapport longueur / largeur est égal ou supérieur à 2, de la couche 5 de Combe Cullier.....	242

Figure 175: Echantillon de grattoirs de la C5 de Combe Cullier (clichés G. Constans, DAO M. Grubert).	243
Figure 176: Echantillon de lamelles à dos de la C5 de Combe Cullier. lamelles à dos tronquées (a et b); lamelle à dos pointue (c); lamelles à dos indéterminées (d à f: clichés et DAO M. Grubert).	244
Figure 177 : Coupe stratigraphique sagittale des niveaux supérieurs (d'après Flies, 1971, in: Sécher, 2017).....	245
Figure 178: Coupe sagittale des vestiges selon la stratigraphie de J.-F. Flies (Sécher, 2017).....	246
Figure 179: Composition de l'assemblage des couches 4 de Combe Cullier.....	247
Figure 180: Matières premières des couches 4	248
Figure 181: confrontation des dimensions entre produits lamino-lamellaires corticaux et produits lamino-lamellaires à crête.....	250
Figure 182: dimensions des produits bruts entiers.....	251
Figure 183: dimensions de l'ensemble des lamelles à pans revers.....	252
Figure 184: dimensions des lamelles à pans revers entières	252
Figure 185: Composition de l'outillage des couches 4 de Combe Cullier.	253
Figure 186: dimensions des burins.....	254
Figure 187: Echantillon d'armatures des couches 4 de Combe Cullier. Lamelles à dos tronquées (a et b : N°24 et 21, C4'1); lamelle à dos bitronquée (c : N°26, C4'1); lamelles à dos tronquées de type Couze (d et e : N°19 et 23, C4'1); lamelle à dos pointue (f : N°27, C4' ; clichés et DAO M. Grubert).256	256
Figure 188: Sites qui ont bénéficié de nouvelles datations. Les zones rouges claires et vertes claires indiquent les datations déjà connues et publiées (OxCal, IntCal 2020 à 2 sigmas).	260
Figure 189: Dates 14C de l'abri Gandil (OxCal, IntCal 2020 à 2 sigmas).....	263
Figure 190: Dates 14C des sites magdaléniens de la vallée de l'Aveyron (OxCal, Intcal 2020 à 2 sigmas).....	264
Figure 191: Dates des sites magdaléniens de la vallée de l'Aveyron (en noir les datations récentes inédites. OxCal, Intcal 2020 à 2 sigmas).	266
Figure 192: Schématisation du système technique lithique du MSA à Lafaye et à Combe Cullier, UA 4.	268
Figure 193: Schématisation du système technique lithique du MMR à Montastruc, C2 et à Combe Cullier, UA 2 et 3.....	272
Figure 194: Confrontation des systèmes techniques lithiques du MSA à Pénovaire (en haut) et à Combe Cullier, UA 1b (en bas).	276
Figure 195: Système technique lithique du MSR à Montastruc, C4. Celui de Combe Cullier, UA 1a est similaire, à l'exception de l'absence des débitages originaux de type La Marche et Orville, ainsi qu'avec un abandon des nucléus extérieur à la zone fouillée.	280
Figure 196: Position des Abris de Plantade (A35), Lafaye (A33), Gandil (A34) et Montastruc (A32) (Constans, 2017, in: Grubert coord., 2017).....	315
Figure 197: Position du site de l'abri Courbet (Constans, 2017, in: Grubert coord., 2017).....	316
Figure 198: Position du Cambou.	316
Figure 199: Position du site de la Magdeleine des Albis et de la Magdeleine la Plaine (Constans, 2017, in: Grubert coord., 2017).....	317
Figure 200: Position de la grotte des Amiels.....	317
Figure 201: Position de l'abri de Pénovaire (X13), a proximité d'un premier abri ayant livré du matériel archéologique (X12) et d'un 3ème abri (A31) n'ayant livré aucun matériel, géologique ou archéologique (Constans, 2017, in: Grubert coord., 2017).....	318

Figure 202: Position du Cuzoul des Vipères.	318
Figure 203: Position de l'abri de Manjo Carn.	319
Figure 204: Position de l'abri de Fontalès.	319
Figure 205: Composition de l'outillage de la C4 de Combe Cullier.	320
Figure 206: Composition de l'outillage de la C4'1 de Combe Cullier.	320
Figure 207: Composition de l'outillage de la C4'2 de Combe Cullier.	321
Figure 208: dimensions des burins des couches 4, ayant un rapport longueur / largeur égal ou supérieur à 2.....	322
Figure 209: Lames / lamelles d'entame avec rapport l/L égal ou supérieur à 3 de la couche 4 de Combe Cullier.	323
Figure 210: Lames / lamelles d'entame avec rapport l/L égal ou supérieur à 3 de la couche 4'1 de Combe Cullier.	323
Figure 211: Lames / lamelles d'entame avec rapport l/L égal ou supérieur à 3 de la couche 4'1 de Combe Cullier.	324
Figure 212: représentation des MP des couches 4 en %	324
Figure 215: Composition de l'assemblage de la C4'2 de Combe Cullier.	325
Figure 213: Composition de l'assemblage de la C4 de Combe Cullier.	325
Figure 214: Composition de l'assemblage de la C4'1 de Combe Cullier.....	325

Liste des tableaux

Tableau 1: Divisions archéostratigraphiques de l'Age de la Pierre (d'après G. de Mortillet, 1972, <i>in</i> : Delpech, 2005).	12
Tableau 2: Classification du Magdalénien selon H. Breuil (Breuil, 1954).	13
Tableau 3 : Détails de la série de Montastruc. En bleu les couches déjà abordées, en rouge les couches qui ont été intégrées pour cette étude.	23
Tableau 4: Séries de sites archéologiques de la vallée de l'Aveyron retenues.	24
Tableau 5: détails de la série de Combe Cullier.	25
Tableau 6: Dates C14 rattachées aux différents niveaux archéologiques de Gandil (Texier, 2014, <i>in</i> : Ladier (dir), 2014).	36
Tableau 7: Datations au C14 de Lafaye, issues de la collection V. Brun.	39
Tableau 8: Datations C14 de la grotte du Courbet (G. Delibrias et J. Evin, 1974 ; E. Ladier, 1999).	44
Tableau 9 : Datations C14 de Pénovaire.	57
Tableau 10 : Datations 14C de l'abri Montastruc, fouilles B. Bétirac (H. Barker <i>et al.</i> , 1969 ; N. Tisnerat – Laborde <i>et al.</i> , 1997).	70
Tableau 11: taxons observés lors de l'observation de 2017	71
Tableau 12 : Ensembles d'industrie osseuse de Montastruc.	73
Tableau 13: Répartition des différents types de burins de la couche 2 de Montastruc en fonction de leurs supports.	88
Tableau 14: Dimension des burins entiers de la couche 2 de Montastruc.	89
Tableau 15: Caractéristiques des burins de la couche 2 de Montastruc en fonction de leur typologie.	89
Tableau 16: Dimension des armatures entières à morphologie perforante de la couche 2 de Montastruc.	94
Tableau 17: Répartition des différents types de burins de la couche 3 de Montastruc en fonction de leurs supports.	102
Tableau 18: Dimension des burins entiers de la couche 3 de Montastruc.	103
Tableau 19: Caractéristiques des burins de la couche 3 de Montastruc en fonction de leur typologie.	104
Tableau 20: Répartition des différents types de burins de la couche 4 de Montastruc en fonction de leurs supports.	119
Tableau 21: Dimension des burins entiers de la couche 4 de Montastruc.	120
Tableau 22: Caractéristiques des burins de la couche 4 de Montastruc en fonction de leur typologie.	121
Tableau 23: Dimensions des lamelles à dos à morphologie perforante entières.	126
Tableau 24: Dimensions des lamelles à dos à morphologie non-perforante entières.	128
Tableau 25: Répartition des différents types de burins de Lafaye en fonction de leurs supports.	148
Tableau 26: Dimension des burins entiers de Lafaye.	149
Tableau 27: Caractéristiques des burins de Lafaye en fonction de leur typologie.	149
Tableau 28: Dimension des armatures entières à morphologie perforante de Lafaye.	154
Tableau 29: Dimensions des lamelles à dos à morphologie non-perforante entières.	156

Tableau 30: Inventaire des pièces lithiques des séries Ladier et Chaillot.....	158
Tableau 31: Répartition des différents types de burins de Pénovaire en fonction de leurs supports.	168
Tableau 32: Dimension des burins entiers de Pénovaire.....	169
Tableau 33: Caractéristiques des burins de Pénovaire en fonction de leur typologie.....	169
Tableau 34: Dimension des armatures entières à morphologie perforante de Pénovaire.....	174
Tableau 35: Dimensions des lamelles à dos à morphologie perforante entières.....	187
Tableau 36: Dimensions des lamelles à dos tronquées de type Couze et des autres lamelles à dos tronquées et bitronquées.	189
Tableau 37: Dimensions des lamelles à dos non pointues entières.....	190
Tableau 38: Découpage stratigraphique du site de Combe-Cullier et équivalence avec les couches Flies (Renou, à paraître).	204
Tableau 39: NMI de chaque espèce dans les différentes UA (Renou, à paraître).	204
Tableau 40: Répartition typologique des vestiges des UA 1, 2 et 3 en fonction des couches.	209
Tableau 41: décompte typologique de l'outillage des niveaux MMA de Combes Cullier (Sécher, 2017).	213
Tableau 42: Décompte typologique des armatures des niveaux MMA de Combe-Cullier. En nombre de restes total (premier tableau) et en nombre minimal d'individus (second tableau) (Sécher, 2017).	213
Tableau 43: représentation des matières premières à partir des éléments lamino-lamellaires d'entame	249
Tableau 44: Taux de représentation des différentes catégories de l'assemblage lithique de la C2 de Montastruc et des UA 2 et 3 de Combe Cullier.....	270
Tableau 45: typologie des burins des couches 4.....	321
Tableau 46: typologie des armatures à dos des C4.....	322

Annexes

I- Localisation des sites magdaléniens de la vallée de l'Aveyron



Figure 196: Position des Abris de Plantade (A35), Lafaye (A33), Gandil (A34) et Montastruc (A32) (Constans, 2017, *in*: Grubert coord., 2017).

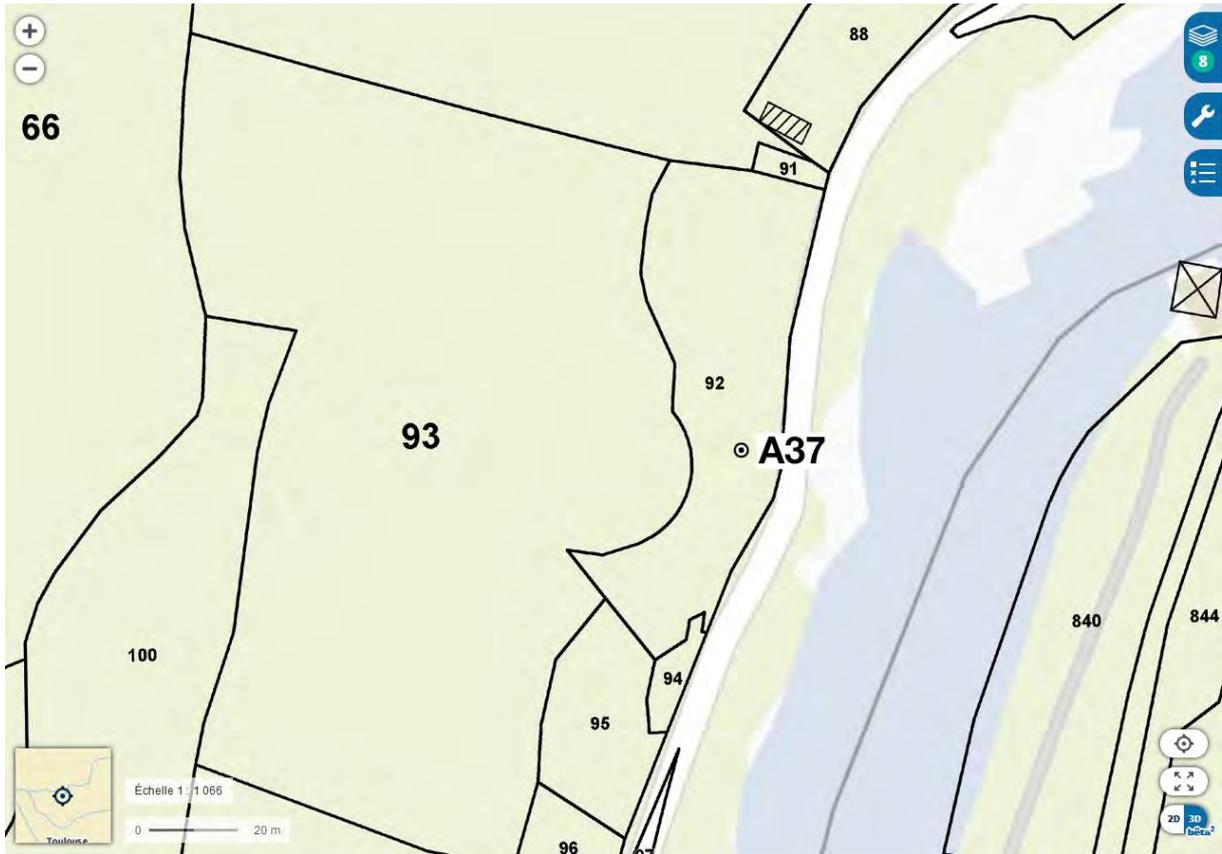


Figure 197: Position du site de l'abri Courbet (Constans, 2017, in: Grubert coord., 2017).



Figure 198: Position du Cambou.

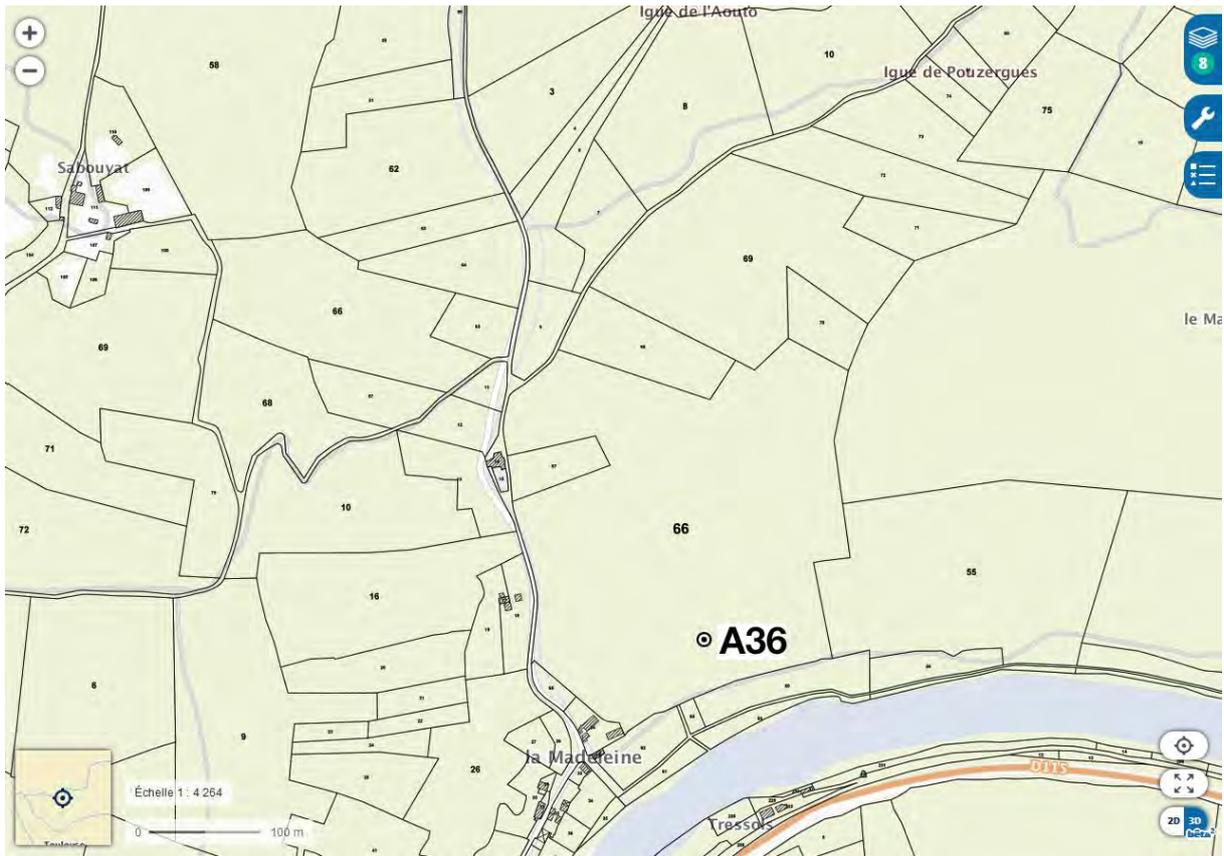


Figure 199: Position du site de la Magdeleine des Albis et de la Magdeleine la Plaine (Constans, 2017, *in*: Grubert coord., 2017).



Figure 200: Position de la grotte des Amiels.



Figure 203: Position de l'abri de Manjo Carn.

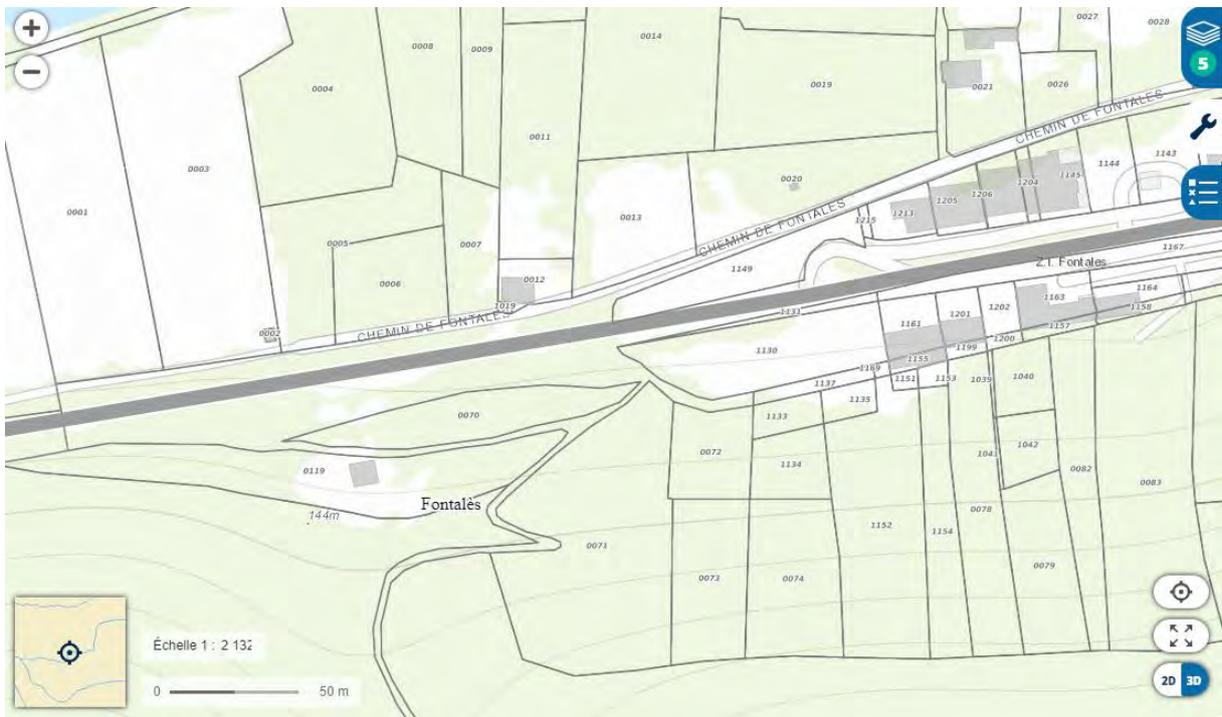


Figure 204: Position de l'abri de Fontalès.

II- Les différentes couches 4 de Combe Cullier

1- Des divergences surtout d'ordre typologique

Plusieurs différences peuvent être relevées. La première d'entre elles concerne la composition de la panoplie de l'outillage, et plus précisément le taux de représentation de certains outils, qui restent néanmoins communs à toutes les couches 4 (burins, armatures à dos, éclats retouchés, lames / lamelles retouchées) (fig.196, 197 et 198).

Par rapport à la C4, la C4'1, si elle conserve un pourcentage similaire concernant les armatures (réciproquement 18% et 22%), elle se voit dotée de davantage d'éclats retouchés (24% contre 6% en C4) au détriment des burins, qui chutent de 20% à 8%, ainsi qu'au détriment des lames / lamelles retouchées, qui passent quant à elles de 60% à 46%. La tendance s'inverse à nouveau dans la C4'2, où l'utilisation des éclats retouchés se fait moins présente, ces derniers représentant environ 16% de l'outillage lithique, à l'inverse d'une progression des burins qui remontent à 15% et des lames / lamelles retouchées qui atteignent 59%. Cependant, la quantité des armatures baisse également, pour ne représenter plus que 11% seulement de l'outillage.

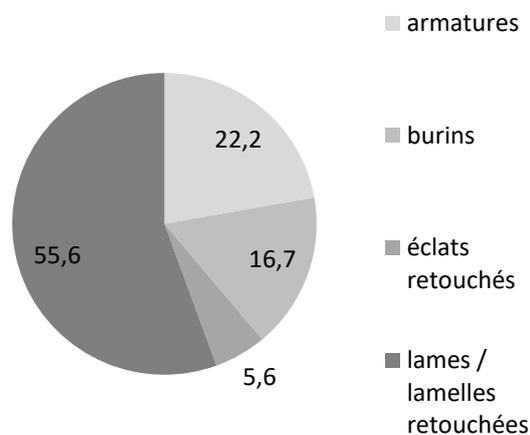


Figure 205: Composition de l'outillage de la C4 de Combe Cullier.

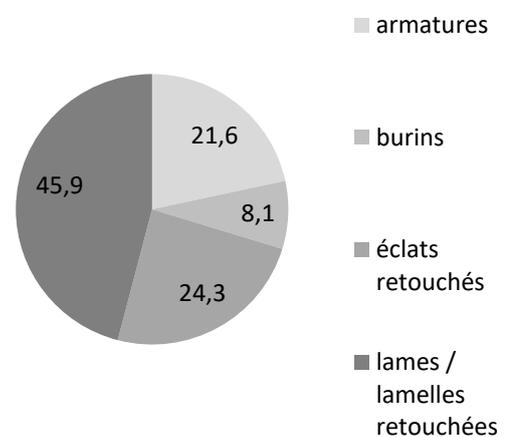


Figure 206: Composition de l'outillage de la C4'1 de Combe Cullier.

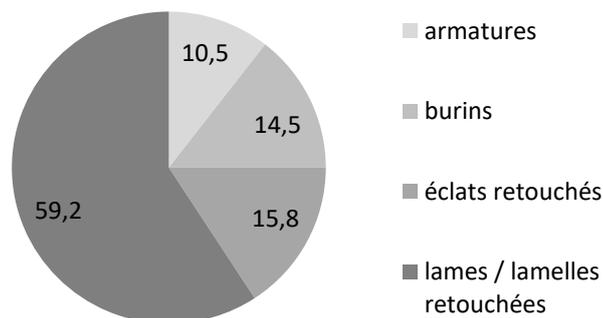


Figure 207: Composition de l'outillage de la C4'2 de Combe Cullier.

Les burins (N=20), peu nombreux, sont typologiquement variés. Aucun type ne semble spécifique à une couche en particulier, dans lesquelles ils sont tous représentés de manière aléatoire (tabl.45). Les dimensions de ces outils sont loin d'être normalisées, mais cette variabilité concerne l'ensemble des couches. Ceux de la C4'2 sont toutefois de plus petites dimensions. (fig.199).

	C4		C4'1		C4'2		totaux
	burins "ordinaires" (N=2)	burins doubles (N=1)	burins "ordinaires" (N=6)	burins doubles (N=0)	burins "ordinaires" (N=11)	burins doubles (N=0)	20
burins d'angle sur cassure	2	1	2	0	0	0	4
burin dièdre	0	1	3	0	3	0	7
burin simple	0	0	1	0	7	0	8
burin sur troncature	0	0	0	0	1	0	1

Tableau 45: typologie des burins des couches 4

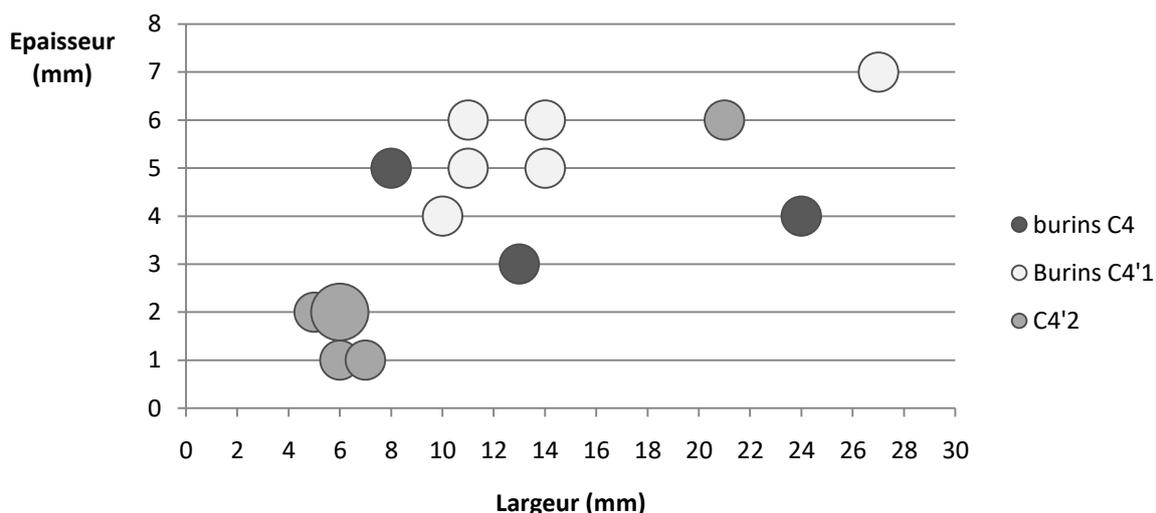


Figure 208: dimensions des burins des couches 4, ayant un rapport longueur / largeur égal ou supérieur à 2

La typologie des armatures à dos diffère également selon les différentes couches 4, observation qui nous avait par ailleurs menés à s'interroger sur la cohérence de l'ensemble de ces dernières. Il convient néanmoins d'insister sur la faible quantité numérique des armatures à dos, par ailleurs très fragmentées (N=28). De fait, seulement une pièce a pu être déterminée typologiquement en C4'2, faute d'informations. Les deux autres couches partagent des lamelles à dos tronquées, mais seule la C4 possède une lamelle à dos appointée, tandis que la C4'1 se distingue par la présence des lamelles à dos tronquées de type Couze (tabl. 46).

	C4	C4'1	C4'2	totaux
pointes à cran	1	0	0	1
lamelles à dos tronquées	1	2	0	3
lamelles à dos tronquées de type Couze	0	2	0	2
lamelles à dos bitronquées	0	2	0	2
lamelles à dos pointues	0	2	1	3
lamelles à dos appointées	1	0	0	1
indéterminées	1	8	7	16
totaux	4	16	8	28

Tableau 46: typologie des armatures à dos des C4

En plus de ces variations d'ordre typologique, on en relèvera d'autres ayant cette fois-ci un lien plus étroit avec l'aspect technologique. Les plus flagrantes proviennent sans nul doute de l'étude des produits lamino-lamellaires d'entame. Les éléments corticaux et semi-corticaux représentent 80% de ces produits au sein de la C4, indiquant un apport de nucléus très peu travaillés *in situ*. Dans les deux autres couches, leur représentation chute drastiquement pour se situer entre 21% et 23%, pouvant signaler un changement dans les comportements techniques. Alors que les produits d'entame montrent que seule la C4 montre une production très anecdotique de grandes lames de plus de 20 mm de large (fig. 200), seules les couches C4'1 et C4'2 témoignent de l'utilisation d'un débitage lamellaire strictement autonome, qui devient largement dominant au sein de la C4'2 (fig. 201 et 202). Enfin, si les lamelles simples indiquent que les profils rectilignes ne constituent pas le morphotype recherché au sein des trois couches archéologiques, ils baissent progressivement, passant de 24% en C4 à 14% en C4'1, pour finir à 12% en C4'2.

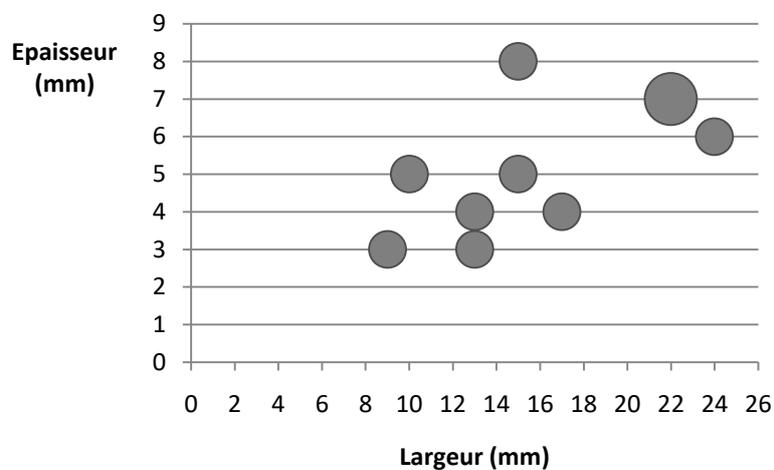


Figure 209: Lames / lamelles d'entame avec rapport l/L égal ou supérieur à 3 de la couche 4 de Combe Cullier.

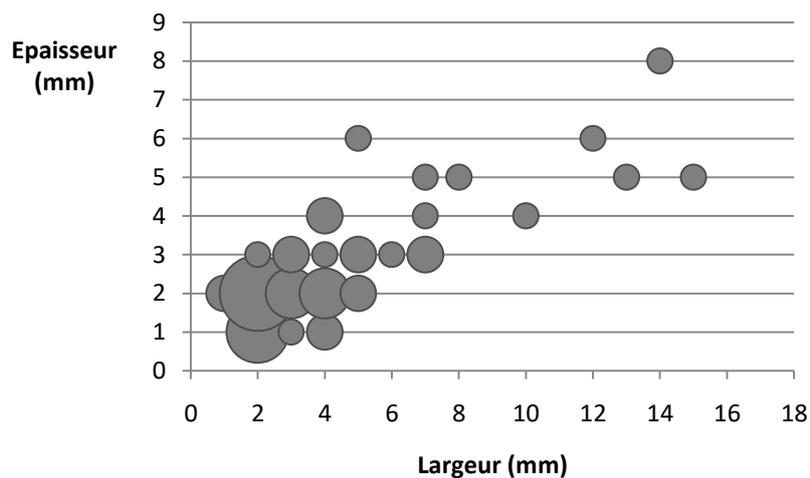


Figure 210: Lames / lamelles d'entame avec rapport l/L égal ou supérieur à 3 de la couche 4'1 de Combe Cullier.

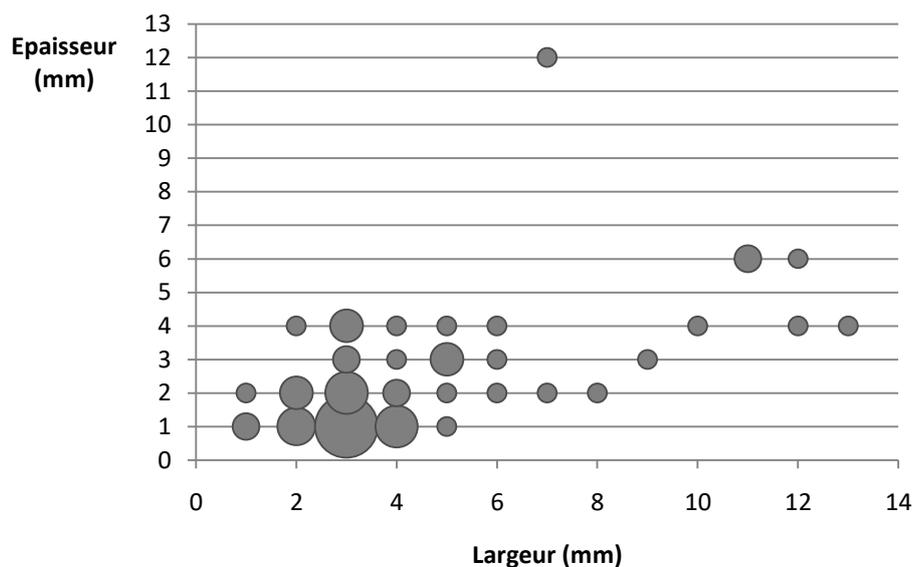


Figure 211: Lames / lamelles d'entame avec rapport l/L égal ou supérieur à 3 de la couche 4'1 de Combe Cullier.

2- Des manières de faire communes

Parallèlement, de fortes tendances sont communes aux trois couches. C'est le cas au niveau de l'approvisionnement en matières premières siliceuses, qui va voir l'utilisation massive de quatre catégories de silex, dans peu ou prou les mêmes proportions : les Sénoniens (entre 52,8% et 57,5% des matières premières déterminées), dont surtout les Sénoniens Blancs ; les Tertiaires (entre 16,3% et 22,3%), les Marins (entre 13,6% et 14,4%) et les silex dits Grain de Mil (entre 10,6% et 11,2%). Ces taux n'indiquent ainsi, à priori, pas de modifications dans la fréquence des déplacements aux gisements des matières premières (fig. 203) (Constans, 2020).

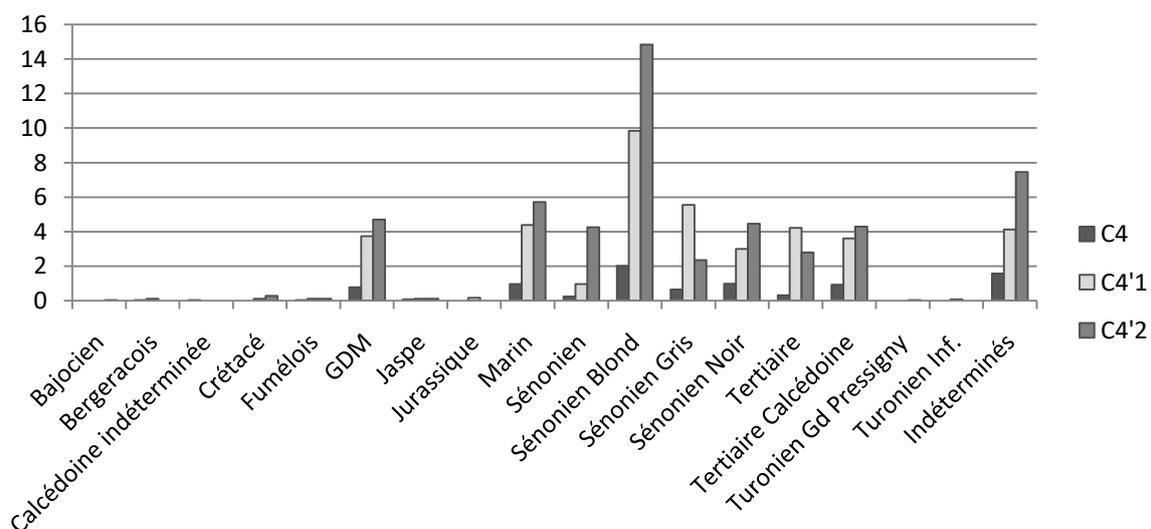


Figure 212: représentation des MP des couches 4 en %

En plus d'une utilisation plus ou moins constante des mêmes types de silex, on observe les mêmes proportions des trois grands ensembles qui composent les séries, à savoir outils, déchets et produits bruts. Les premiers sont compris entre 5% et 7% ; les seconds entre 42% et 46% et les derniers entre 47% et 52% (fig. 204, 205 et 206).

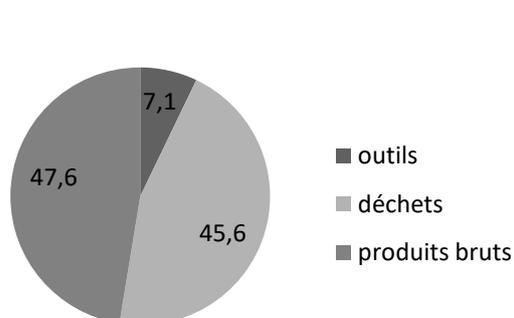


Figure 213: Composition de l'assemblage de la C4 de Combe Cullier.

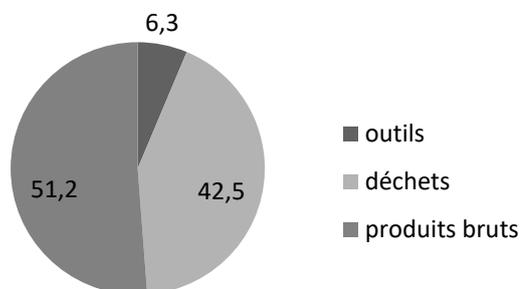


Figure 214: Composition de l'assemblage de la C4'1 de Combe Cullier.

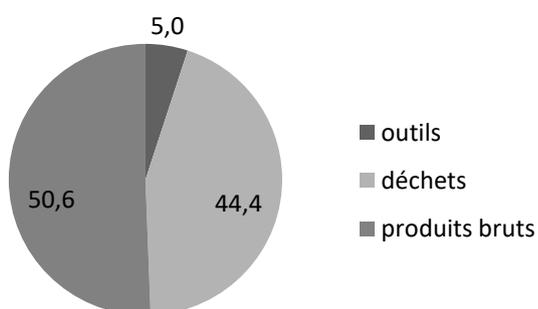


Figure 215: Composition de l'assemblage de la C4'2 de Combe Cullier.

Les produits bruts lamino-lamellaires montrent un débitage essentiellement unipolaire (entre 92% et 94%, s'appuyant dès l'entame sur des plans de frappe facettés, que ce soit chez les lames ou les lamelles. Ces supports lamino-lamellaires sont obtenus de manière régressive, selon une chaîne opératoire intégrée, produisant des petites lames dans un premier temps pour finir par une production de lamelles. Cette production peut être complétée par d'autres productions autonomes (voir plus haut). Les supports sont alors majoritairement courbes ou tors.

Bien qu'ayant relevé des divergences typologiques entre les burins et les armatures des différentes couches, ces éléments transformés partagent également quelques points communs. La partie active des burins est préférentiellement disposée sur la partie proximale du support. De même

que l'observation émise à partir des produits lamino-lamellaires bruts, leurs profils sont courbes ou tors. Les similitudes entre les armatures sont plus nombreuses. Les supports utilisés en vue de leur confection ne sont, dans la majorité des cas, pas reconnaissables. Dans la minorité déterminée, au moins une chute de burin a servi comme support dans les couches C4 et C4'1, mais aussi des lamelles pointues pour les couches C4'1 et C4'2. Les dos sont localisés à gauche, et sont tous abattus par des retouches directes abruptes, dont l'étendue est massivement totale. Les pièces qui présentent un dos partiel regroupent la très grande majorité des lamelles à dos pointues. Enfin, les profils sont variés dans l'ensemble des trois couches, mais les rectilignes prédominent très légèrement. Assez peu ont des retouches complémentaires opposées au dos.

3- Conclusion

Entre les couches 4, il ressort donc des différences d'ordre typologiques. Cependant, il est fort probable que ces différences résultent de la perte d'une partie du matériel antérieure aux années 2000 (cf. chap. 5) et ne soient ainsi pas significatives de changements culturels entre les différentes couches 4. *A contrario*, se sont des manières de faire communes qui sont surtout observées, si ce n'est l'existence d'un apport moindre de nucléus bruts ou préparés en C4 contrairement à la C4'2, phénomène associé à l'exploitation de volumes davantage travaillés – ou du moins apportés tels quels sur le gisement – dans les couches C4'1 et C4'2. Bien que ce fait puisse souligner l'existence de micro-stratigraphies, nous avons opté pour une étude d'ensemble, tout en gardant cette possibilité à l'esprit. En effet, les changements de pratiques nécessitant une forte réorganisation des traditions culturelles (approvisionnement en matière première, modifications techniques majeures) restent absents.

