



**HAL**  
open science

## Une nouvelle archéo-séquence pour le Magdalénien en Corrèze. Focus sur le Magdalénien moyen ancien de la grotte Bouyssonie (Brive-la-Gaillarde, Corrèze, France)

Mathieu Langlais, Vincent Delvigne, Jérémie Jacquier, Arnaud Lenoble, Cédric Beauval, Caroline Peschaux, Ana Maria Ortega fernandez, Emilie Lesvignes, François Lacrampe-Cuyaubère, Thierry Bismuth, et al.

### ► To cite this version:

Mathieu Langlais, Vincent Delvigne, Jérémie Jacquier, Arnaud Lenoble, Cédric Beauval, et al.. Une nouvelle archéo-séquence pour le Magdalénien en Corrèze. Focus sur le Magdalénien moyen ancien de la grotte Bouyssonie (Brive-la-Gaillarde, Corrèze, France). *PALEO : Revue d'Archéologie Préhistorique*, 2019, 30 (1), pp.204-229. 10.4000/paleo.4676 . hal-02971440

**HAL Id: hal-02971440**

**<https://univ-rennes.hal.science/hal-02971440>**

Submitted on 26 Nov 2020

**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.

# UNE NOUVELLE ARCHÉO-SÉQUENCE POUR LE MAGDALÉNIEN EN CORRÈZE.

## FOCUS SUR LE MAGDALÉNIEN MOYEN ANCIEN DE LA GROTTTE BOUYSSONIE (BRIVE-LA-GAILLARDE, CORRÈZE, FRANCE)

Mathieu Langlais<sup>a</sup>, Vincent Delvigne<sup>b</sup>,  
Jérémie Jacquier<sup>c</sup>, Arnaud Lenoble<sup>a</sup>,  
Cédric Beauval<sup>d</sup>, Caroline Peschaux<sup>e</sup>,  
Ana Maria Ortega Fernandez<sup>f</sup>,  
Émilie Lesvignes<sup>e</sup>,  
François Lacrampe-Cuyaubère<sup>d</sup>,  
Thierry Bismuth<sup>g</sup>, Damien Pesesse<sup>h</sup>,

**a.** CNRS, laboratoire PACEA, UMR 5199 Université de Bordeaux Allée Geoffroy Saint-Hilaire, CS 50063 FR-33615 Pessac cedex et SERP universitat de Barcelona ; mathieu.langlais@u-bordeaux.fr

**b.** Chercheur associé, Service de Préhistoire Université de Liège Place du XX août, B-4000 Liège et PACEA, UMR 5199 Université de Bordeaux ; vincent.delvigne@hotmail.fr

**c.** Chercheur associé, laboratoire CReAAH, UMR 6566, Université Rennes I Campus de Beaulieu 263, Avenue du général Leclerc CS 74205 - FR-35042 Rennes cedex ; jacquier.jeremie@gmail.com

**d.** Société Archéosphère, 2 rue des Noyers, FR-11500 Quirbajou - c.beauval@archeosphere.com ; flacrampe@archeosphere.com

**e.** Maison Archéologie & Ethnologie (MAE), René-Ginouvès, UMR 7041 ArScAn - équipe Ethnologie Préhistorique, 21, allée de l'Université, FR-92023 Nanterre cedex ; caroline.peschaux@hotmail.fr

**f.** Universidad de Cantabria (UNICAN) et Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria (IIIPC), Espagne ; anamaria\_weason@hotmail.com

**g.** DRAC Nouvelle Aquitaine, Service régional de l'Archéologie, 6 Rue Haute de la Comédie, FR-87000 Limoges ; thierry.bismuth@culture.gouv.fr

**h.** Maître de conférences, Université de Rennes II Haute-Bretagne, campus Villejean-Rennes.

PALEO 30 | t. 1

DÉCEMBRE 2019

PAGES 204 À 229

**MOTS-CLÉS** Archéo-séquence, Magdalénien, silicite, pétro-archéologie, anthracologie, géoarchéologie, tracéologie, technotypologie, chronologie.

Découvert en 2005 par T. Bismuth et diagnostiqué dans le cadre d'une opération préventive de l'Inrap, sous la responsabilité de L. Detrain en 2006, le site de la grotte Bouyssonie fait l'objet de fouilles programmées, coordonnées depuis 2008 par D. Pesesse. Ces travaux ont mis au jour une séquence stratigraphique du Paléolithique supérieur au Néolithique, qui documente plusieurs traditions culturelles dont certaines sont mal connues régionalement. En particulier, les travaux menés au-devant de la cavité, creusée dans les grès triasiques, ont livré une succession de nappes de vestiges datées entre 20 500 et 9 000 cal BP. Reposant sur des ensembles en cours d'étude attribuables au Gravettien (étude L. Klaric) et au Solutréen (étude C. Renard), deux nappes de vestiges culturellement homogènes sont séparées par un horizon de mélange interstratigraphique. La première nappe de vestiges, actuellement fouillée sur deux mètres carrés seulement, livre une industrie à lamelles à dos dextre marginal datée autour de 20 500 cal BP et vraisemblablement attribuable à une phase ancienne du Magdalénien. La seconde nappe de vestiges, datée autour de 19 000 cal BP, est caractéristique du « Magdalénien moyen ancien ». L'essentiel des vestiges mis au jour au-devant de la grotte lors de l'opération de 2006 peut être rattaché à cette seconde nappe. Pour terminer, un ensemble plus dilaté en épaisseur et moins dense en vestiges regroupe des éléments mélangés du Tardiglaciaire (Magdalénien s.l. et Azilien) voire du Postglaciaire (Mésolithique) et coiffe les deux ensembles magdaléniens préservés.

Le croisement des analyses pétro-archéologiques et techno-typologiques permet de caractériser le Magdalénien moyen ancien. Un premier examen tracéologique offre la possibilité de s'interroger sur l'état de conservation des vestiges, de préciser les objectifs fonctionnels des débitages et de documenter certaines activités menées au gré des occupations. L'analyse anthracologique, croisée avec les datations radiocarbone, offre la possibilité de questionner l'homogénéité de l'ensemble supérieur et de proposer un premier cadre radiométrique à cette séquence. Replacée dans son contexte géologique, cette nouvelle archéo-séquence du Magdalénien permet de caractériser deux ensembles régionalement mal connus.

**A new archaeological sequence for the Magdalenian in the Corrèze. Focus of the Early Middle Magdalenian at Bouyssonie Cave (Brive-la-Gaillarde, Corrèze, France).**

Discovered in 2005 by T. Bismuth and diagnosed as part of a preventive operation by Inrap under the responsibility of L. Detrain in 2006, Bouyssonie Cave has been the object of planned excavations,

coordinated since 2008 by D. Pesesse. This work has revealed a stratigraphic sequence from the Early Upper Palaeolithic to the Neolithic, which documents several cultural traditions, regarding which little had hitherto been known at a regional level. In particular, the work carried out at the entrance of the cave carved into the Triassic sandstone, has revealed several layers of remains, dated to between 20,500 and 9,000 cal BP. Succeeding the elements currently under study, which are attributable to the Middle and Late Gravettian and the Solutrean, a dense layer of lithic and carbon remains, currently excavated over just two square meters, has revealed an industry of bladelets with right-hand and marginal backs, dated to around 20,500 cal BP and most likely attributable to an early phase of Magdalenian. Separated from this assemblage by a stratigraphic interface, a second layer comprising many lithic and carbon remains, dated to around 19,000 cal BP, is characteristic of the early Middle Magdalenian. Most of the remains found at the entrance of the cave during the 2006 operation can be attributed to this same technocomplex. Above it, an assemblage more dilated in thickness, comprising a lower density of remains included mixed elements from the Late Glacial (Magdalenian s.l. and Azilian) and even the Post Glacial (Mesolithic).

By integrating petroarchaeological and techno-typological analyses it has been possible to characterize the early Middle Magdalenian. A first use-wear analysis has allowed us to consider the taphonomy of the remains, to establish the intentions behind the lithic reduction and the methods used, and to document certain activities carried out according to the occupation of the site. The anthracological analysis, combined with the radiocarbon datings, has allowed us to question the homogeneity of the upper assemblage and to propose a first radiometric framework for this sequence. Repositioned in its geoarchaeological framework, this new Magdalenian archaeological sequence has permitted us to characterize two assemblages regarding which little had hitherto been known at a regional level.

**KEY-WORDS** Archaeological sequence, Magdalenian, silicite, petroarchaeology, anthracology, geoarchaeology, use-wear analysis, techno-typology, chronology.

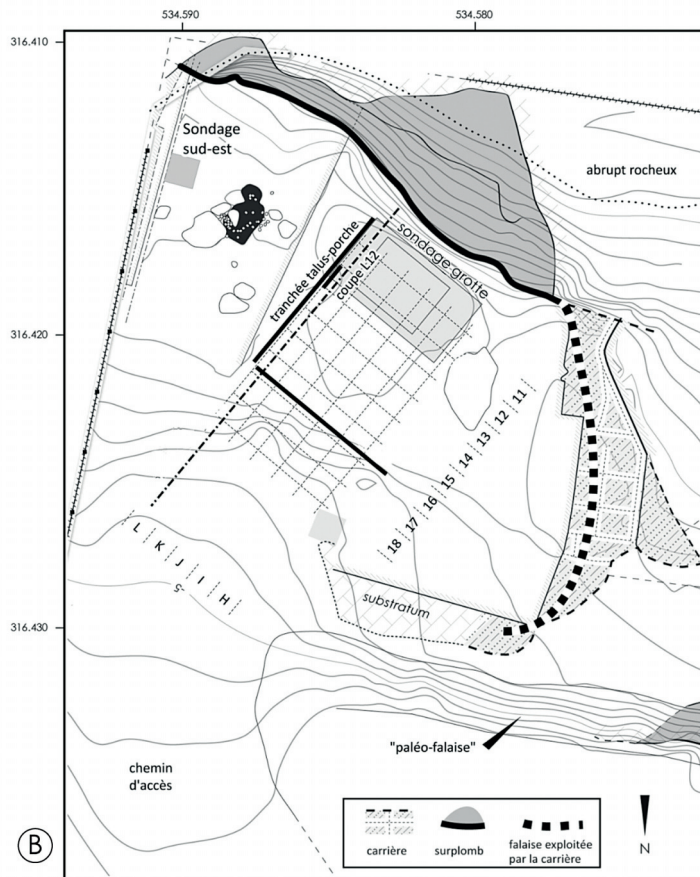
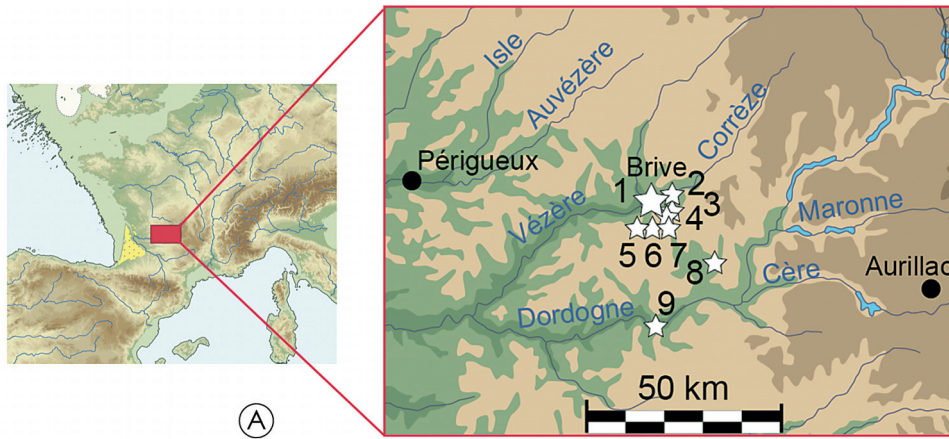
## INTRODUCTION

Dans le Limousin, le Paléolithique supérieur récent demeure essentiellement connu par l'intermédiaire de fouilles « anciennes ». Le bassin sédimentaire de Brive-la-Gaillarde concentre la plupart des gisements recensés pour le Magdalénien (Mazière et Raynal 1979, **fig. 1A**). Citons notamment la grotte de Thévenard (Bardon et Bouyssonie 1920 ; Sonnevill-Bordes 1972) et le gisement du Bellet, qui livre un ensemble à lamelles scalènes (Couchard 1957 et 1960). Au Puy-de-Lacan à Malemort, les fouilles réalisées dans la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle (Bardon et Bouyssonie 1905 et 1912), suivies par celles de H. et L. Kidder en 1929-30 (Kidder 1936) et enfin celles menées par L. Lejeune, J. Bouyssonie et J.-F. Pérol en 1934-1935 (Bouyssonie *et al.* 1935 ; Pérol 1938 et 1975) ont mis au jour la succession de trois couches magdaléniennes. Le matériel des fouilles Kidder a été attribué aux phases ancienne, moyenne et supérieure du Magdalénien (Sonneville-Bordes 1960 ; Mazière 1978 ; Demars 1994). La révision de la série Lejeune-Bouyssonie (Lachaud 2005) montre bien les difficultés pour caractériser différents stades du Magdalénien en l'état de la documentation (collection triée, pas de carnets de fouilles...). *A minima*, rappelons d'une part, la présence des burins éponymes de Lacan et de pointes de Teyjat, caractéristiques du Magdalénien supérieur et, d'autre part, de lamelles scalènes typiques du Magdalénien moyen. Quant aux triangles, pour certains denticulés, leur attribution chronologique demeure problématique bien qu'elle soit vraisemblablement d'un âge postérieur aux lamelles scalènes (Demars et Laurent 1989). Quelques gisements sont également connus au sud du bassin de Brive (**fig. 1A**). Dans la grotte d'Esclazure à Lissac-sur-Couze, aucune stratigraphie n'a été relevée mais le matériel témoigne pour partie d'un Magdalénien moyen ancien déterminé par la présence de pointes en bois de cervidé de type Lussac-Angles (Andrieu 1974 ; Pétillon et Averbouh 2013). Les sites de la Doue à Saint-Cernin-de-Larche (Mazière 1983), de Ro del Dra à Végennes (Lorblanchet et Hugonnie 1979 ; Digan 1994) et du Pré-Neuf à Noailles (Bouyssonie et Delsol 1924) ont livré des occupations du Magdalénien supérieur. Signalons, enfin, le gisement dit du « Gour Noir », à Viam en Haute-Corrèze, attribué au Magdalénien final (Demars *et al.* 1980).

En définitive, la dispersion des collections anciennes et les méthodes de fouilles de l'époque font que la structuration chronologique du Magdalénien demeure énigmatique en Corrèze et, plus largement, en Limousin. Dans ce contexte, la grotte Bouyssonie (Brive-La-Gaillarde), à travers sa puissante stratigraphie et sa fouille en cours, menée selon un protocole exigeant, peut être proposée comme un gisement de référence pour mieux cerner les comportements techno-économiques mis en œuvre durant le Magdalénien dans une région au contact du Massif central et du Bassin aquitain.

## 1 | LOCALISATION DU SITE ET HISTORIQUE DES TRAVAUX

La grotte Bouyssonie, perchée sur le versant nord du plateau de Bassaler, entre les grottes de Boyer et de Bassaler Nord, fait face à la plaine alluviale de la Corrèze, à quelques kilomètres de sa confluence avec la Vézère.



**FIGURE 1**

A. Localisation des sites mentionnés (1 : Grotte Bouyssonie, 2 : Puy de Lacan, 3 : Thévenard, 4 : Bellet, 5 : La Doue, 6 : Esclauzure, 7 : Pré-Neuf, 8 : Ro del Dra, 9 : Combe-Cullier) ; B. Plan topographique et localisation du carroyage (en gris: emprise du diagnostic de l'Inrap pour le sondage porche). CAO M. Langlais et F. Lacrampe-Cuyaubère.

A. Location of the mentioned sites (1: Grotte Bouyssonie, 2: Puy de Lacan, 3: Thévenard, 4: Bellet, 5: La Doue, 6: Esclauzure, 7: Pré-Neuf, 8: Ro del Dra, 9: Combe-Cullier); B. Topographic map. CAD M. Langlais et F. Lacrampe-Cuyaubère.

Ce gisement, creusé dans les grès blancs du Trias, dessine un demi-cirque d'une quinzaine de mètres de diamètre exposé N / N-E (**fig. 1B**). Le recul et l'effondrement naturel du porche ont fortement modifié la configuration initiale du site. De plus, l'impact d'une carrière d'extraction de « pierre de Brive » a conditionné la morphologie actuelle du gisement et, partant, l'implantation des fouilles.

Découvert en 2005 à l'occasion d'une prospection thématique menée par l'un d'entre nous (TB), le site menacé par un projet de construction a fait l'objet d'un diagnostic archéologique de l'Inrap (Detrain coord. 2006). Cette évaluation préventive a permis, en révélant le potentiel archéologique de ce grand abri, d'assurer sa conservation en favorisant son acquisition par la ville de Brive grâce à une subvention du Ministère de la Culture. Sur la terrasse située au-devant de la grotte, cette opération préventive

a mis au jour un ensemble attribuable au Magdalénien moyen (*ibid.*). Depuis 2008, des fouilles programmées sont dirigées par l'un d'entre nous (DP). Un sondage réalisé en 2009 au S-E (carré S13 **fig. 1B**), a livré une succession d'occupations appartenant à différentes phases de l'Azilien et du Mésolithique. L'intérieur de la cavité, dans sa partie accessible, a récemment fait l'objet de sondages positifs qui ont montré la présence de niveaux du Tardiglaciaire, notamment de l'Azilien. En bas du talus, les fouilles ont mis au jour des niveaux du Paléolithique supérieur ancien (Pesesse coord. 2016). En bordure est de la fouille Inrap, la fouille d'une tranchée sagittale de deux mètres de large (bandes K et L **fig. 1B**), a révélé une séquence s'étalant du Gravettien au Magdalénien moyen (*ibid.*). Parallèlement aux analyses post-fouilles, une aide à la préparation de



publication a permis d'étudier le segment chronoculturel magdalénien de l'archéo-séquence de la grotte Bouyssonie. Il fait l'objet de cet article.

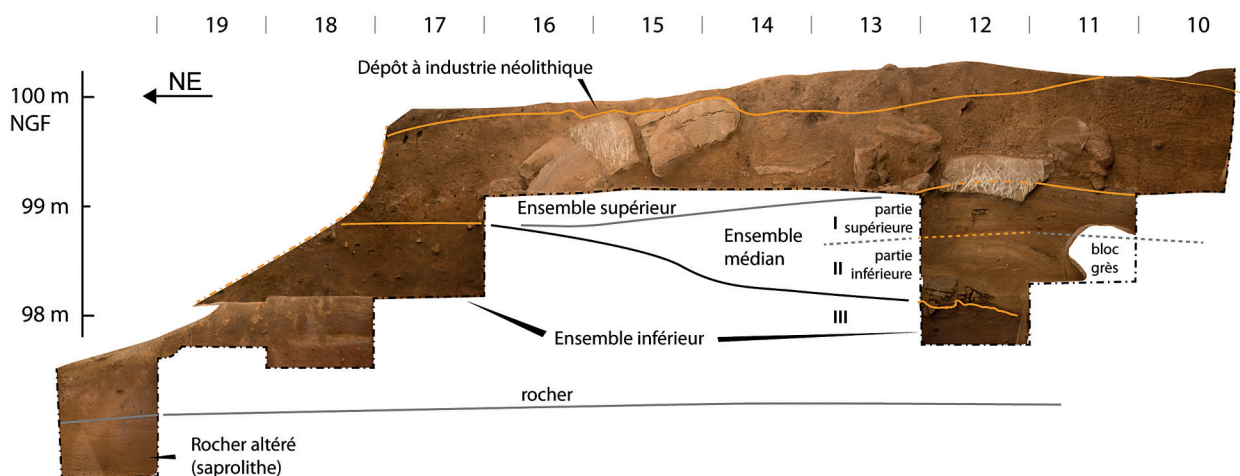
## 2 | CONTEXTE STRATIGRAPHIQUE

Le premier diagnostic géologique réalisé lors de l'opération préventive (Bertran *in* Detrain coord. 2006) signale que les dépôts forment un talus d'environ cinq mètres de puissance développé à l'entrée de la cavité. Depuis 2008, le suivi géoarchéologique a permis de distinguer trois ensembles stratigraphiques préservés sous un dépôt sommital à industrie néolithique. L'ensemble supérieur, présent sur toute la zone de fouille, est formé de sables grossiers et de blocs gréseux. L'ensemble inférieur est grossièrement lité par la succession de paléosols organiques et d'horizons sableux minéraux. Entre les deux, l'ensemble médian contient les vestiges magdaléniens. La tranchée initiée selon la bande L du carroyage a ouvert une coupe sagittale sur laquelle nous appuyons notre description des ensembles supérieur et médian (fig. 2).

L'ensemble supérieur est composé d'un diamicton de sables massifs à blocs édifiés au cours de la partie finale du Pléistocène. La richesse en blocs est maximale au niveau des bandes 12 à 16. Les blocs sont inclinés en direction de la vallée au nord de la travée 14 et en direction de la cavité au niveau des travées 12 et 13. Cet agencement de l'éboulis témoigne d'une disposition en prisme, ce dernier étant aujourd'hui tronqué et nivelé par les dépôts à industrie néolithique. La position estimée de l'apex, au niveau des travées 13-14, situe le porche de l'abri au moment de l'édification des dépôts quatre ou cinq mètres au-devant de sa position actuelle. La limite inférieure du dépôt est régulière, plane et plus ou moins horizontale dans le plan de la coupe du talus, tandis qu'elle est inclinée en direction de la cavité dans la partie arrière du gisement. Un horizon d'illuviation, correspondant au lessivage d'un sol brun actuel ou subactuel, est visible sous la forme

de bandes argileuses d'épaisseur centimétrique qui se surimposent au dépôt. Une série de fentes décolorées dessinant en plan un réseau de petits polygones de cryo-dessiccation s'enracine dans la partie inférieure de cet ensemble. Ces fentes témoignent d'un gélisol développé dans la partie haute du remplissage.

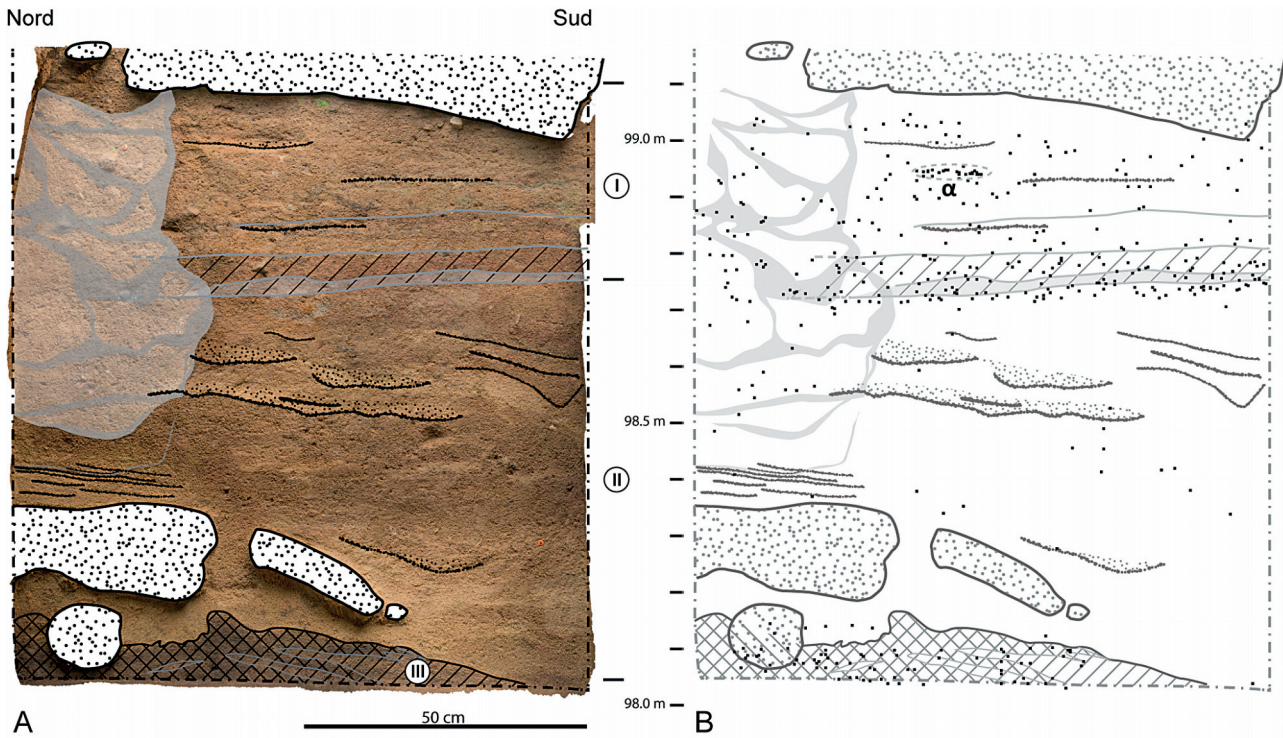
L'ensemble médian est observé sur une épaisseur de 1,15 m au niveau du carré L12. Il montre deux composantes superposées (fig. 3). La partie inférieure (ou II) est formée de sables moyens bien triés et grossièrement lités, à lits inclinés en direction de la paroi, au sein desquels s'intercalent des lentilles de sables plus grossiers à contact érosif. Cette composante livre quelques objets épars attribuables en particulier au Solutréen (Langlais et Renard 2016). La composante supérieure (ou I), hémimétrique, est celle qui nous intéresse ici. Elle est formée d'un sable limoneux à faciès rubané où le litage s'exprime par l'alternance de lits d'épaisseur pluricentimétrique et de couleur variable (brun jaune à brun et ocre rouge). De fines lentilles de sables moyens ou grossiers sont également intercalées dans le dépôt. Le litage, les figures de tris et le caractère érosif de ces dernières désignent clairement un dépôt de ruissellement concentré (Lenoble, 2005). Cette observation est confirmée par les premières analyses micromorphologiques. Au sein de cette composante supérieure (ou I), une riche nappe de vestiges à lamelles à dos dextre marginal (phase ancienne du Magdalénien ?) souligne la base du dépôt tandis qu'au-dessus, les pièces attribuées au « Magdalénien moyen ancien » sont plutôt dispersées, à l'exception de quelques concentrations de dimension et de morphologie semblables aux lentilles de sables grossiers intercalées dans le dépôt (notées α sur le report de projection (fig. 3). Plus globalement, l'évolution géométrique et lithologique des deux composantes (diminution du pendage et granulométrie plus fine des sédiments) caractérise une baisse de compétence de l'agent de transport permettant de reconnaître une superposition de faciès associée à l'accroissement d'un édifice colluvial comblant une dépression. Cet édifice serait principale-



— FIGURE 2 —

| Identification des ensembles lithostratigraphiques sur le levé photogrammétrique de la coupe sagittale (bande L) et projection verticale des objets coordonnés sur 50 cm ; modèle et orthophotographie : E. Lesvignes ; CAO A. Lenoble.

*Identification of the lithostratigraphic levels on a sagittal section photogrammetric model and vertical projection of coordinated pieces at 50 cm; model and photo: E. Lesvignes; CAD A. Lenoble.*



— FIGURE 3 —

Levè de la coupe est du carré L12 (A : sur modèle photogrammétrique, B : avec la projection verticale des vestiges coordonnés, x=50-100) ; modèle et orthophotographie : E. Lesvignes ; CAO A. Lenoble.

East section of the square L12 (A: on a photogrammetric model, B: with vertical projection of the coordinated pieces, x=50-100); model and photo: E. Lesvignes; CAD A. Lenoble.

ment nourri de dépôts de pente pénétrant le site par l'est, comme l'indique le double pendage de la partie supérieure du dépôt.

L'ensemble inférieur (ou III) contient des industries du Paléolithique supérieur ancien (i.e. Gravettien). Il n'est pas décrit dans cet article, qui se focalise sur la séquence magdalénienne.

### 3 | DONNÉES ANTHRACOLOGIQUES ET DATATIONS <sup>14</sup>C

Les niveaux archéologiques de la grotte Bouyssonie contiennent de nombreux résidus de carbonisation sous la forme de charbons de bois épars ou concentrés, de dépôts cendreux voire de foyers structurés par des galets. La richesse des niveaux en matériel anthracologique a déterminé la mise en place d'un protocole de prélèvement rigoureux et systématique (Chrzavzez 2009, 2010). Les restes sont étudiés selon la méthode classique d'observation au microscope photonique à réflexion (observation sur cassures fraîches dans les trois plans anatomiques du bois et comparaison avec des atlas d'identification – Schweingrüber 1990a et b). Pour la coupe sagittale (fig. 2A), seul l'ensemble supérieur a pour le moment été analysé (Chrzavzez 2013). Le matériel anthracologique indique une variété taxinomique qui va de pair avec le caractère mélangé de cet ensemble archéologique, associant des

industries lithiques magdaléniennes et aziliennes notamment. Le saule (*Salix sp.*) est parmi les taxons dominants, aux côtés des prunoidées (*Prunus type avium*) et du sureau noir (*Sambucus nigra*). Le bouleau (*Betula sp.*) est présent tout comme le faux-merisier ou bois de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb/spinosa*), le chêne (*Quercus*), le noisetier (*Corylus*) et le frêne (*Fraxinus*). Un seul échantillon contient du genévrier (*Juniperus sp.*). Ces variations de la composition des assemblages au cours du Tardiglaciaire devront être précisées par de nouvelles analyses (A. Henry, en cours), à partir notamment d'échantillons issus des deux nappes attribuées au Magdalénien.

La présence de charbons a permis de réaliser plusieurs datations <sup>14</sup>C dont douze résultats proviennent de l'ensemble supérieur et médian (tabl. 1). Les dates réalisées sur sureau et *Prunus* donnent un âge autour de 13 000 cal BP, chronologie qui correspond à celle de l'Azilien récent régional (Fat Cheung *et al.* 2014). En revanche, les échantillons de saule livrent des dates entre 19 000 et 21 000 cal. BP, notamment pour la partie supérieure de l'ensemble médian (unité archéo-stratigraphique ou UA 2 et UA 4, voir *infra*). D'autres dates sur charbons indéterminés confirment cette disjonction au sein de l'ensemble supérieur qui illustre un mélange stratigraphique. L'ensemble médian témoigne d'une succession de deux unités archéostratigraphiques séparés autour de 20 000 cal. BP par une date unique (voir *infra*).

ensemble	UA	essence	mgC	date BP	code Labo	attribution
supérieur	1	<i>Sambucus nigra</i>	NP	10810±60	Poz88653	Azilien?
supérieur	1	<i>Sambucus nigra</i>	NP	10840±60	Poz88672	Azilien?
supérieur	1	<i>Prunus sp</i>	NP	11510±60	Poz88654	Azilien?
médian	2	<i>Salix sp</i>	0,4	15750±90	Poz88652	Magdalénien moyen ancien
médian	2	<i>indet</i>	NP	15870±90	Poz92141	Magdalénien moyen ancien
médian	2	<i>indet</i>	NP	15910±90	Poz33480	Magdalénien moyen ancien
médian	2	<i>Salix sp</i>	NP	15920±90	Poz88616	Magdalénien moyen ancien
médian	2	<i>Salix sp</i>	NP	15960±90	Poz88670	Magdalénien moyen ancien
médian	4	<i>Salix sp</i>	NP	16630±90	Poz88655	Magdalénien inférieur?
indet	4	<i>Salix sp</i>	NP	17360±100	Poz88671	phase ancienne du Magdalénien?
médian	4	<i>indet</i>	0,7	17390±100	Poz92140	phase ancienne du Magdalénien?
médian	4	<i>indet</i>	0,55	17440±100	Poz92139	phase ancienne du Magdalénien?

— TABLEAU 1 —

Listing des datations  $^{14}\text{C}$  de l'ensemble supérieur et médian de la grotte Bouyssonie (NP : non précisé).

List of radiometric dates from the upper and middle levels of Bouyssonie Cave.

#### 4 | QUELQUES RESTES DE FAUNE

D'une manière générale et quel que soit le niveau archéologique observé, la faune est rare sur l'ensemble du gisement. La décomposition des grès du Trias (Lefavrais-Raymond 1976) a alimenté un remplissage composé de sables grossiers dont l'acidité n'a pas permis une bonne conservation des restes osseux (Hedges et Millard 1995 ; Berna *et al.* 2004). Quelques secteurs, correspondant à des nappes de vestiges gravettiennes et aurignaciennes, ont livré un matériel faunique plus abondant mais tout aussi mal conservé. Sur l'ensemble du gisement, la faune coordonnée représente environ 1400 restes, soit 5 % du matériel et 14 restes seulement ont été déterminés au rang de la famille (13 restes de renne et un reste de bison ou d'aurochs). Dans le Magdalénien moyen ancien, trois pièces ont été coordonnées. Deux éléments calcinés, d'aspect blanc et poudreux, mesurent moins de 5 mm de longueur et pèsent moins de 0,1 g. Aucun fragment n'est déterminable anatomiquement ou spécifiquement. Les surfaces corticales ne sont pas préservées et aucun stigmate d'intervention animale ou humaine n'est lisible. Nous pouvons en déduire que ces os ont été portés à de fortes températures (Shipman *et al.* 1984 ; David 1990), témoignant d'une combustion, fortuite ou intentionnelle (Costamagno *et al.* 2010). La troisième pièce correspond au moulage d'une dent de boviné (fig. 4). Sa conservation est certainement liée à une recristallisation des carbonates autour de l'émail, le pH étant peut-être localement plus neutre (Berna *et al.* 2004), créant ainsi le léger concrétionnement qui a permis de distinguer la pièce. Les feuillettes observés à l'intérieur du moulage pourraient correspondre aux stries de Retzius, les feuillettes de croissance de l'émail. Il est à noter que les restes dentaires, notamment les fragments d'émail, sont inconnus sur le site alors que leur minéralisation est plus propice à la conservation dans ce type de sédiment. La grotte Bouyssonie est l'unique gisement magdalénien du bassin de Brive ayant livré quelques éléments de faune. Le site du Magdalénien moyen ancien le plus proche ayant livré des restes fauniques est celui de Combe-Cullier (Lacave, Lot), à 35 km au sud, dans la vallée de la Dordogne. Le renne y est largement dominant, parfois suivi des bovinés (Delpech 1975), comme pour la majorité des sites contemporains de Dordogne et du Lot (Costamagno *et al.* 2016).

#### 5 | UNE NOUVELLE ARCHÉO-SÉQUENCE

La quasi-totalité des pièces<sup>1</sup> issues de l'opération réalisée par l'Inrap réalisée devant la grotte peut être associée à l'UA 2, mise au jour en bande L dans la partie supérieure de l'ensemble médian (voir *supra*, fig. 2). La projection verticale des vestiges lithiques coordonnés montre une succession de nappes de vestiges qui, selon leur contenu archéologique et une fois intégrées les données issues des refus de tamis, ont pu être redéfinies en quatre unités archéo-stratigraphiques (fig. 5). L'UA 1 livre des éléments relevant à la fois du Magdalénien, de l'Azilien (voire du Laborien) et du Mésolithique. Ce mélange est confirmé par un lithofaciès moins structuré et l'association de charbons de sureau noir et de saule livrant des dates antinomiques (voir *supra*). Notons que certaines pièces diagnostiques du Magdalénien moyen ancien provenant de cet ensemble supérieur ont pu être mobilisées pour l'étude technotypologique. Malgré un contexte de dépôt de ruissellement concentré dans l'ensemble médian, qui a pu provoquer une redistribution des vestiges au sein des nappes livrant du Magdalénien (notamment au sein de l'UA 3), le contenu archéologique témoigne d'une cohérence archéo-stratigraphique relative. La présence de marqueurs technotypologiques discriminants (morphotypes d'armatures lamellaires - voir fig. 5D et E - ; composantes laminaires ; nucléus, voir *infra*) et les dates  $^{14}\text{C}$  permettent d'attribuer l'UA 2 au Magdalénien moyen ancien (ou MMA) et l'UA 4 à une phase ancienne du Magdalénien. À l'interface des deux, l'UA 3 regroupe des marqueurs des deux technocomplexes et est interprétée comme un mélange archéo-stratigraphique dont les origines restent à déterminer (notamment le ruissellement). Les tests de raccords lithiques se sont avérés peu fructueux mais aucune liaison inter-UA n'est à noter.

[1] Au sein de la série Inrap, Un fragment de pointe à cran en silex du Bergeracois et un burin à retouche plane en silex des Cottés ont été exclus et rattachés à l'ensemble solutréen. De même, un nucléus de type caréné en silex oligocène de Nieudan (Cantal) et quelques objets en silex de Chalais peuvent être considérées comme intrusifs depuis l'ensemble archéostratigraphique sous-jacent et ont été sortis de cet ensemble.





— FIGURE 4 —

Reste en négatif d'une dent de Boviné (photographie et CAO : É. Lesvignes).

Negative remains of a bovine tooth (photo and CAD: É. Lesvignes).

## 6 | LES INDUSTRIES LITHIQUES DU MAGDALÉNIEN MOYEN ANCIEN

Les quartzites et roches autres que le silex documentés dans les différents ensembles feront prochainement l'objet d'une étude approfondie. Ils témoignent d'un apport de galets débités sur place (production de tranchants) ou utilisés comme macro-outils (abrasEUR, percuteur) voire comme éléments constitutifs de structures foyères, pour certaines en cours d'analyses par M. Lejay. Notons également la présence d'une lampe en grès à manche fragmentée, découverte dans un secteur de mélange entre du Magdalénien et du Solutréen (Pesesse 2011, voir *infra*). Nous nous focaliserons ici sur la composante en silicite<sup>2</sup>.

### 6.1 | Caractérisation pétro-archéologique des silicites

Les données pétro-archéologiques<sup>3</sup> sont présentées et interprétées uniquement à partir des vestiges provenant de l'ensemble attribuable au MMA (UA 2). Le matériel (n = 2239) réunit 948 esquilles et 1291 pièces renvoyant à différents types de supports, d'outils et de matières premières (tabl. 2 et 3). Nous concentrerons ici nos propos sur les seuls groupes de matériaux dont la source a été identifiée, en présentant les principaux éléments biogéniques qui les distinguent les uns des autres. La description exhaustive de tous les types est consultable dans les

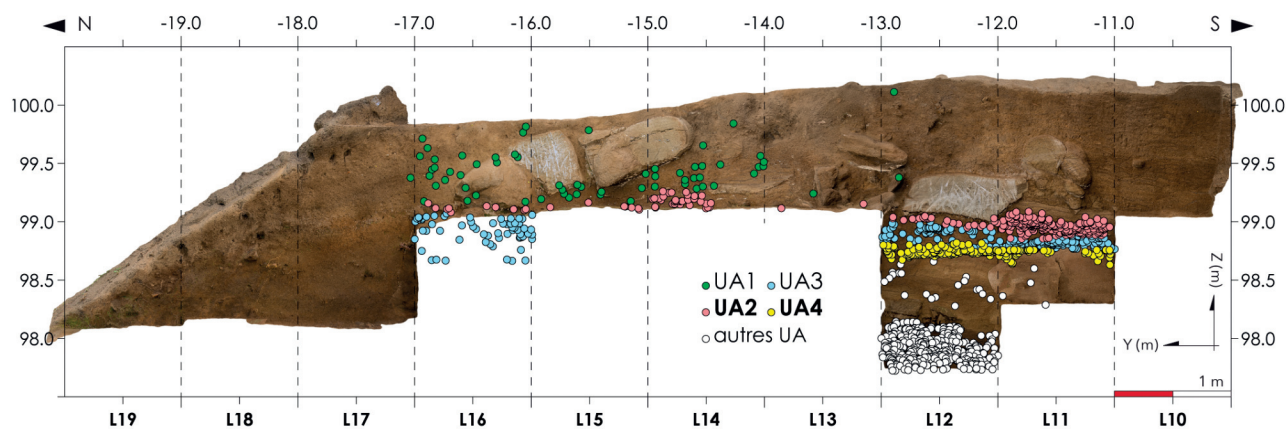
rapports d'opération (Delvigne *in* Langlais coord. 2016 et Pesesse coord. 2017). Sur les 31 groupes de matières identifiées, l'origine de 18 groupes pétrographiques a pu être déterminée (soit deux tiers de la série archéologique). Douze types sont de source inconnue. Les pièces réellement indéterminées (trop petites et sans critère de diagnose permettant de les affilier à un groupe particulier) ou indéterminables (dont l'évolution post-dépositionnelle est trop importante et a transformé en profondeur le matériau) représentent moins de 1 % de l'ensemble lithique. Ceci témoigne d'une bonne lisibilité pétroarchéologique de la série.

Les **silex marins noir du Campanien inférieur à moyen du Périgord (53,9 % det., fig. 6 n° 1)**, affleurent à la base de calcaires crayo-marneux sous la forme de rognons et blocs de taille décimétrique à pluridécimétrique. La composante biogénique est essentiellement composée de foraminifères benthiques, notamment de *Nummofallotia*. Bien que la présence de Lituolidés, de *Peneroplis*, d'*Accordiella* et de *Broeckina* soit signalée (Turq et Morala 2014), nous n'en avons pas observé dans les échantillons analysés. Les fragments de lamellibranches sont fréquents voire abondants. Les spicules de spongiaires, fragmentés et de grande dimension, sont rares. Enfin, signalons l'observation d'une valve de brachiopode peu fragmentée et d'un petit rudiste entier. Les *allochems* biogéniques les plus gros (p. ex. fragments de coquille), lorsqu'ils ne sont pas épigénisés, sont souvent dissouts et en cours de colmatage par des microquartz. Dans le MMA de Bouyssonie, le degré d'altération de la matrice et des cortex indique une collecte de ce groupe dans différents gîtes, majoritairement dans les colluvions ou les altérites, mais quelques

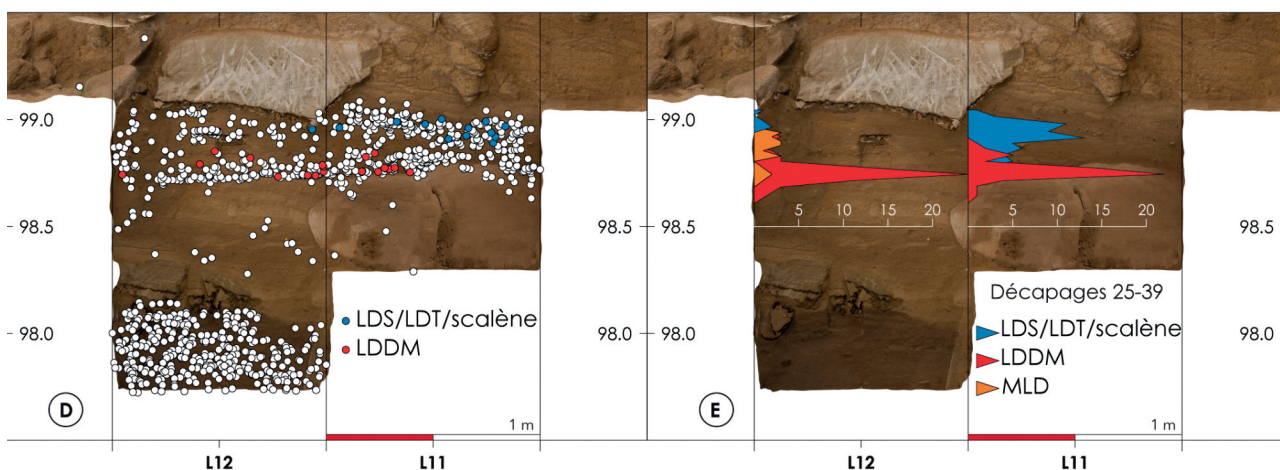
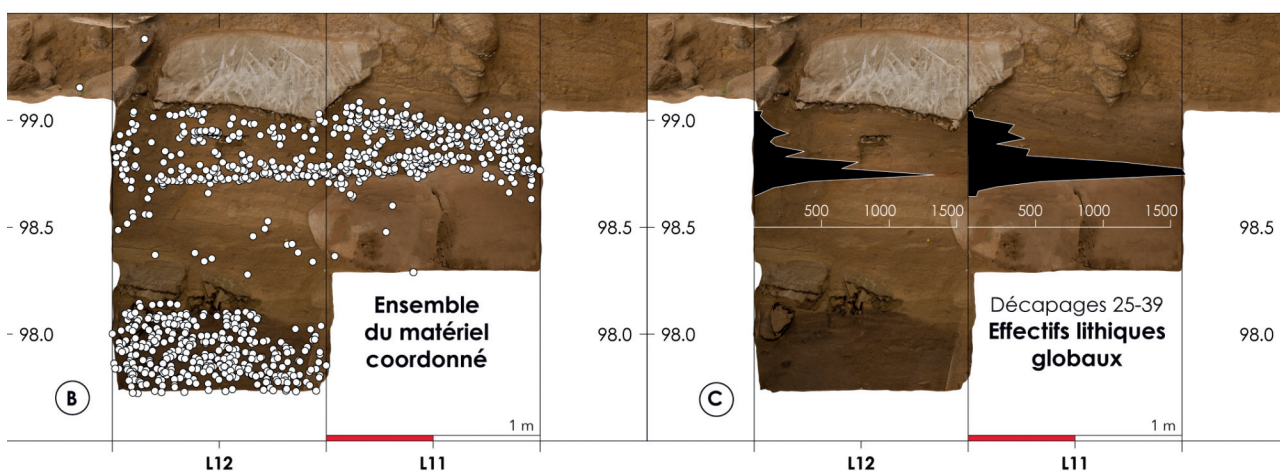
[2] Pour une définition du terme silicite voir Langlais *et al.* 2018b

[3] Nous renvoyons au chapitre « méthodologie » du travail de thèse de l'un d'entre nous (Delvigne 2016).





**(A)** Projection par unités archéologiques du matériel archéologique de la travée L sur orthoimage de la coupe est. Épaisseur projetée 50 cm (pièces dont la coordonnée X est comprise entre 12,5 et 13).



— FIGURE 5 —

Projections sagittales sur un plan vertical des éléments lithiques coordonnés (A : par UA, B-E : zoom sur les carrés L11 et L12 ; B-D : pièces coordonnées ; C-E : décompte en NR des pièces coordonnées et des refus de tamis ; x=50-100) ; modèle et orthophotographie : E. Lesvignes ; CAO F. Lacrampe-Cuyaubère et M. Langlais).

Sagittal scatterplot of coordinated lithic pieces (A: by UA, B-E: zoom in on squares L11 and L12; B-D: coordinated pieces; C-E: Number of remains of coordinated pieces and sieving waste; x=50-100) ; model: E. Lesvignes; CAD F. Lacrampe-Cuyaubère and M. Langlais).

pièces témoignent également d'une récolte dans le réseau hydrographique actif. Ce matériau est documenté par une abondante production laminaire et lamellaire débitée sur place (**tabl. 2**). Il réunit plus de 40 % des outils typologiquement définis (**tabl. 3**).

Le silex marin noir du Coniacien de Dordogne (21 % det.) affleure dans des bio-calcarénites sous la forme de rognons décimétriques à pluridécimétriques. La composante biogénique s'illustre par la présence de foraminifères exclusivement benthiques (p.e. : quelques Miliolidés

MP/support	éclat	EL	ELL	fgt	Lame	ll	PL	NR	% tot	% det
CAMP inf	80	44	67	90	94	58	27	460	35,6	53,9
CON noir	31	17	22	31	43	19	17	180	13,9	21,1
CON bd	22	9	31	17	16	20	3	118	9,1	13,8
AUT	4	2	1	2	10	2	2	23	1,8	2,7
SANT JO	5		3	5	1	2	2	18	1,4	2,1
BGC	2	2	1	1	2	6	0	14	1,1	1,6
JSP	0	1	4	1	1	3	0	10	0,8	1,2
TUR sup	1		0	1	4	1	0	7	0,5	0,8
ROQ	2		0	3	1	1	0	7	0,5	0,8
AUR	1		1	0	1	2	0	5	0,4	0,6
CON SANT JO	1		0	0	2	0	0	3	0,2	0,4
TUR inf	0		2	0	0	1	0	3	0,2	0,4
TUR Fumel	0		1	1	0	0	0	2	0,2	0,2
TUR Angoulême	1	1	0	0	0	0	0	2	0,2	0,2
JSP Lostanges	0		0	0	0	1	0	1	0,1	0,1
SANT St-Felix	0		0	1	0	0	0	1	0,1	0,1
<b>Total déterminé</b>	<b>150</b>	<b>76</b>	<b>133</b>	<b>153</b>	<b>175</b>	<b>116</b>	<b>51</b>	<b>854</b>	<b>66,2</b>	<b>100,0</b>
origine inconnue	2	2	3		3	4		14	1,1	1,6
indéterminés	1		1	5	0	1	0	8	0,6	0,9
non vus	87	8	91	122	14	84	9	415	32,1	48,6
<b>Total hors esquilles</b>	<b>240</b>	<b>86</b>	<b>228</b>	<b>280</b>	<b>192</b>	<b>205</b>	<b>60</b>	<b>1291</b>	<b>100,0</b>	<b>151,2</b>
								<i>esquilles</i>	<b>948</b>	
								<b>TOTAL</b>	<b>2239</b>	

— TABLEAU 2 —

Idécompte par support des groupes de silicites déterminées (EL : éclat laminaire, ELL : éclat lamellaire, fgt : fragment, ll : lamelle, PL : petite lame, NR : nombre de restes, tot. : total, det. : déterminés, CAMP inf. : Campanien inférieur, CON : Coniacien, bd : blond, AUT : vallée de l'Authre, SANT : Santonien, JO : Jonzac, BGC : Bergeracois, TUR sup : Turonien supérieur, ROQ : Roquefort, AUR : Aurillac, JSP : Jaspéroïde).

Number of blank types per group of identified silicites (EL: elongated flake from blade production, ELL: elongated flake from bladelet production, fgt: fragment, ll: bladelet, PL: small blade, NR: number of remains, tot.: total, det.: identified, CAMP inf.: Lower Campanian, CON: Coniacian, bd: blond, AUT: Authre valley, SANT: Santonian, JO: Jonzac, BGC: Bergeracois, TUR sup: Upper Turonian, ROQ: Roquefort, AUR: Aurillac, JSP: Jaspéroïde).

indéterminés, de fréquents Lituolidés et Rotalidés, des Bolivinidés). Si les fragments de bryozoaires cheilostomes de grandes dimensions sont fréquents voire abondants, les algues restent discrètes. Les fragments de spicules sont également nombreux dans les faciès où les bryozoaires sont plus rares. Les *Incertae sedis*, en forme de tubes non plissés, sont fréquents voire abondants, comme les fragments de coquilles (ostracodes et lamellibranches) et d'échinidés (plaques et radioles). Les polypiers sont rares. Dans le MMA, le degré d'altération de la matrice et des cortex indique une récolte de ce type dans différents types de gîtes, majoritairement les colluvions et les altérites, et plus rarement les alluvions. Ce type de silex est documenté par les composantes laminaire (notamment des petites lames) et lamellaire produites sur place et représente près de 20 % de l'outillage reconnu (tabl. 2 et 3).

Les silex marins blonds et bruns du Coniacien de Dordogne (13,7 % det., fig. 6 n° 2) présentent un microfaciès siliceux semblable aux précédents. À l'exception des fora-

minifères benthiques (Bolivinidés et Lituolidés), dont la proportion est équivalente au matériau précédent, nous avons reconnu un grand nombre de Miliolidés. Pareillement, les algues sont plus fréquentes (corallinacées et dasycladacées). Les Bryozoaires cheilostomes de grandes dimensions sont toujours fréquents, comme les *Incertae sedis* et les spicules monaxonnes. Ce silex témoigne, dans le MMA, d'une production de supports laminaire et lamellaire effectuée sur place et réunit 8,3 % de l'outillage reconnu (tabl. 2 et 3).

Les silex lacustres de l'Oligocène supérieur de la vallée de l'Authre, Cantal (2,7 % det., fig. 6 n° 4) affleurent sous forme de dalles et de rognons réguliers pluridécimétriques dans une bio-pel-calcimicrite. La composante biologique est attestée par de fréquentes gyrogonites ovoïdes à spires lâches, de fréquentes tiges de Characées, quelques traces de racines, de quelques petits débris organiques allongés et de rares fragments de valves d'ostracodes. Nous avons échantillonné de tels silex dans la

outils / MP	CAMP	CON noir	CON bd	AUT	BGC	SANT	JO	JSP	TUR sup	ROQ	ind non vu	NR
grattoir	12	1	3	1	1	1				1	1	21
burin	7	6	2				2	1	1	1		20
lame retouchée	6	7	3									17
fragment retouché	4	5	1	3								16
couteau	4		1	1							1	7
bec-perçoir	1	3	1		1							6
grattoir-burin	2			1					1			4
racloir		2	1									3
lamelle retouchée	2											2
pièce esquillée	2											2
lame tronquée	1											1
pièce tronquée		1										1
<b>Total outils</b>	<b>41</b>	<b>25</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>100</b>
LD simple dont appointées	23	8	2		3	1	2					56
LD tronquée	1											1
Il scalène denticulé		1										1
Il scalène	4		1						1			6
<b>Total microlithes</b>	<b>28</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>64</b>
<b>Total général</b>	<b>69</b>	<b>34</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>23</b>	<b>164</b>
ébauche LD	3	1	1									6

— TABLEAU 3 —

Décompte par groupe de silicite de l'outillage (Il : lamelle, CAMP : Campanien, CON : Coniacien, bd : blond, AUT : vallée de l'Authre, BGC : Bergeracois, SANT : Santonien, JO : Jonzac, JSP : Jaspéroïde, TUR sup. : Turonien supérieur, ROQ : Roquefort, ind. : indet, NR : nombre de restes), LD : lamelle à dos.

Number of tools per group of identified silicites (Il: bladelet, CAMP: Campanian, CON: Coniacian, bd: blond, AUT: Authre valley, BGC: Bergeracois, SANT: Santonian, JO: Jonzac, JSP: Jaspéroïde, TUR sup: Upper Turonian, ROQ: Roquefort, NR: number of remains, indet.: undetermined), LD : backed bladelet.

vallée de l'Authre, au Roque de Sedaiges (Marmanhac, Cantal), mais il est également possible que des faciès similaires existent en d'autres points à l'ouest du Cantal. Dans le MMA, l'essentiel des produits corticaux indiquent une récolte à proximité des gîtes primaires ; pour certains éléments plus évolués, une récolte dans les alluvions de la Dordogne, en amont de Saint-Julien-de-Lampon (Dordogne), est une possibilité à envisager (Turq 2000). Ce matériau est présent dans le MMA, sous la forme de six outils sur lames et de quelques déchets laminaires (tabl. 2 et 3).

Deux variétés de silex santonien de Charente-Maritime représentent 2,1 % de l'ensemble déterminé. Le **silex marin noir de moyenne énergie du Santonien de la région de Jonzac-Ozillac** (fig. 6 n° 5) se présente sous la forme de rognons ou de blocs pluridécimétriques. Notons la présence de fréquents spicules monaxones fragmentés, de fréquents à abondants fragments de bryozoaires cheilostomes mesurant parfois plusieurs centimètres, quelques fragments de plaques d'échinidés roulées et de coquille de lamellibranches, ainsi que de rares *Incertae sedis*. L'importance de l'épigénie siliceuse diagénétique masque en partie le microfaciès initial que nous rapprochons d'un milieu de moyenne énergie, probablement du talus. Ce groupe correspond vraisemblablement à un silex santonien de Charente-Maritime de la région de Jonzac, mais des faciès semblables existent potentiellement en Dordogne (formation de Boulazac, Boussitran, Saint-Laurent-sur-Manoire et Saint-Félix de Reilhac). Seule la

reprise des études concernant la variabilité faciologique des silex dits « sénoniens noirs », permettra de localiser plus précisément ce type. En outre, si une origine charentaise est fort probable, les échantillons de comparaison disponibles dans la lithothèque PACEA contiennent toutefois moins de grains de quartz. Ce premier groupe est représenté dans le MMA par quelques éléments lamino-lamellaires (dont un nucléus lamellaire sur tranche et un fragment de lamelle à dos, tabl. 2 et 3). Notons également la présence d'un burin sur lame au sein de l'UA 3 (voir *infra*).

L'encaissant du silex noir de « basse énergie » du Santonien de Jonzac-Ozillac correspond à une calcimicrite. La composante biogénique est majoritairement composée de spicules monoxones ou triaxones, fragmentés ou sub-intiers. Ces microfossiles s'accompagnent de rares petits foraminifères planctoniques (*Globotruncana* et un probable Globigérinidé). Ce type correspond à une variation latérale de faciès du Santonien de Dordogne, formé dans un environnement de mer ouverte sous une tranche d'eau plus importante, soit dans des gîtes à rechercher vers les Charentes (Séronie-Vivien 1972). Si le microfaciès de ces silex se rapproche énormément de ceux dits de « basse énergie » du Santonien de la région de Jonzac en Charente-Maritime (Caux 2015), nous n'avons pas encore identifié de gîte strictement similaire parmi les échantillons géologiques consultés. La fréquente imprégnation des spicules par des oxydes de fer indique, pour le MMA,



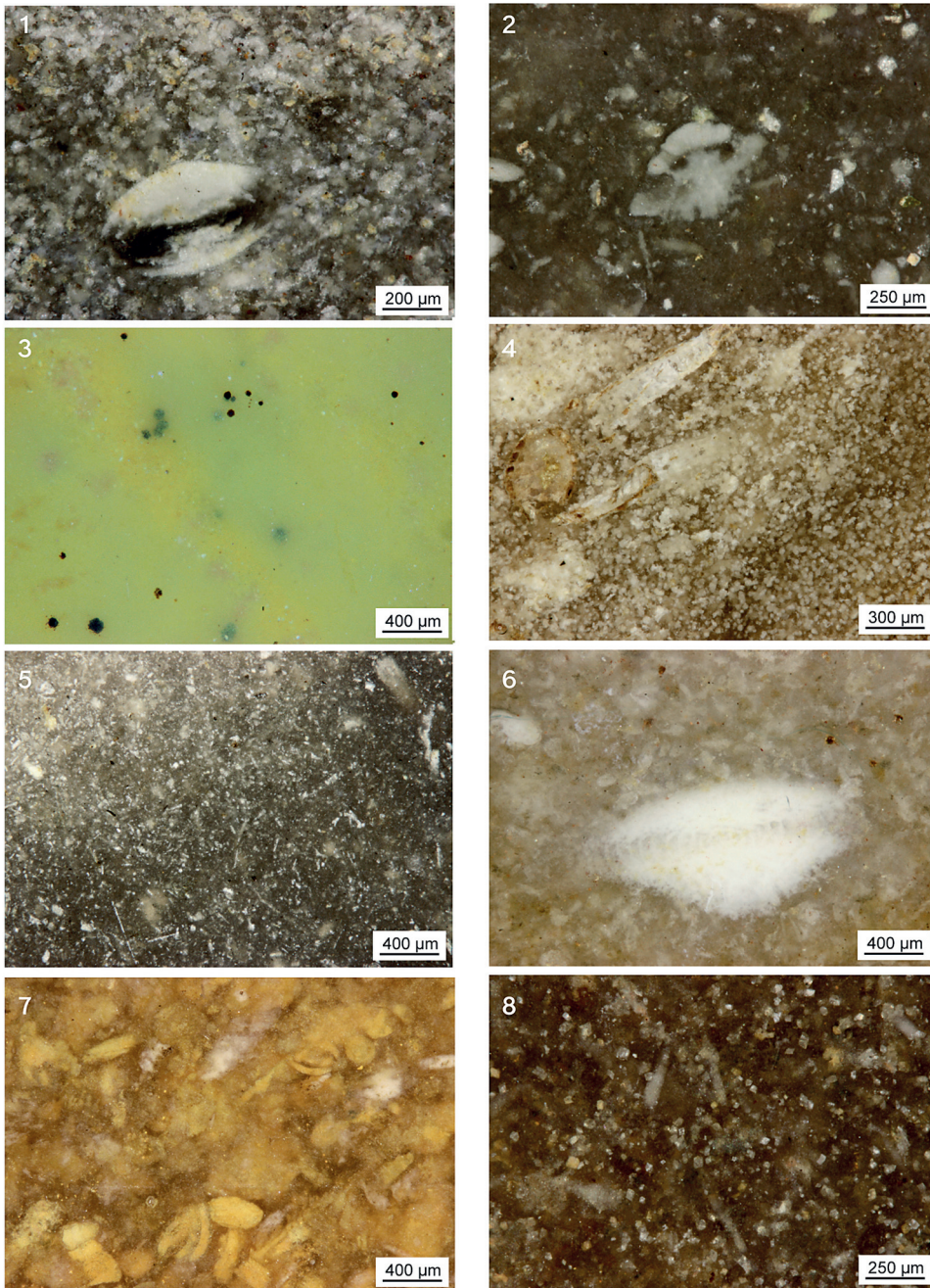


FIGURE 6

Microphotographies des principaux groupes de silicite exploités à la grotte Bouyssonie (MMA), 1: Campanien inférieur du Périgord, 2 : Coniacien blond du Périgord, 3: Hettangien du bassin de Brive, 4 : Oligocène de vallée de l'Authre, 5 : Santonien de Jonzac-Ozillac, 6 : Campanien supérieur du Bergeracois, 7 : Turonien supérieur du Grand-Pressigny, 8 : Campanien-Maastrichtien de Roquefort (CAO V. Delvigne).

Microphotos of main groups of silicites exploited in Bouyssonie Cave (Early Middle Magdalenian), 1: Lower Campanian from the Perigord, 2: blond Coniacian from the Perigord, 3: Hettangian from Brive basin, 4: Oligocene from Authre valley, 5: Santonian from Jonzac-Ozillac, 6: Upper Campanian from the Bergeracois, 7: Upper Turonian from Grand-Pressigny, 8: Campanian-Maastrichtian from Roquefort (CAD V. Delvigne).

une collecte dans des altérites probablement bien drainées. Cette variété est documentée par une production de petites lames et de lamelles (dont un grattoir sur éclat lamellaire, tabl. 2 et 3).

Deux variétés de silex du **Campanien supérieur (C4-5) de la région de Bergerac (1,6 % det.)** ont pu être distinguées. Pour la première - les silex gris brun (0,6 % det.) -, la composante biogénique est représentée par des fragments de grandes algues dasycladacées et par de fréquents *Incertae sedis* tubulaires. Nous observons quelques très rares fragments de coquilles et de bryozoaires cheilostomes. La révision micrographique des différentes variétés de silex dits « du Bergeracois » est actuellement en cours dans le cadre du PCR « Réseau de lithothèques en Nouvelle-Aquitaine » (Morala *et al.* dirs.). La seconde variété provient des altérites et correspond au type classique des silex dits

« Bergeracois » (1 %, fig. 6 n° 6). Il a été décrit par de nombreux auteurs (voir synthèse in Fernandes *et al.* 2012 ; Turq et Morala 2014). Il se présente sous la forme de rognons oblongs pluricentimétriques à pluridécimétriques au cortex d'épaisseur variable. La composante biogénique est illustrée par de fréquents fragments de dasycladacées ; de fréquents grands foraminifères benthiques (*Orbitoides media*) ; de rares débris de bryozoaires cheilostomes ; de rares fragments d'échinidés, de lamellibranches et de brachiopodes ; quelques spicules triaxones et de rares petits foraminifères benthiques rotalidés (*Lenticulina*) ou miliolidés (*Nummofallotia*). L'origine altéritique de ces silex est marquée par l'épigénie partielle des *allochems*, l'apparition de la zonation, l'oxydation différentielle de la matrice et des *allochems* en fonction des zones et la disparition des éléments carbonatés de la zone endocorticale au profit d'une phase argileuse. Ces silex sont représentés dans



le MMA par quelques supports laminaires (peu de sous-produits) dont deux outils, quelques sous-produits et supports lamellaires et trois lamelles à dos (**tabl. 2 et 3**).

Le **jaspéroïde de l'Hettangien inférieur du Bassin de Brive (1,2 % det., fig. 6 n° 3)** se caractérise par une structure finement laminée et de fréquentes figures de compaction, convolutions ou fissures de retrait (Séronie-Vivien 1987). Celles-ci sont généralement colmatées par de la silice limpide ou, pour les plus larges, par des microquartz. Ces silicites possèdent des couleurs variées, allant du beige au brun foncé, le jaune étant la couleur la plus fréquente. Ces jaspéroïdes correspondent à l'épigénèse siliceuse de bancs entiers et massifs en conservant le microfaciès sédimentaire du protolite, un calcaire supra-littoral. Dans le bassin de Brive et ses pourtours, ces formations sont attribuées aux premiers niveaux de l'Hettangien. Ce matériau est représenté dans le MMA par quelques vestiges de production lamellaire (un fragment de nucléus, deux armatures à dos) et un burin sur lame à néocrête (**tabl. 2 et 3**).

Les **silex marins du Turonien supérieur de la région du Grand-Pressigny, Indre-et-Loire (0,9 % det., fig. 6 n° 7)** affleurent dans des biocalcarénites sous la forme de nodules plus ou moins branchus de 10-30 cm de long pour un diamètre de 10 cm, de nodules aplatis d'une trentaine de cm de long, une vingtaine de largeur et une dizaine d'épaisseur ou des dalles dont la longueur dépasse fréquemment 50 cm voire 1 m. Les éléments bioclastiques, peu abondants (20 %) ont déjà été décrits (Valensi 1957 ; Masson 1986 ; Delvigne *et al.* 2017, 2018). Les quelques pièces en silex du Turonien supérieur déterminées dans le MMA traduisent un apport de lames et de lamelles pour lesquelles l'hypothèse d'un débitage différé est privilégiée par défaut de déchets techniques. Parmi les pièces notables on peut noter la présence d'une lamelle scalène et de deux outils (**tabl. 2 et 3**).

Le **silex marin campanien-maestrichtien à rhomboédres et spicules monoaxones du secteur de Roquefort, Landes (0,8 %, fig. 6 n° 8)**, outre de très nombreux boxworks de rhomboédres (dolomie ?), ce silex présente de fréquents fragments de radioles, de rares fragments de coquille indéterminée, de très rares foraminifères planispiralés enroulés, quelques spicules et quelques fragments d'algues indéterminées en cours d'épigénèse. Si le microfaciès siliceux traduit une formation en milieu marin de plateforme externe, l'assemblage micropaléontologique permet de proposer un âge campanien ou maestrichtien pour ce type. Le degré d'évolution de ce type témoigne d'une récolte dans des formations secondaires de type alluviale. Dans le MMA, la présence de quelques déchets de production laminaire pose la question d'un apport de volume à débiter, associé à deux outils (**tabl. 2 et 3**).

Les **silex lacustres de l'Oligocène supérieur du Bassin d'Aurillac, Cantal (0,4 % det.)** affleurent sous forme de rognons réguliers pluridécimétriques dans des bio-calci-micrites. La composante biogénique est typique des milieux lacustres peu profonds. Elle correspond à une association de rares Hydrobies, de rares fragments de valves d'ostracodes, de fréquentes grosses gyrogonites sphériques, de fréquentes tiges de Characées, de rares fragments de thalles de Characées, de fréquentes traces de racines et de rares débris ligneux allongés. La porosité

initiale et les traces d'anciennes racines sont colmatées par de la silice limpide ou sont en cours de remplissage par de la calcédoine. Le contenu micropaléontologique et les faciès sédimentaires initiaux, lorsqu'ils sont encore préservés, nous orientent vers les silicites de l'Oligocène supérieur du bassin d'Aurillac. Dans le MMA, les quelques éléments portant des zones corticales témoignent d'une récolte dans les anciennes terrasses de la Cère ou de la Dordogne (Turq 2000). Ce matériau est représenté par quelques déchets de production lamellaire sur place.

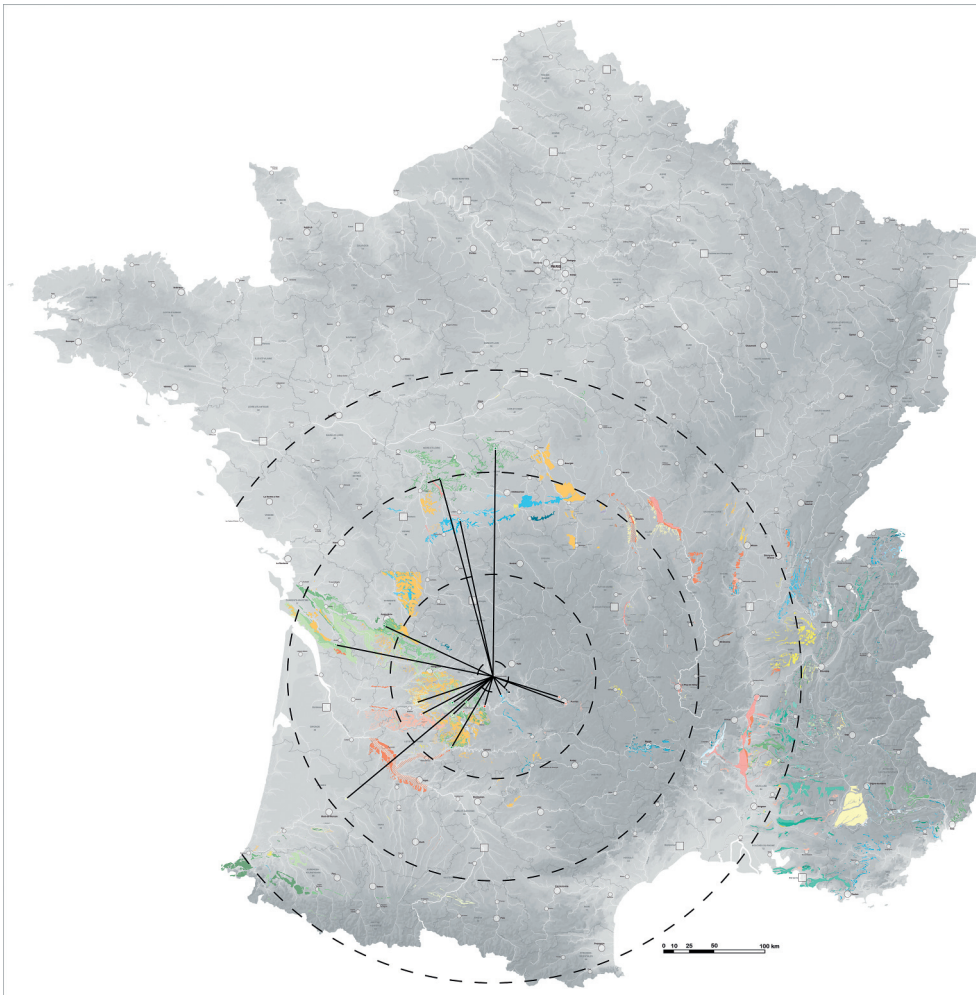
D'autres types de silex sont représentés sous la forme de quelques objets.

Le **silex marin de la transition Coniacien-Santonien (0,2 % det.)** affleure sous la forme de grandes dalles et de blocs réguliers pluridécimétriques dans l'anticlinal de Jonzac en Charentes (Caux 2015). Le microfaciès siliceux observé est caractéristique d'un faciès de barrière assez agité de haute et de moyenne énergie. L'absence de quartz et de spicules rappelle sans conteste les silex issus des formations du Santonien inférieur de Charentes, dit « grain de Mil » (*ibid.*). Parmi les deux sous-types, distingués (Jonzac vs Saintes) par S. Caux sur la base de leur structure sédimentaire, le caractère homogène du microfaciès indique une origine à rechercher sur le flanc sud-ouest de l'anticlinal de Jonzac. Contrairement à l'Aurignacien récent de Bouyssonie où il abonde, ce silex n'est représenté dans le MMA que par deux lames et un éclat d'avivage de plan de frappe sur tranche.

Le **silex marin du Turonien inférieur du Berry (0,2 % det.)** affleure dans la partie supérieure de la craie blanche de cet étage. Les bioclastes ou éléments détritiques sont rares. On y rencontre des spicules monaxones ou triaxones libres. Les foraminifères planctoniques sont fréquents. Les bryozoaires cheilostomes sont plus ou moins bien représentés et les serpulidés sont assez rares. Il est parfois possible d'observer des vertèbres et très rarement des empreintes d'écailles de poissons, des valves d'ostracodes, des fragments de coquilles de lamellibranches, des fragments de tests d'échinides (Delvigne 2016 ; Delvigne *et al.* 2018). Il est documenté dans le MMA par trois pièces dont une chute de burin et une lamelle.

Le **silex marin évolué gris à *Incertae sedis* du Turonien de la région d'Angoulême, Charentes (0,2 % det.)** présente des bioclastes composés par de nombreux *Incertae sedis* en forme de tubes lisses, de fréquents spicules complètement épigénésés par du quartz, de rares petits fragments d'algues indéterminées et de rares fragments de coquilles de lamellibranches. Le microfaciès, notamment la fraction déritique et les nombreux *Incertae sedis*, rappellent le type 13 de Dirac assimilé au Turonien de la région d'Angoulême (Fernandes 2012). Il est documenté dans le MMA par deux déchets de débitage lamellaire.

La structure du **silex marin blond à longs spicules fragmentés, probablement du Turonien de la région de Fumel, Lot-et-Garonne (0,2 % det.)**, est homogène à légèrement zonée. Notons la présence de longs spicules monaxones ainsi que de très rares foraminifères bisériés planctoniques, des kystes de dinoflagellés et quelques petits fragments de bryozoaires cheilostomes. Ce type rappelle grandement les silex du Turonien de la région de Fumel



**FIGURE 7**

Litho-espace du MMA de la grotte Bouyssonie (cercles concentriques de 100, 200 et 300 km ; CAO V. Delvigne).

*Location of raw material exploited in Bouyssonie Cave (concentric circles of 100, 200, 300 km; CAD V. Delvigne).*

et pourrait se rapprocher du sous type D du groupe II de A. Morala (1984). Dans le MMA, seuls deux déchets de débitage lamellaire illustrent ce matériau.

Enfin, parmi les matériaux dont la source a été identifiée, citons une chute de burin en silex hettangien de Lostanges, Corrèze (0,1 %) et un fragment semi-cortical en Santonien du type Saint-Félix-de-Reilhac (0,1 %).

En définitive, le spectre lithologique des silicites exploitées durant le MMA à la grotte Bouyssonie témoigne d'une interconnexion du bassin de Brive avec le Bassin aquitain, les monts du Cantal et le Poitou. Le litho-espace, qui se dessine pour la grotte Bouyssonie (**fig. 7**), est similaire à celui documenté pour d'autres sites du MMA, comme Combe Cullier dans le Lot, ou Moulin Neuf en Gironde (Sécher et Caux 2017 ; Sécher *et al.* 2018).

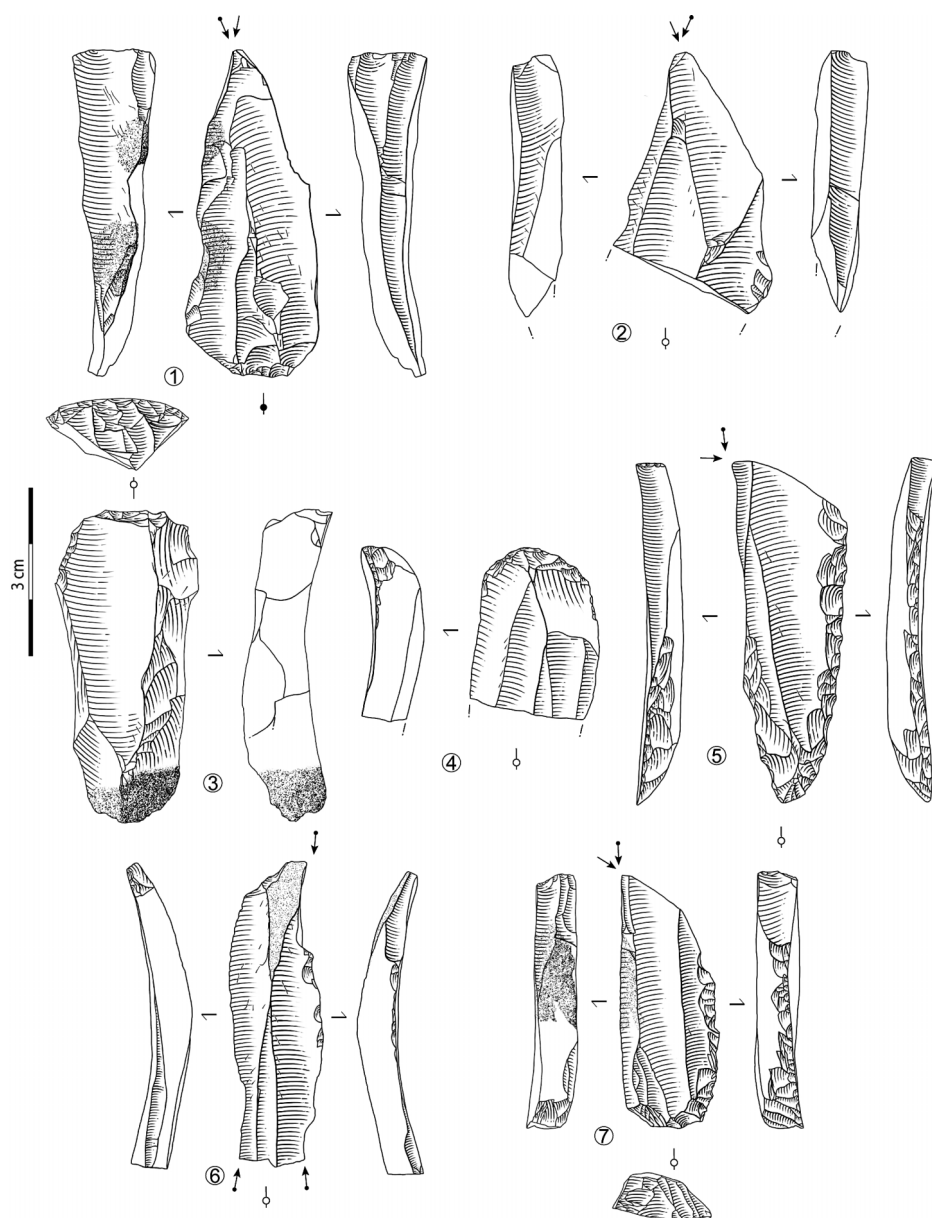
## 6.2 | Synthèse pétro-techno-typologique

La série lithique du MMA présente une double composante laminaire et lamellaire. Une gestion techno-économique différenciée des différents types de silicite peut être notée. En effet, près de 90 % de l'assemblage est composé des silex campaniens et coniaciens du Périgord. Ils documentent un débitage laminaire et lamellaire réalisé sur place. Les autres matériaux correspondent plutôt à un apport de lames brutes ou déjà transformées en outils. La question d'un apport de volumes pour débiter des lames peut être posée pour deux matériaux : le silex

lacustre oligocène de la vallée de l'Authre (75 km à l'est du site) et le silex marin campanien de Roquefort en position secondaire (environ 200 km au sud-ouest). Hormis ces deux matériaux, la segmentation relative des chaînes de débitage laminaire augmente corrélativement à l'éloignement des sources, comme cela a été vu dans d'autres séries, notamment pour le MMA à Moulin-Neuf en Gironde (Sécher et Caux 2017) et à Combe-Cullier dans le Lot (Sécher 2017 ; Sécher *et al.* 2018). Le débitage lamellaire est mis en œuvre sur place à partir des silex du Périgord (Campanien et Coniacien), mais également des jaspéroïdes locaux et des matériaux allochtones introduits sous la forme de petits volumes prêts à débiter. C'est le cas notamment de silex distants d'environ 100 km, à l'est pour le bassin d'Aurillac et à l'ouest pour le Santonien des Charentes. D'autres matériaux sont représentés par des armatures lamellaires (p.e. Bergeracois et Grand-Pressigny) suggérant un apport sous la forme d'armes déjà montées ou de réserves.

### 6.2.1 | La composante laminaire

La composante laminaire, réalisée pour partie sur place, est matérialisée par une gamme de supports fortement fragmentés (seulement 5 % de produits entiers). Ainsi, les dimensions initiales des volumes sont délicates à appréhender. L'absence de nucléus abandonnés au stade laminaire peut s'expliquer par une réorientation des volumes vers des productions lamellaires (voir *infra*), par l'éventualité d'une sous-représentation de la zone fouillée, voire



**FIGURE 8**

Exemples d'outils sur lames (1,2,6 : burins, le n° 1 livre des traces d'utilisation indéterminées, n°6 est utilisé sur une matière dure indéterminée ; 3-4 : grattoirs, 5 : burin sur lames à retouche latérale profonde, 7 : grattoir-burin sur lame à retouche latérale profonde ; dessins C. Fat Cheung, CAO M. Langlais).

*Examples of blade tools (1,2,6: burins, n° 1 presents undetermined use-wear, n° 6 used on an undetermined hard material; 3-4: endscrapers; 5: burin on retouched blade; 7: endscraper-burin on retouched blade, drawings C. Fat Cheung, CAO M. Langlais).*

par un éventuel export hors du site de volumes encore productifs. Des lames régulières, de section souvent trapézoïdale (larg./ép. moy. : 20 x 5 mm), documentent une production unipolaire cintrée investie par des aménagements volumétriques transversaux et longitudinaux. L'emploi d'un percuteur tendre organique est fréquemment associé au procédé de préparation par facettage du plan de frappe. On retrouve ces supports parmi les outils valorisés, à longue histoire fonctionnelle (couteau raffûté, recyclé en outil d'extrémité, long cycle fonctionnel terminé par un emploi en travail du minéral ; **fig. 8 à 12**). Les aménagements volumétriques transversaux, permettant la gestion ou la reconfiguration des convexités, sont représentés par quelques éclats laminaires et lames à crête (n = 3), à néocrêtes (n = 14) et à sous-crêtes (n = 13). Les rares produits à négatifs bipolaires indiquent l'option d'un second plan de frappe soit en cas de réfléchissements opposés soit pour réorienter la production. Des lames larges et minces (larg./ép. moy. : 28 x 4 mm), à section aplatie, sont représentées notamment sous la forme d'outils à tranchant latéral plus ou moins raffûtés (**fig. 9**).

Extraites à partir d'une surface large, ces lames proviennent de séquences de débordements au cours de l'élargissement de la table laminaire lors du plein débitage et parfois d'enlèvements de recintringe latéral. Les talons, plutôt lisses abrasés, témoignent de l'emploi du percuteur tendre organique. Ces deux types de lames fournissent l'essentiel des supports d'outils (**fig. 8 à 12**). La composante laminaire en silicites de provenance éloignée illustre un apport sur le site de lames régulières. Cette même production a été mise en œuvre sur place à partir de blocs, transportés principalement depuis le Périgord (Campanien et Coniacien). On retrouve ces supports parmi l'outillage latéral et/ou/puis d'extrémité. Certains grands supports sont segmentés par percussion pour raviver l'extrémité ou exploiter le fragment mésial, en coin à fendre notamment (*i.e.* pièce esquillée). Ce geste a été reconnu notamment dans le MMA du sud-ouest français (Sécher 2017). La progression enveloppante du volume conduit à l'élargissement de la table permettant alors d'obtenir des supports plus larges et minces, que l'on retrouve notamment parmi des outils aux tranchants latéraux fortement investis.



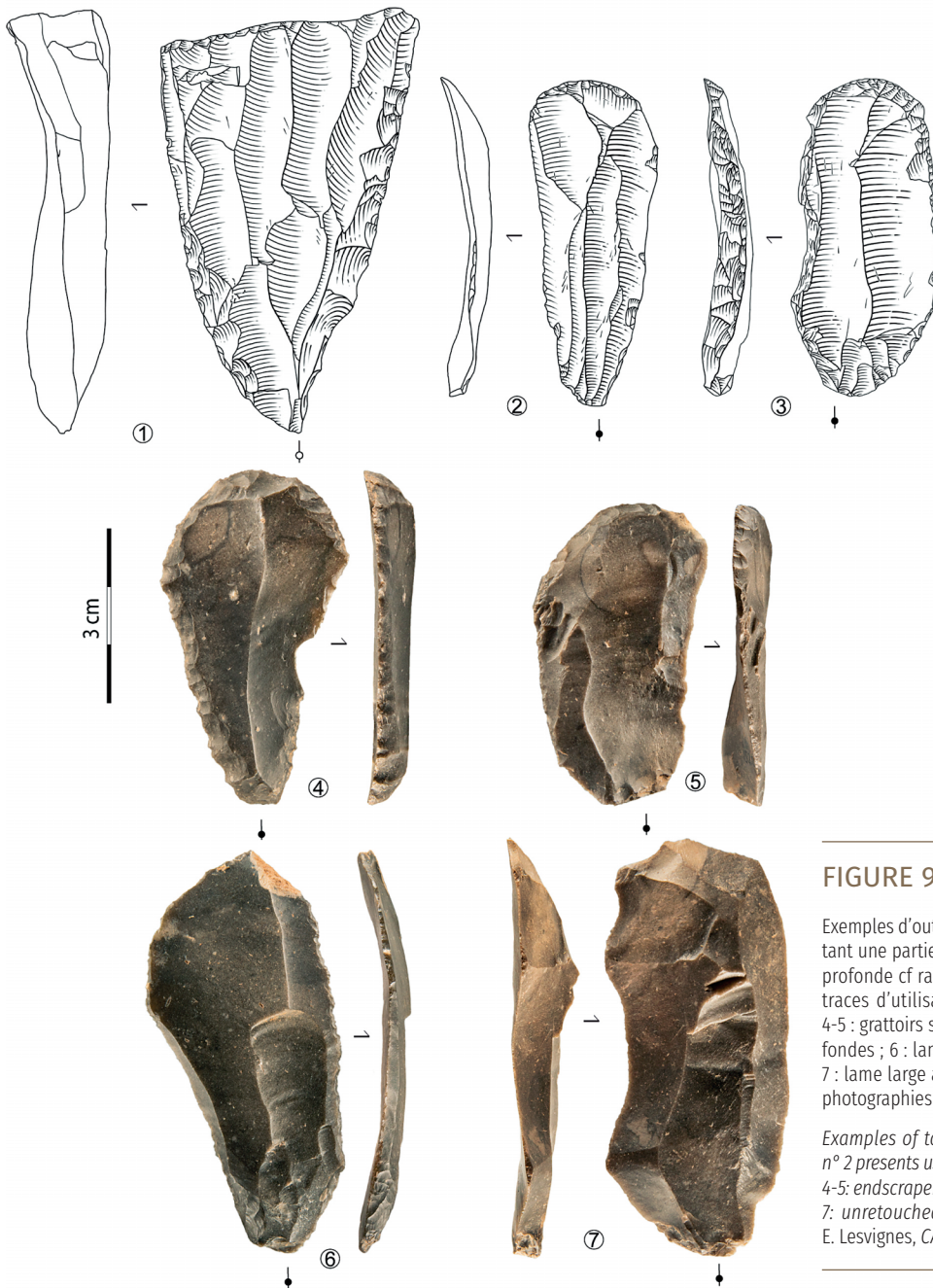


FIGURE 9

Exemples d'outils latéraux et d'extrémité (1 : éclat emportant une partie de la table lamellaire à retouche latérale profonde cf racloir ; 2-3 : grattoir dont le n° 2 porte des traces d'utilisation en travail de peau et de minéral ; 4-5 : grattoirs sur lames larges à retouches latérales profondes ; 6 : lame large à retouches latérales profondes ; 7 : lame large au tranchant brut ; dessins C. Fat Cheung, photographies É. Lesvignes, CAO M. Langlais).

Examples of tools (1: scraper on flake; 2-3: endscrapper, n° 2 presents use-wear traces of skin and mineral working; 4-5: endscrapers on retouched blades; 6: retouched blade; 7: unretouched blade; drawings C. Fat Cheung, photo E. Lesvignes, CAD M. Langlais).

Au sein des silex débités sur place, la réduction volumétrique de ce débitage et/ou l'exploitation de blocs de dimensions plus modestes fournissent des lames plus légères. Il s'agit de lames à section plutôt triangulaire et moins épaisse, également extraites de manière unipolaire au percuteur tendre organique (larg./ép. moy. : 15 x 3,5 mm). Leur production met également en jeu des aménagements transversaux (postéro et antéro-latéraux). Toutefois, la dimension plus modeste des blocs est moins contraignante, notamment en termes de préparation des plans de frappe, avec une simple abrasion des corniches. Cette dernière hypothèse rappelle celle qui a été proposée récemment pour plusieurs séries du MMA du sud-ouest, hiérarchisant un débitage élaboré et un débitage simplifié (Sécher 2017 voir fig. 112). Ces lames légères sont moins représentées dans l'outillage typologiquement reconnu. La possibilité d'une utilisation des tranchants bruts comme couteau reste à préciser (voir *supra*).

L'outillage retouché ou brut (selon données fonctionnelles, voir *infra*) réunit 100 objets (tabl. 3, fig. 8 à 12) au sein desquels dominent les outils d'extrémité (grattoirs et burins) et latéraux (notamment les lames à retouche latérale profonde). Le cycle fonctionnel de ces pièces, complexe et imbriqué (p.e. couteau recyclé en outil d'extrémité), rend délicat de privilégier actuellement un type d'activités ou de registre d'activité préférentiellement mis en œuvre sur le site.

### 6.2.2 | La composante lamellaire

La composante lamellaire présente un certain étalement en largeur. Les grands supports bruts (larg./ép. moy. : 12 x 3 mm) sont extraits selon un débitage unipolaire, plutôt convergent, qui se poursuit en réduction lamellaire de manière moins élaborée. Les supports plus étroits (larg./ép. moy. : 7 x 2 mm) proviennent de débitages autonomes sur



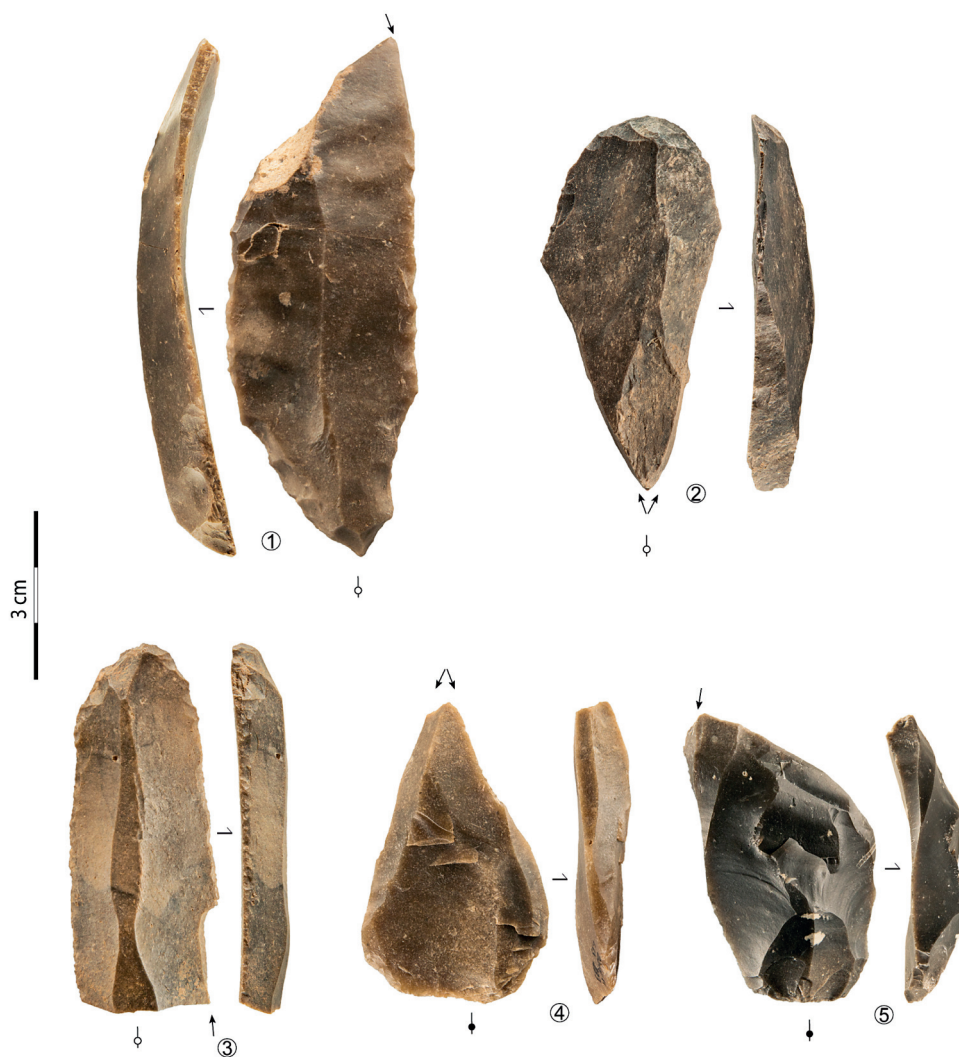


FIGURE 10

Exemples d'outils sur lames (1 : burin sur lame large à retouche latérale profonde, raccord entre fouilles Inrap et récente ; 2-3 : grattoir-burin dont le n° 2 porte des stigmates d'une utilisation du tranchant latéral sur une matière dure ; 4-5 : burin sur produits de seconde intention dont le n° 4 porte des traces d'utilisation sur matière dure ; photographies É. Lesvignes, CAO M. Langlais).

Examples of blade tools (1: burin on retouched blade, connection between Inrap and modern excavations; 2-3: endscrapper-burin, n° 2 presents use-wear from working a hard material; 4-5: burin, n° 4 presents usewear from working a hard material; photo É. Lesvigne, CAD M. Langlais).

tranche d'éclats. Si l'hypothèse d'un continuum lamino-lamellaire à partir de petits volumes exploités sur place est ici envisageable (voir racloir sur éclat emportant une table lamellaire sur bloc, **fig. 9** n° 1), les nucléus nous offrent une autre hypothèse. En effet, il s'agit d'une exploitation de gros éclats potentiellement extraits d'une fracturation du nucléus laminaire résiduel (récupération de gros éclats) ou suite à une réorientation de ce volume (**fig. 13**). De plus, quatre nucléus en fin de course (trois en silex du Campanien, un en silex coniacien blond) documentent une production sur la tranche (front antéro-latéral) débordant progressivement sur la face large. Les plans de frappe sont lisses. Dans d'autres cas, la production exploite frontalement la tranche comme en témoignent cinq nucléus (deux éclats en silex du Campanien, deux en silex coniacien blond et un en Santonien des Charentes). La productivité lamellaire est alors relativement faible.

Les fragments de lamelles à dos simple (larg./ép. moy. : 5 x 2 mm, **fig. 14**) ne présentent pas de latéralisation préférentielle des dos. Ces derniers sont obtenus par abattage total d'un bord, d'orientation directe, parfois croisée. En revanche, nous pouvons remarquer une orientation systématique des dos et troncatures pour les quelques lamelles scalènes (type « alpha » de Sécher, 2017 ; **fig. 14**), dont un exemplaire porte un tranchant denticulé (**fig. 14** n° 20). Trois ébauches de lamelles scalènes témoignent de la fabrication de la troncature précédant le dos (**fig. 14**). Quelques fragments de lamelles à dos appointées à une

extrémité et un triangle denticulé (issu de l'UA 3, **fig. 14** n° 21) complètent cet ensemble. Les quelques pièces analysées du point de vue fonctionnel indiquent des stigmates compatibles avec une utilisation comme éléments de projectiles (voir *infra*).

### 6.3 | Premières données fonctionnelles

Un échantillon de 357 pièces provenant de l'ensemble MMA (soit 28 % du total hors esquilles) a été soumis à l'analyse tracéologique<sup>4</sup>. Il s'agit d'outils retouchés et de supports bruts (lames, lamelles et éclats). Après le retrait d'un fort lustre argileux nécessitant la mise en œuvre d'un protocole de nettoyage spécifique (Jacquier *in* Langlais coord. 2016), les surfaces et arêtes apparaissent dans l'ensemble dans un état de conservation compatible avec la méthode d'analyse à faibles et forts grossissements optiques. Seuls quelques vestiges livrent des bords et nervures érodés par des processus taphonomiques mécaniques (abrasion

[4] L'étude tracéologique a été menée à faibles (1 à 90 x) et forts (100-200-500 x) grossissements optiques selon les protocoles méthodologiques définis par S. A. Semenov (Semenov 1964) et L. Keeley (1980) et utilisés depuis plusieurs décennies par la plupart des spécialistes (voir notamment Plisson 1985 ; Vaughan 1985, Van Gijn, 1990). Deux appareils optiques ont été utilisés : une loupe binoculaire (Olympus SZX12) et un microscope métallographique (Olympus BX41M-LED). Une caméra (Leica DFC295), montée sur le microscope, a permis d'acquérir les clichés microphotographiques. Les macrophotographies ont en revanche été acquises par l'intermédiaire d'un reflex numérique (Nikon, D5100) muni d'un objectif macro.

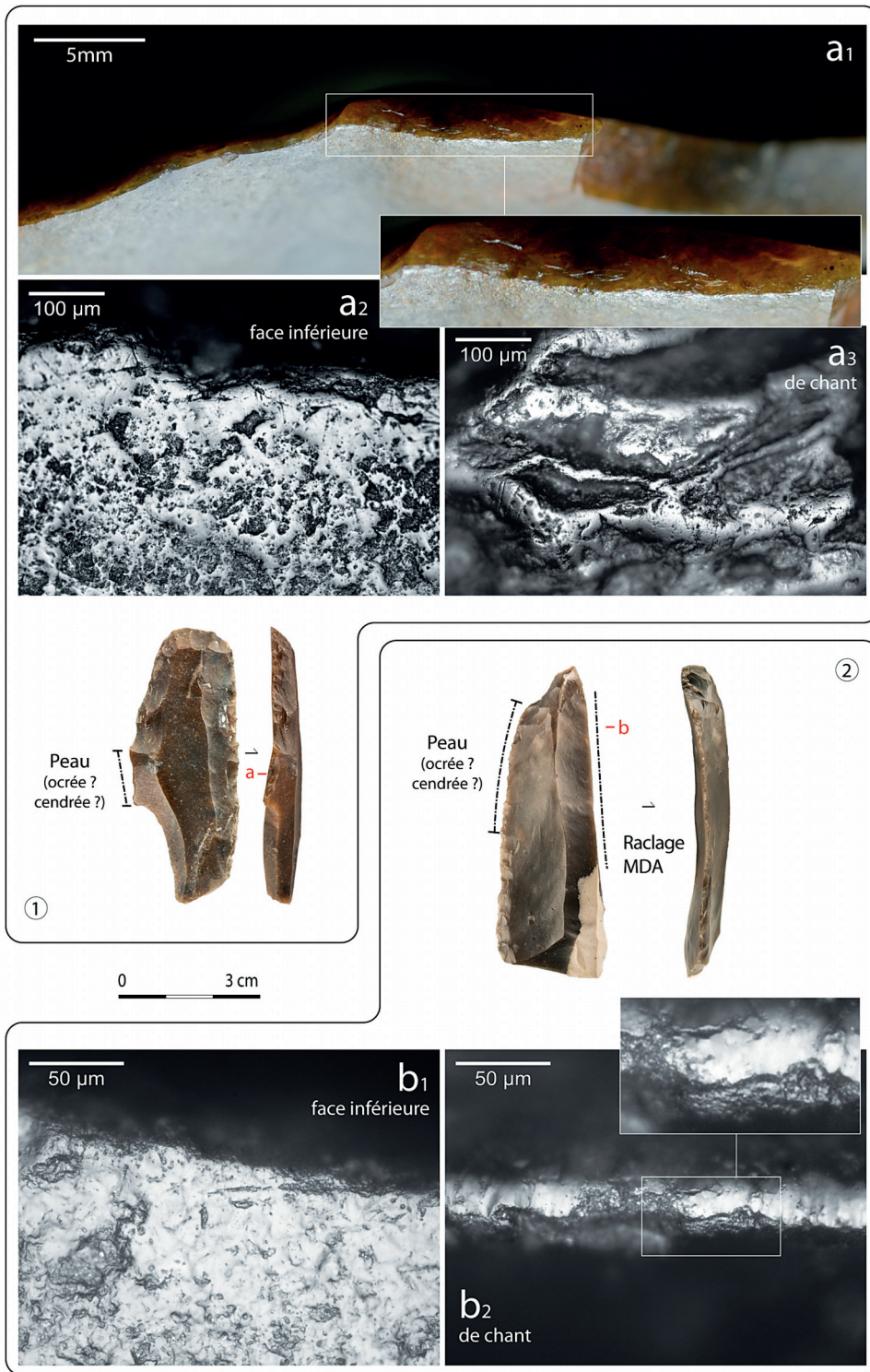


FIGURE 11

Exemples d'outils sur lames (1 : grattoir sur lame large à retouche latérale profonde livrant des traces de travail de peau ; 2 : burin sur lame à retouches latérales arborant des traces de travail de peau sur un bord et de raclage d'une matière dure animale sur un autre bord ; photographies É. Lesvignes, microphotographies tracéologie : J. Jacquier, CAO M. Langlais).

Examples of blade tools (1: endscraper on retouched blade shows usewear from skin working; 2: burin on retouched blade with usewear from skin working on one edge and scraping hard animal material on the other edge; photos E. Lesvigne, microphotos: J. Jacquier, CAD M. Langlais).

macroscopique homogène de toutes les arêtes, ébréchures hertziennes infra-millimétriques continues le long des bords). D'après les résultats des expérimentations en tambours visant à reproduire des processus taphonomiques mécaniques, la granulométrie des dépôts est un facteur important dans la formation des altérations (e.g. Burroni *et al.* 2002). Or la plupart des micropolis fonctionnels ne semblent pas avoir trop pâti du contexte d'enfouissement même si des altérations discrètes (mécaniques également, sous forme de cratères et de stries) de certains polis sont perceptibles.

Moins de 10 % de l'échantillon étudié (soit 29 pièces) a livré des usures fonctionnelles (tabl. 4). Ce constat ne doit rien à une gestion dispendieuse en matières premières lithiques comme cela a pu être mis en évidence dans d'autres séries du Tardiglaciaire (Jacquier 2014). Les supports laminaires de qualité sont en effet largement valorisés. À côté des objets retouchés, reconnus typologiquement, deux chutes de burin et sept supports laminaires bruts, tous fragmentés, ont livré des traces d'usage (fig. 8 n°6, fig. 9 n°2, fig. 10 n°2 et 4 ; fig. 11 et 12). Les modalités d'utilisation de cet équipement brut sont essentiellement documentées à travers des



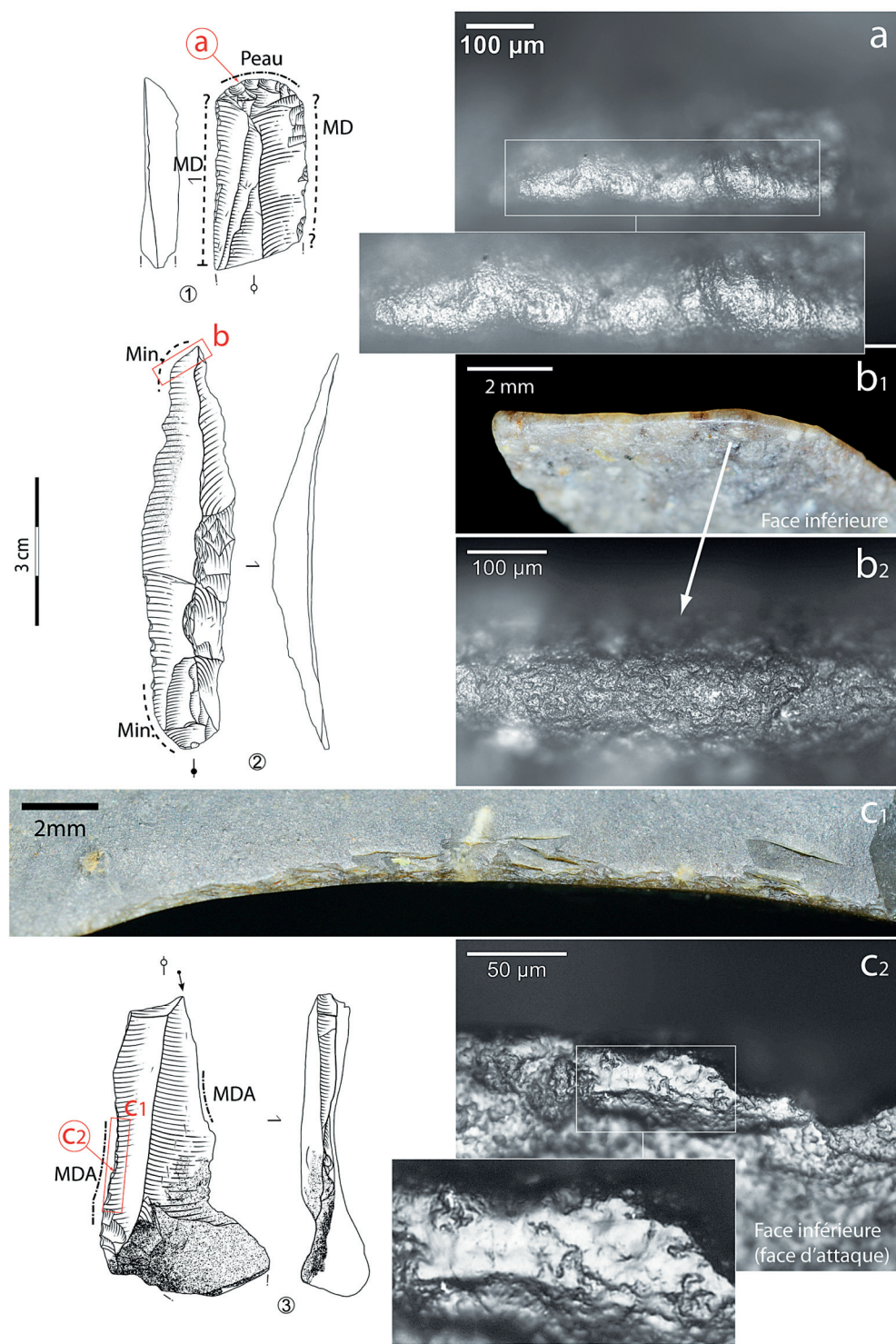


FIGURE 12

Exemples d'outils sur lames (1 : grattoir sur lame utilisé frontalement pour la peau et latéralement sur une matière dure ; 2 : lame à crête employée pour travailler une matière minérale ; 3 : burin sur éclat laminaire utilisé latéralement en raclage de matière dure animale ; dessins C. Fat Cheung, microphotographies tracéologie : J. Jacquier, CAO M. Langlais).

*Examples of blade tools (1: endscraper used for working skin and hard material; 2: blade with crest used for mineral working; 3: burin used for scraping hard animal material; drawings C. Fat Cheung, microphotos: J. Jacquier, CAO M. Langlais).*

séquences d'utilisation antérieures aux modifications par retouche ou à la fragmentation des outils (l'intentionnalité ou non des fractures sur ces quelques pièces demeure inconnue). Nous ne rentrerons pas dans les détails des résultats de cette étude qui demeure préliminaire. L'impression qui s'en dégage pour l'instant est celle d'une implication de l'industrie lithique dans des chaînes opératoires variées : l'acquisition du gibier (lamelles à dos impactées), la découpe bouchère (couteaux sur lames

brutes), le travail de la peau (fronts de grattoirs et bords latéraux des lames larges aménagées par retouche profonde) et des matières dures animales, de l'os ou du bois de cervidé (burins employés par raclage par leurs pans ou tranchants bruts), des matières minérales (tranchants bruts et angles de cassures de supports laminaires) et éventuellement végétales (tranchants bruts d'une lame large, sous réserve de convergence avec un travail de peau avec additif).

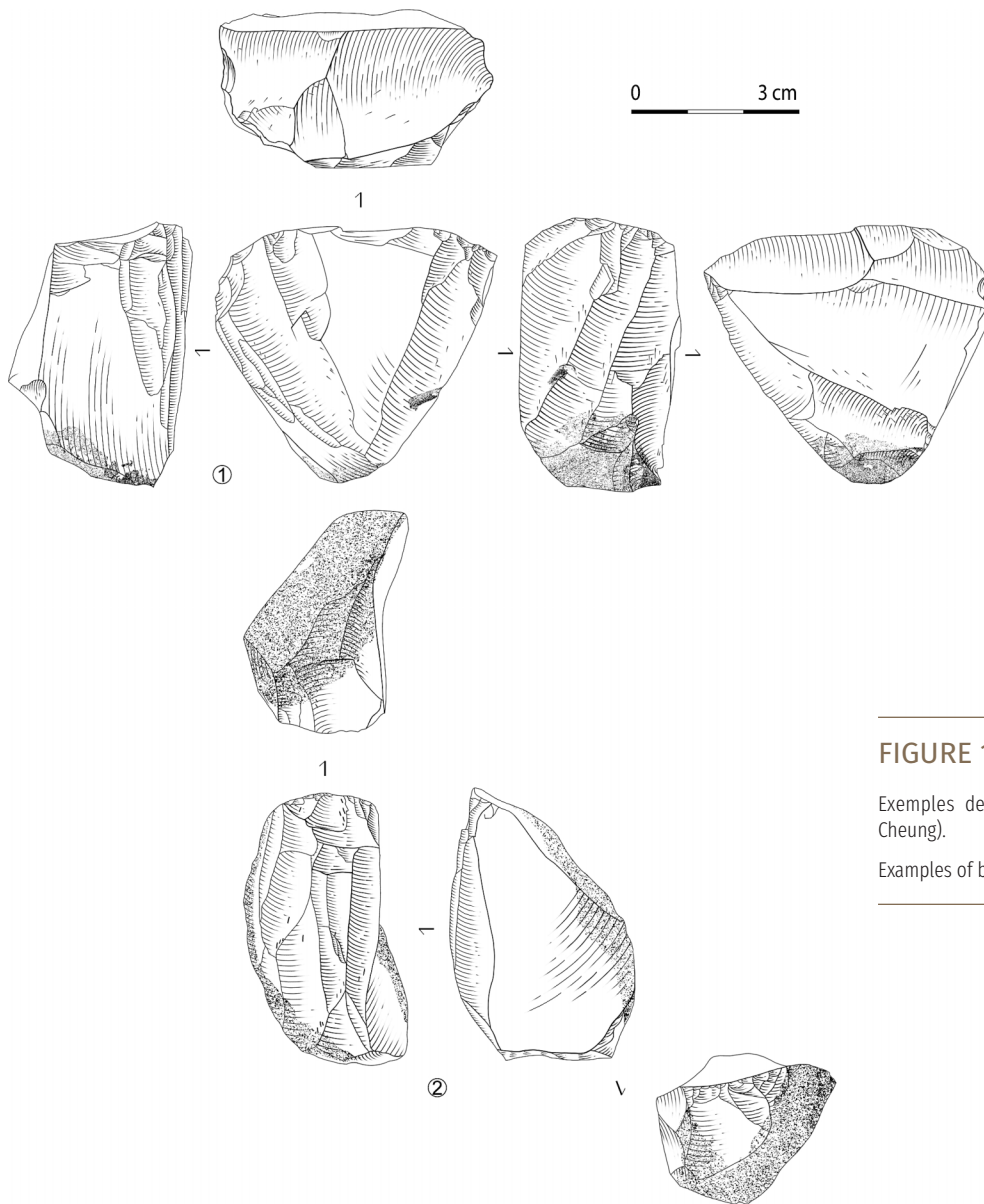


FIGURE 13

Exemples de nucléus à lamelles (dessins C. Fat Cheung).

Examples of bladelet cores (drawings C. Fat Cheung).

## 7 | UNE PERLE OBLONGUE EN PIERRE TENDRE

Parmi les autres vestiges lithiques, une perle a été mise au jour lors de l'opération de l'Inrap (Detrain coord. 2006). Elle est réalisée dans une pierre tendre, de couleur vert sombre, probablement de la serpentine ou à de la stéatite. L'origine du matériau n'est pas locale et reste à déterminer. Ces types de minéraux se retrouvent surtout dans les roches métamorphiques et ultrabasiqes des socles montagneux (Alix *et al.* 2003). Les sources potentielles les plus proches de la grotte Bouyssonie se situent entre 50 et 100 km vers le nord, en Haute-Vienne, où des affleurements de serpentine (Vayres, La Meyze et Meusac) et de stéatite (Ambazac) sont bien connus.

La perle de Bouyssonie est de forme oblongue (en « grain de riz ») et présente de petites dimensions : 12,6 mm de long, 5,2 mm de large et 3,8 mm d'épaisseur (fig. 15). Elle est percée au centre, avec un orifice de 2,25 mm de diamètre maximal. Des traces de fabrication sont visibles. La surface s'organise en facettes planes accolées présentant de fines stries désorganisées qui témoignent d'une mise

en forme de la perle par abrasion avant polissage. Sur les deux faces, la perforation porte, sur ses bords, de profondes stries, organisées en faisceau selon un axe longitudinal qui signale une obtention de l'orifice par un grattage minutieux réalisé avec une pointe lithique.

Des perles identiques, également de forme oblongue, de petites dimensions et réalisées en pierre tendre, se retrouvent dans plusieurs sites du MMA du sud-ouest français (Peschaux *et al.* 2017). Elles sont présentes à Saint-Germain-la-Rivière, Gironde (sépulture et ensemble supérieur des fouilles Trécolle ; Vanhaeren et d'Errico 2003), dans le Magdalénien III (*sic.*) de Laugerie-Haute, Dordogne (coll. Peyrony ; Peschaux *et al.* 2017), à l'abri Lafaye, Tarn-et-Garonne (Ladier et Welté 1993 ; Ladier *et al.* 1994), aux Peyrugues, Lot (couche 3, Allard 1992 ; Rodière 1996), à la Chaire-à-Calvin, Charentes (Bouvier 1968 ; Dayet 2009 ; Bourdier 2010) et au Petit Cloup Barrat, Lot (Castel *et al.* 2006). Pour la plupart, elles sont décrites comme étant en stéatite. La perle de Bouyssonie tisse ainsi un lien avec cet ensemble de sites du MMA, et notamment ceux ayant livré une sépulture.



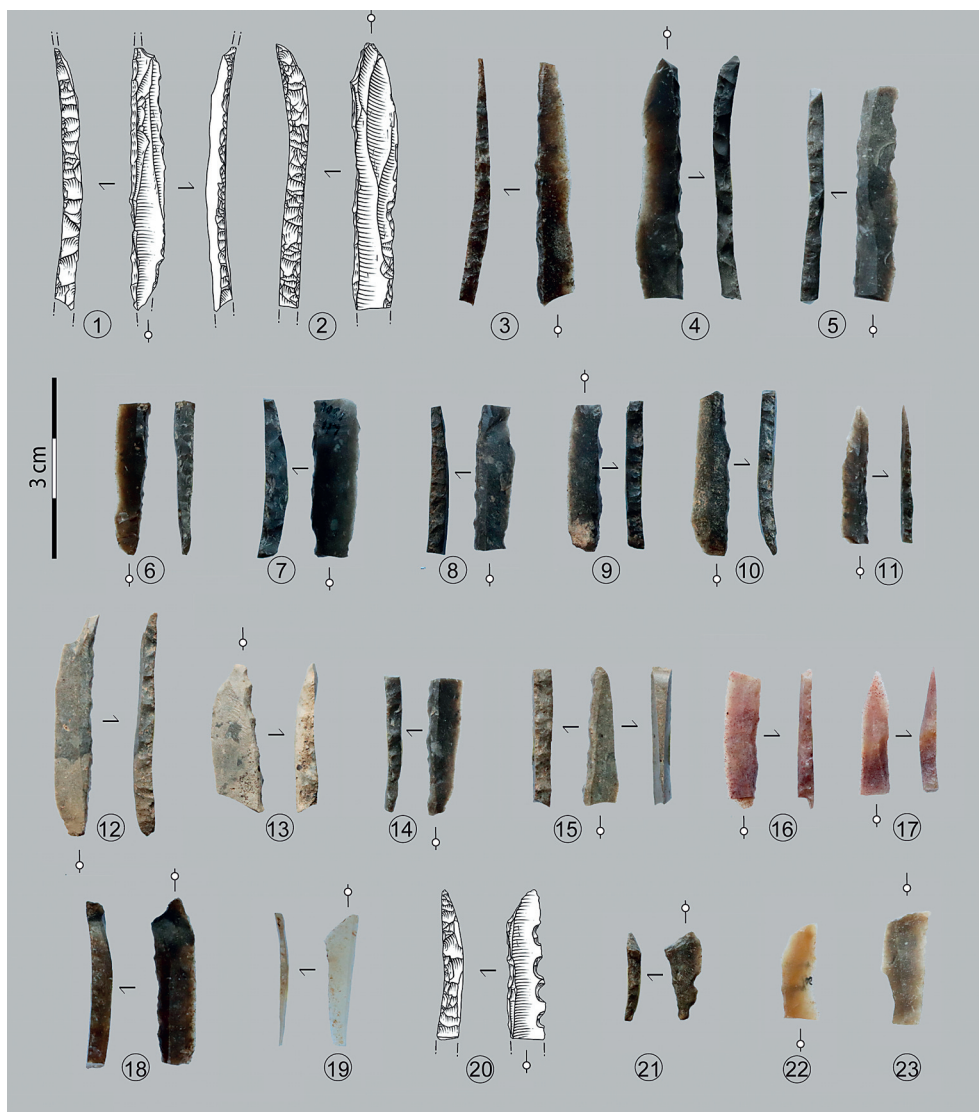


FIGURE 14

Exemples d'armatures lithiques (1, 3-6, 8-17 : lamelles à dos simples ; 2,7 : lamelles à dos tronquées ; 18-20 : lamelles scalènes dont n° 20 denticulée ; 21 : triangle denticulé ; 22-23 : ébauche de lamelle scalène ; dessins C. Fat Cheung, CAO M. Langlais).

Examples of microliths (1,3-6, 8-17: simple backed bladelets; 2,7: truncated backed bladelets; 18-20: scalene bladelets, n° 20: denticulate; 21: denticulate triangle; 22-23: preform of scalene bladelets; drawings C. Fat Cheung, CAO M. Langlais).

Outil/activité	couper		racler			rainurer	fendre	projectile	indet
	MTA	MDA	peau	minéral	bois végétal	MDA	MP dure		
burin+chutes		6		1		1	1		
lame brute/couteau	1			3	2?				1
grattoir		1	1	1					
lame retouchée	1		1	1?					
lamelle à dos									5
pièce retouchée									2
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
incertain				1	2				

— TABLEAU 4 —

Résultats fonctionnels synthétiques (MDA : matière dure animale, MTA : matière tendre animale, MP : matière première).

Summary of results in relation to function (MDA: hard animal material; MTA: soft animal material), MP, raw material).



— FIGURE 15 —

Perte en pierre tendre du MMA de la grotte Bouyssonie (CAO C. Peschaux).

Soft stone bead from the EMM of Bouyssonie Cave (CAD C. Peschaux).



— FIGURE 16 —

Exemples de lamelles à dos dextre marginal de l'UA 4 de la grotte Bouyssonie (CAO M. Langlais).

Examples of marginal right backed bladelets from the UA 4 of Bouyssonie Cave (CAD M. Langlais).

## 8 | PREMIÈRES OBSERVATIONS SUR L'ENSEMBLE INFÉRIEUR À LAMELLES À DOS DEXTRE MARGINAL

Sous-jacent à un horizon de mélange stratigraphique avec le MMA (fig. 5), l'UA 4 est actuellement bien reconnue et fouillée sur 2 m<sup>2</sup> (L11 et L12, voir *supra*). Un premier examen techno-typologique a permis de proposer l'attribution à une phase ancienne du Magdalénien, datée nous l'avons vu autour de 20 500 cal. BP. La présence de lamelles à dos dextre marginal, dont la chaîne opératoire est particulièrement bien documentée et qui reste à caractériser finement, permet d'ores et déjà de proposer un rapprochement avec plusieurs gisements (Ducasse *et al.* 2011) actuellement en cours d'étude ou de réévaluation comme, par exemple, le site de Combe-Cullier dans le Lot (UA 5, Langlais *et al.* 2018a), Lascaux en Dordogne ou Le Houleau en Gironde

(projets DEX\_TER et LAsCO). Actuellement, une centaine de lamelles à dos dextre marginal (fig. 16) a été mise au jour dans l'UA 4 de la grotte Bouyssonie. Elles confirment la grande normalisation dans la confection de cet élément reconnu dans d'autres sites (Langlais *et al.*, 2010 ; Ducasse *et al.*, 2011 ; Langlais, sous presse). On peut noter une certaine variabilité des longueurs (entre 10 et 45 mm pour les pièces entières) et largeurs (entre 3 et 6 mm, moy. 4,3 mm) pour une épaisseur millimétrique (moy. 1 mm). Les études pétroarchéologique, techno-typologique et fonctionnelle de cet ensemble seront prochainement menées. Notons enfin, la présence d'une lampe à manche en grès (Pesesse 2011) qui n'est pas sans rappeler certains sites (Les Scilles, Solvieux, Lascaux, ...) livrant ce type d'objet particulier associé à ce même morphotype lamellaire (Ducasse *et al.* 2011) et chronologiquement situé à la transition « bado-goulo-magdalénienne ».

## CONCLUSIONS

L'étude du matériel issu des fouilles menées depuis plus de dix ans sur la terrasse, devant la grotte Bouyssonie, révèle une séquence régionale contrôlée inédite pour les premiers temps du Magdalénien en Corrèze. Plus largement, la grotte Bouyssonie permet de réintégrer le bassin de Brive aux problématiques macro-régionales actuelles. La séquence magdalénienne est matérialisée par deux unités archéostratigraphiques datées et attribuables au Magdalénien moyen ancien (ou MMA, UA 2) et au techno-complexe à lamelles à dos dextre marginal (phase ancienne du Magdalénien ?, UA 4), séparées par un horizon de mélange (UA 3). Malgré des processus post-dépositionnels (notamment du ruissellement concentré) qui restent à quantifier, l'ensemble issu de l'UA 2 livre un nouveau jalon pour la connaissance du MMA, telle que récemment révisé dans le sud-ouest de la France (Sécher 2017). Le litho-espace du MMA de Bouyssonie montre en effet de fortes similitudes avec celui reconnu à Combe-Cullier (Sécher *et al.*, 2018) et complète le maillage plus large du réseau à l'échelle du MMA européen (voir Sécher 2017 fig. 106-109). La gestion techno-économique de ces matériaux rappelle tout à fait ce qui est connu dans le MMA récemment décrit dans le Périgord, le Quercy ou la Gironde (*ibid.*). La composante laminaire se caractérise par un débitage soigné, investissant une surface large mais cintrée. Cette progression non strictement frontale (i.e. « enveloppante » : Langlais 2007) permet de fournir en lames de différents calibres et notamment d'obtenir des supports larges. Ces derniers portent des tranchants finement aiguisés par des retouches envahissantes, comme cela a été vu dans le MMA du sud-ouest français (Langlais *et al.* 2017 ; Sécher 2017). Les premières données fonctionnelles indiquent une utilisation des tranchants affûtés à la préparation des peaux par raclage. La poursuite des analyses permettra de préciser les finalités fonctionnelles de ces lames et leur biographie, apparemment complexe. Comme cela a été montré pour la toute fin du Tardiglaciaire (Jacquier 2015 ; Guéret et Jacquier, sous presse), les lames de plus petits calibres semblent exclues des cycles d'entretien/réutilisation/recyclage et pourraient avoir été essentiellement employées à l'état brut comme couteaux. Les lamelles, transformées en éléments à dos, sont essentiellement utilisées comme inserts latéraux tranchants armant un projectile et confectionnées sur des supports vraisemblablement produits de manière indépendante par rapport au débitage laminaire. Les nucléus sur éclats illustrent ainsi une réorientation des volumes suite aux débitages laminaires préalables. La présence de lamelles scalènes, et notamment d'une pièce au tranchant denticulé, permet de rapprocher ce gisement du matériel des fouilles anciennes réalisées sur le site voisin du Puy de Lacan (Kidder 1936) et des couches 12 et 13 de Combe-Cullier, Lacave, Lot (Sécher 2017) ou encore par exemple de l'ensemble supérieur de Saint-Germain-La-Rivière, fouilles Trécolle (Langlais *et al.* 2015). Enfin, la présence d'une perle en roche tendre, similaire à celles retrouvées sur plusieurs gisements MMA du sud-ouest français, ajoute encore du lien culturel entre le bassin de Brive et le bassin aquitain. Du point de vue chronologique, le MMA de la grotte Bouyssonie se place autour de 19500-19000 cal BP (tabl. 1) soit au début de cet ensemble (19500-17500 BP, voir Sécher, 2017). Une date autour de 20000 cal BP pourrait signer d'une occupation du Magdalénien inférieur au sein de

l'UA 3 mélangée. En outre, un pic de présence de microlamelles à dos dans cet ensemble (fig. 5) est une piste qu'il faudra approfondir les prochaines années à partir de nouvelles données de terrain. Enfin, l'ensemble à lamelles à dos dextre marginal est centré sur 21 000 cal BP, ce qui correspond aux données actuellement disponibles pour des séries similaires comme Combe Cullier (UA 5) ou le Taillis des Coteaux AG-IIIc et IIIe (Langlais, sous presse ; Primault *et al.* sous presse).

En l'état, la grotte Bouyssonie apparaît d'ores et déjà comme un nouveau gisement documentant et renouvelant des problématiques en pleine émergence. Les études des colorants, des charbons et des autres roches et la poursuite des études fonctionnelles et pétroarchéologiques complèteront également notre compréhension de ces occupations. Il nous faut à présent dépasser la vision archéostratigraphique du site pour étendre spatialement l'opération de fouilles des ensembles attribués au Magdalénien (Delvigne, Langlais et Lesvignes coord.). Ainsi, nous pourrions préciser la variabilité du Magdalénien moyen ancien et mieux caractériser ce nouveau segment chronoculturel à lamelles à dos dextre marginal qui se place à la transition « badegoulo-magdalénienne ».

## REMERCIEMENTS

Nous remercions la DRAC Nouvelle Aquitaine - en particulier le SRA Limousin - et la mairie de Brive-La-Gaillarde pour leur aide financière à l'opération de fouilles programmées et à l'aide à la publication. Un grand merci à l'ensemble des fouilleuses bénévoles pour leur aide. Nous remercions également Sarita Mardon pour la traduction du résumé, Veerle Rots pour l'accès à titre gracieux à l'équipement du TracéoLab de l'université de Liège, Christine Boussat pour le suivi, ainsi que Nicolas Valdeyron et Christophe Fourloubey pour leurs commentaires et discussions.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALIX P., de BEAUNE A. S., DELOGE H. et SANTALLIER D. 2003 - Détermination et origine géologique de la matière première de l'industrie lithique du site magdalénien du rocher de la Caille, in H. Deloge et L. Deloge (dir.), *Le Rocher de la Caille : un site magdalénien de plein air au Saut-du-Perron, Saint-Jean/Saint-Maurice-sur-Loire (Loire)*, Mémoires de la Société préhistorique française, XXXI, p. 63-75.
- ALLARD M. 1992 - Les Magdaléniens de l'abri des Peyrugues, à Orniac (Lot). Leur culture et leurs relations avec le milieu, in : J.-P. Rigaud, H. Laville et B. Vandermeersch (dirs.), *Le peuplement magdalénien. Paléogéographie physique et humaine*, actes du colloque de Chancelade, 10-15 octobre 1988, document préhistorique, 2, p. 377-385.
- ANDRIEU P. 1974 - La grotte d'Esclauzure à Lissac (Corrèze), in *Mélanges Marius Vazeilles, Publ. Soc. Lettres, Sciences et Arts, Corrèze*, pp. 45-61.
- BARDON L. et BOUYSSONIE J. et A. 1905 - De la succession des niveaux archéologiques dans les stations préhistoriques des environs de Brive (Corrèze). *Congrès préhistorique de France*, 1ère session, Périgueux, Société préhistorique française, p. 59-69.



BARDON L. et BOUYSSONIE J. et A. 1912 - Sur les stations préhistoriques des environs de Brive. Compte rendu du Congrès préhistorique de France d'Angoulême, *Société préhistorique française*.

BARDON L. et BOUYSSONIE A. et J. 1920 - Stations préhistoriques du château de Bassaler près Brive (Corrèze) - II La Font-Yves, la grotte de Thévenard, le plateau. *Bulletin de la Société scientifique d'Histoire et d'Archéologie de Corrèze*, t. 42, p. 291-309.

BERNA F., MATTHEW A., WEINER S. 2004 - Solubilities of bone mineral from archaeological sites: the recrystallisation window. *Journal of archaeological science*, 31, p. 867-882.

BOURDIER C. 2010 - Le Magdalénien moyen en Poitou-Charentes : une expression symbolique propre, In : J. Buisson-Catil et J. Primault (dirs.), *Préhistoire entre Charente et Vienne. Hommes et sociétés du Paléolithique*, Association des Publications Chauvignaises (Mémoire XXXVIII), Chauvigny, p. 363-382.

BOUVIER J.-M. 1968 - Godet en stéatite et collier magdaléniens de la «Chaire à Calvin», Mouthiers (Charente), *Mémoires de la Société archéologique et historique de la Charente*, p. 65-72.

BOUYSSONIE J. et DELSOL H. 1924 - Station préhistorique de la «coumba» du Pré-Neuf à Noailles (Corrèze). *Revue anthropologique*, t. 34, n° 9-12, *Société préhistorique française*, p. 342-348.

BOUYSSONIE J., LEJEUNE L. et PEROL J.-F. 1935 - La station de Lacan (Corrèze) et son outillage. Congrès préhistorique de France, 11<sup>ème</sup> session, Périgueux, *Société préhistorique française*, p. 318-323.

BURRONI D., DONAHUE R.E., POLLARD A.M., MUSSI M. 2002 - The surface alteration features of flint artifacts as a record of environmental processes, *Journal of Archaeological Science*, 29, p. 1277-1287.

CASTEL J.C., CHAUVIÈRE F., LHOMME X. et CAMUS H. 2006 - Un nouveau gisement du Paléolithique supérieur récent : le Petit Cloup Barrat (Cabrerets, Lot, France), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 103, 2, p. 263-273.

CAUX S. 2015 - *Du territoire d'approvisionnement au territoire culturel. Pétroarchéologie et techno-économie du silex Grain de mil au cours de l'Aurignacien dans le Sud-ouest de la France*. Thèse de doctorat, Université de Bordeaux-1, 249 p.

CHRZAVZEZ J. 2009 - Résultats de l'analyse anthracologique, In : D. Pesesse coord., *Grotte Bouyssonie*, Rapport de fouilles

CHRZAVZEZ J. 2011 - Synthèse des résultats anthracologiques, In : D. Pesesse coord., *Grotte Bouyssonie*, Rapport de fouilles programmée, 2009-2011, DRAC Limousin, p. 108-115.

CHRZAVZEZ J. 2013 - Analyse anthracologique des niveaux de la grotte Bouyssonie, In : D. Pesesse coord., *Grotte Bouyssonie*, Rapport de fouilles programmée, 2012-2015, DRAC Limousin, p. 76-86.

COSTAMAGNO S., THERY-PARISOT I., KUNTZ D., BON F., MENSAN R. 2010 - Impact taphonomique d'une combustion prolongée sur des ossements utilisés comme combustible. *P@lethnologie*, 2, p. 173-187.

COSTAMAGNO S., BARSHAY-SZMIDT C., KUNTZ D., LAROUANDIE V., PETILLON J.M., BOUDADI-MALIGNE M., LANGLAIS M., MALLYE J.B., CHEVALLIER A. 2016 - Reexamining the timing of reindeer disappearance in southwestern France in the larger context of late glacial faunal turnover, *Quaternary International*, 414, p. 34-61.

COUCHARD J. 1957 - Essai d'application des méthodes de typologie et statistique au gisement remanié de Bellet près Brive. *Bulletin de la Société scientifique d'Histoire et d'Archéologie de Corrèze*, t. 79, pp. 63-71.

COUCHARD J. 1960 - Gisement de Bellet près Brive (Corrèze). Note complémentaire. *Bulletin de la société préhistorique française*, t. 57, n° 5-6, pp. 282-286.

DAVID B. 1990 - How was this bone burnt ? In : Solomon S., Davidson I. et Watson D. (eds.), *Problem Solving in Taphonomy: Archaeological and Palaeontological Studies from Europe, Africa and Oceania. Tempus, Archaeology and Material Culture Studies in Anthropology*, vol. 2, University of Queensland, Australia, 1990, p. 65-79.

DAYET L. 2009 - *Étude de blocs « d'ocre » et de stéatite archéologiques. Application au site de la Chaire à Calvin, Charente*, mémoire de master 2, université de Bordeaux 3, 97 p.

DELPECH F. 1975 - *Les faunes du Paléolithique supérieur dans le Sud-Ouest de la France*. Thèse d'Etat de Sciences naturelles, Université Bordeaux, 3 t., 374 p.

DELVIGNE V. 2016 - *Géoressources et expressions technologiques dans le sud du Massif central au Paléolithique supérieur : des déterminismes et des choix*. Thèse de doctorat, Université de Bordeaux, 1287 p.

DELVIGNE V., FERNANDES P., PIBOULE M., LAFARGE A., RAYNAL J.-P. 2017 - Circulation de géomatériaux sur de longues distances au Paléolithique supérieur : le cas des silex du Turonien du sud du Bassin parisien. *Comptes rendus Palevol*, 16 (1), p. 82-102

DELVIGNE V., PIBOULE M., FERNANDES P., LAFARGE A., PRIMAUT J., AUBRY T., MANGADO X., RAYNAL J.-P. 2018 - Principales matières premières lithiques disponibles au Paléolithique entre le Bassin parisien et l'Auvergne : partie 2 - Loir-et-Cher, Indre-et-Loire. Le cas du Turonien inférieur et supérieur. In : *Préhistoire de la France centrale. Actualité de la recherche*, actes du colloque interrégional de Montluçon. (Troubat O., ed.). Cercle d'Archéologie de Montluçon et de la région, Montluçon, p. 27-48.

DEMARS P.-Y. 1994 - *L'économie du silex au Paléolithique supérieur dans le Nord de l'Aquitaine*. Thèse de Doctorat d'Etat ès Science, Université Bordeaux I.

DEMARS P.-Y. et LAURENT P. 1989 - *Types d'outils lithiques du Paléolithique supérieur*. Cahiers du Quaternaire 7.

- DEMARS P.-Y., FITTE P. et GODON G. 1980 - Un site magdalénien final en Haute Corrèze. *Bulletin de la Société scientifique d'Histoire et d'Archéologie de Corrèze*, t. 83, p. 13-16.
- DETRAIN L. coord., avec la collaboration de P. BERTRAN, F. CHEVREUSE, D. COLONGE, S. BOULOGNE et W. O'YL 2006 - *Brive Rue Roger Nayrac*, rapport de diagnostic INRAP.
- DIGAN M. 1994 - L'industrie lithique magdalénienne de Ro del Dra (Corrèze), *Paleo*, n° 6, p. 161-173.
- DUCASSE S., CASTEL J.C., CHAUVIÈRE F.X., LANGLAIS M., CAMUS H., MORALA A., TURQ A. 2011 - Le Quercy au cœur du Dernier Maximum Glaciaire. La couche 4 du Petit Cloup Barrat et la question de la transition badegoulo-magdalénienne, *Paleo*, 22, p. 101-154.
- FAT CHEUNG C., CHEVALLIER A., BONNET-JACQUEMENT P., LANGLAIS M., FERRIÉ J.-G., COSTAMAGNO S., KUNTZ D., LAROUANDIE V., MALLYE J.-B., VALDEYRON N., BALLISTA S. 2014 - Comparaison des séquences aziliennes entre Dordogne et Pyrénées : état des travaux en cours », In : Langlais M., Naudinot N., Peresani M. (dir.), *Les groupes culturels de la transition Pléistocène-Holocène entre Atlantique et Adriatique*, actes de la séance de la Société préhistorique française, Bordeaux, 24-25 mai 2012, éd. Société préhistorique française (publication en ligne, séance 3), Paris, p. 17-44.
- FERNANDES P. 2012 - *Itinéraires et transformations du silex : une pétroarchéologie refondée, application au Paléolithique moyen*. Thèse de doctorat, Université de Bordeaux 1, 2 volumes, 623 p.
- FERNANDES P., MORALA A., SCHMIDT P., SERONIE-VIVIEN M.-R., TURQ A. 2012 - Le silex du Bergeracois, état de la question, in P. Bertran et A. Lenoble (dir.), *Quaternaire Continental d'Aquitaine : un point sur les travaux récents*. Excursion AFEQ-ASF, Bordeaux, INRAP/université Bordeaux 1, p.22-33.
- GUÉRET C., JACQUIER J., (sous presse) - La transition Pléistocène Holocène dans le Nord-Ouest de l'Europe vue par le prisme de la tracéologie lithique : essai de synthèse, in Fagnart J.-P., Mevel L., Valentin B., Weber M.-J. (dir.), *L'Europe du nord-ouest autour de 9 600 Cal. B.C. : Quels changements ?*, Actes de la session 3 du XXVIII Congrès Préhistorique de France organisé à Amiens du 30 mai au 4 juin 2016.
- HEDGES R. E. M., MILLARD A. 1995 - Bones and groundwater: towards the modelling of diagenetic processes. *Journal of archaeological science* 22, p. 155-164.
- JACQUIER J. 2014 - A specialized occupation despite appearances. Function of the Buhot late glacial site (Calleville, North-western France), In : Bicho N., Gibaja R., Marreiros J. (coord.), *Use-Wear 2012, International conference on Use-Wear analysis, 10-12 October, 2012, Faro, Portugal*, Cambridge Scholars Publishing, p. 2-12.
- JACQUIER J. 2015 - *Approche fonctionnelle de l'outillage lithique à l'aube de l'Holocène dans le nord-ouest de la France*, thèse de doctorat de l'Université de Rennes 1, 450 p.
- KEELEY L.H. 1980 - *Experimental determination of stone tool uses. A microwear analysis*, University of Chicago Press, 212 p.
- KIDDER L. et H. 1936 - Le Puy-de-Lacan et ses gravures magdaléniennes. *L'Anthropologie*, t. 46, n° 1-2, p. 17-31.
- LACHAUD C. 2005 - *Essai d'étude typo-technologique d'une série ancienne : Le cas du site de Puy-de-Lacan (Corrèze), les récoltes Lejeune/Bouyssonie 1934-1935*, mémoire de Maîtrise, université de Toulouse-Le Mirail, ex. multigraph., 257 p.
- LADIER E. et WELTÉ A.-C. 1993 - Les objets de parure de la vallée de l'Aveyron. Fontalès, abri de Bruniquel (Plantade, Lafaye, Gandil), *Paleo*, 5, p. 281-317.
- LADIER E., WELTÉ A.-C. et LAMBERT G. 1994 - Les objets de parure de la vallée de l'Aveyron. Le Courbet, Bruniquel-Montastruc et autres abris ; documents inédits, *Paleo*, 6, p. 197-231.
- 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 Èbre*. Thèse de doctorat en cotutelle avec les universités de Toulouse-Le Mirail et Barcelone, ex. multigraph., 550 p.
- LANGLAIS M., PÉTILLON J.M., BEAUNE de S.A., CHAUVIÈRE F.X., LETOURNEUX C., SZMIDT C., BEUKENS R. et DAVID F. 2010 - Une occupation de la fin du dernier maximum glaciaire dans les Pyrénées : le Magdalénien inférieur de la grotte des Scilles (Lespugue, Haute-Garonne), *Bulletin de la société préhistorique française*, 107 (1), p. 5-51.
- LANGLAIS M., RENARD C. 2016 - Les industries en silex post-gravettiennes de la Grotte Bouyssonie. Bilan des campagnes 2015 et 2016, In : D. Pesesse coord., *Grotte Bouyssonie*, Rapport de fouilles programmées, fin de triennale, DRAC-SRA Limousin, p.122-152.
- LANGLAIS M. coord., DELVIGNE V., JACQUIER J. avec la collaboration de FAT CHEUNG C. et ORTEGA FERNANDEZ A.M. 2016 - *Du Dernier Maximum Glaciaire au Post-Glaciaire en Corrèze. Apports de la séquence de la Grotte Bouyssonie (Brive-La Gaillarde)*, rapport d'aide à la préparation à publication, DRAC-SRA Limousin, 109 p.
- LANGLAIS M., PÉTILLON J.-M., SÉCHER A. 2017 - Les débuts du Magdalénien dans le sud-ouest français, témoignages croisés des équipements lithiques et osseux, In : Bourdier C., Chehmana L., Malgarini R., Poltowicz-Bobak M. (eds.), *L'essor du Magdalénien: aspects culturels, symboliques et techniques des faciès à navettes et à Lussac-Angles*, actes de la 8e séance de la Société préhistorique française (Besançon, 17-19 octobre 2013). Société préhistorique française, Paris, p. 209-234.
- LANGLAIS M., SÉCHER A., LAROUANDIE V., MALLYE J.-B., PÉTILLON J.-M., ROYER A. 2018a - Combe-Cullier (Lacave, Lot) : une séquence oubliée du Magdalénien. Apport des nouvelles dates 14C, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 115, 2, p. 385-389.
- LANGLAIS M., DELVIGNE V., GIBAUD A., JACQUIER J., PERRIN T., FERNANDES P., DELPUECH A. 2018b - La séquence archéostratigraphique du Cuze de Sainte-Anastasia (Cantal). Variations diachroniques et synchroniques des industries lithiques du Laborien au Mésolithique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 115, 3, p. 497-529.

LANGLAIS M. sous presse - Des segments chrono-culturels au modèle archéo-stratigraphique du Magdalénien dans le sud-ouest français (21000 – 16000 cal BP), *In* : L.G. Straus et M. Langlais dirs., *Magdalenian Phases in Cantabria and Aquitaine What Are We Talking About?*, actes du colloque XVII-2 du 18<sup>e</sup> congrès de l'UISPP, Paris, juin 2016, éd. Société préhistorique française (publication en ligne, séance).

LEFAVRAIS-RAYMOND A. 1976 - Carte géologique de la France 1 : 50000. 785. Brive-la-Gaillarde. Ed. du BRGM.

LENOBLE A. 2005 - *Ruissellement et formation des sites préhistoriques : référentiel actualiste et exemples d'application au fossile*. Oxford: British Archaeological Report International Series, n° 1363, 212 p.

LORBLANCHET M. et HUGONIE L. 1979 - L'industrie magdalénienne de la grotte de Ro del Dra (Végennes, Corrèze). *Bulletin de la Société scientifique d'Histoire et d'Archéologie de Corrèze*, t. 101, pp. 89-106.

MASSON A. 1986 - Nouvelles contributions aux études pressigiennes. *Revue archéologique de l'Ouest*, Supplément 1, 11-120.

MAZIÈRE G. 1978 - *Le Paléolithique en Corrèze*. Thèse de 3<sup>e</sup> cycle. Paris X.

MAZIÈRE G. 1983 - Limousin. *In* : *Gallia préhistoire*, tome 26 (2), p. 441-463.

MAZIÈRE G. et RAYNAL J.-P. 1979 - La fin des temps glaciaires en Limousin. *In* : *La fin des temps glaciaires en Europe. Chronostratigraphie et écologie des cultures du Paléolithique final*. Colloque internationaux C.N.R.S. n° 271, Ed. C.N.R.S., p. 503-519.

MORALA A. 1984 - *Périgordien et Aurignacien en Haut-Agenais. Étude d'ensembles lithiques*. Toulouse : École des hautes études en sciences sociales (Ed.), 140 p. (Archives d'écologie préhistorique 7).

PÉROL J.-F. 1938 - La station solutréenne de Lacam. *Bulletin de la Société scientifique d'Histoire et d'Archéologie de Corrèze*, t. 60, p. 50-60.

PÉROL J.-F. 1975 - Objets magdaléniens de Lacam. *Bulletin de la Société scientifique d'Histoire et d'Archéologie de Corrèze*, t. 97, p. 51-53.

PESCHAUX C., CHAUVIÈRE F.-X. et TYMULA S. 2017 - La parure de La Garenne (Saint-Marcel, Indre) et les traditions de l'ornementation corporelle du début du Magdalénien moyen, *In* : C. Bourdier, L. Chehmana, R. Malgarini Et M. Poltowicz-Bobak (dirs.), *L'essor du Magdalénien. Aspects culturels, symboliques et techniques des faciès à Navettes et à Lussac-Angles*, Actes de la séance de la Société Préhistorique Française de Besançon, 17-19 octobre 2013, Séance de la Société Préhistorique Française 8, Paris, p. 73-85.

PESESSE D. 2011 - Une lampe, *In* : Pesesse D. coord., *Grotte Bouyssonie, Brive-La-Gaillarde, Corrèze*, rapport de fouille programmée triennale, 2009-2011, DRAC Aquitaine, p. 149-151.

PESESSE D. coord., BEAUVAL C., CHRZAVZEZ J., DAYET L., DELVIGNE V., KLARIC L., LANGLAIS M., LENOBLE A., LESVIGNES E., THOMAS Z. 2016 - *Grotte Bouyssonie, Brive-La-Gaillarde, Corrèze*, rapport de fouille programmée triennale, 2013-2016, DRAC Nouvelle Aquitaine, 292 p.

PESESSE D. coord., BEAUVAL C., DELVIGNE V., LANGLAIS M., LESVIGNES E., MAN-ESTIER E., THOMAS Z., PAPIN J., SARRAZIN C., DIJKSTRA L. 2017 - *Grotte Bouyssonie, Brive-La-Gaillarde, Corrèze*, rapport de fouille programmée triennale, 2017-2019, DRAC Nouvelle Aquitaine, 205 p.

PÉTILLON J.-M., AVERBOUH A. 2013 - L'industrie osseuse du Solutréen au Magdalénien moyen dans le Bassin parisien, *In* : P. Bodu, L. Chehmana, L. Klaric, L. Mevel, S. Soriano et N. Teyssandier (dirs.), *Le Paléolithique supérieur ancien de l'Europe du Nord-Ouest*, actes du colloque (Sens, 15-18 avril 2009), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 56), p. 143-158.

PLISSON H. 1985 - *Étude fonctionnelle d'outillages lithiques préhistoriques par l'analyse des micro-usures: recherche méthodologique et archéologique*, Thèse de doctorat, Université de Paris I, 357 p.

PRIMAULT J., BROU L., BOUCHÉ L., CATTEAU C., GAUSSEIN P., GIOÉ A., GRIGGO C., HOUMARD C., LE FILLATRE V., PESCHAUX C. sous presse - L'émergence du Magdalénien : rythme des changements techniques au cours du 18<sup>e</sup> millénaire BP au Taillis des Coteaux (Antigny, Vienne, France), *In* : L.G. Straus et M. Langlais dir., *Magdalenian Phases in Cantabria and Aquitaine What Are We Talking About?*, actes du colloque XVII-2 du 18<sup>e</sup> congrès de l'UISPP, Paris, juin 2016, éd. Société préhistorique française (publication en ligne, séance).

RODIÈRE J. 1996 - Façonnage de perles lithiques magdaléniennes, *Techné*, 3, p. 54-62.

SCHWEINGRUBER F. H. 1990a - *Anatomie europäischer Hölzer. Ein Atlas zur Bestimmung europäischer Baum-, Strauch- und Zwergtrauchhölzer*. Verlag Paul Haupt, Bern et Stuttgart.

SCHWEINGRUBER F.H. 1990b - *Anatomie europäischer Hölzer. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft*. Ed. 2011, Birmensdorf. Verlag Paul Haupt, Bern u. Stuttgart, 800 p.

SÉCHER A. 2017 - *Traditions techniques et paléogéographie du Magdalénien moyen ancien dans le Sud-Ouest de la France (19000-17500 cal.BP). Des groupes humains à plusieurs visages ?*, thèse de doctorat, université de Bordeaux, Talence, 368 p.

SÉCHER 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.

SÉCHER A., CAUX S., LANGLAIS M. 2018 - Traditions techniques du Magdalénien moyen ancien. Apport de la série lithique de Combe-Cullier, Lacave, Lot (couches 11 à 13), *Paleo*, 29.



- SEMENOV S.A. 1964 - *Prehistoric technology, an experimental study of the oldest tools and artifacts from traces of manufacture and wear*, Adams and Mackay, London, 211 p.
- SÉRONIE-VIVIEN M. 1972 - *Contribution à l'étude du Sénonien en Aquitaine septentrionale. Les stratotypes français*. Paris : CNRS (Ed.), 195 p.
- SÉRONIE-VIVIEN M. et SÉRONIE-VIVIEN M.R. 1987 - *Les silex du Mésozoïque nord-aquitain. Approche géologique de l'étude des silex pour servir à la recherche préhistorique*. Bordeaux : Société Linnéenne de Bordeaux (Ed.), 136 p. (Supplément au tome 15 du Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux).
- SHIPMAN P., FOSTER G., SCHOENINGER M. 1984 - Burnt bones and teeth: an experimental study of color, morphology, crystal structure and shrinkage. *Journal of archaeological science*, 11, p. 307-325.
- SONNEVILLE-BORDES (de) D. 1960 - *Le Paléolithique supérieur en Périgord*. Ed. Delmas, Bordeaux
- SONNEVILLE-BORDES D. de 1972 - La grotte de Thévenard, gisement magdalénien près de Brive (Corrèze). *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 69, C.R.S.M., fasc. 2, p. 45-48.
- TURQ A. et MORALA A. 2014 - Inventaire des silicifications du Quercy, de ses marges et des marqueurs lithologiques du nord-est aquitain : synthèse des données. In : M. Jarry, J.-P. Brugal, C. Ferrier (dirs.), *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, septembre 2006). Les Eyzies-de-Tayac : Musée national de Préhistoire (ed.), *Paleo* supplément 4, p. 159-180.
- TURQ A. 2000 - Les ressources en matières premières lithiques. *Paleo*, 2 (1), p. 98-141.
- VALENSI L. 1957 - Micropaléontologie des silex du Grand-Pressigny. *Bulletin de la Société géologique française*, 7, 1083-1090.
- VAN GIJN A.L. 1990 - *The wear and tear of flint: principles of functional analysis applied to Dutch Neolithic assemblages*, Thèse de doctorat de l'Université de Leiden (Analecta praehistorica Leidensia, 22), 181 p.
- VANHAEREN M. et D'ERRICO F. 2003 - Le mobilier funéraire de la dame de Saint-Germain-la-Rivière (Gironde) et l'origine paléolithique des inégalités, *Paleo*, 15, p. 195-238.
- VAUGHAN P.C. 1985a - *Use-wear analysis of flaked stone tools*, University of Arizona Press, 204 p.
-