



**HAL**  
open science

## Un autre visage de la grotte ornée de Gabillou (Sourzac, Dordogne, France). Étude du mobilier lithique et osseux des fouilles de J. Gausсен

Mathieu Langlais, Sylvain Ducasse, Vincent Delvigne, Véronique Laroulandie, Jean-Baptiste Mallye, Jean-Marc Pétillon, Myriam Boudadi-Maligne, Camille Pironneau

### ► To cite this version:

Mathieu Langlais, Sylvain Ducasse, Vincent Delvigne, Véronique Laroulandie, Jean-Baptiste Mallye, et al.. Un autre visage de la grotte ornée de Gabillou (Sourzac, Dordogne, France). Étude du mobilier lithique et osseux des fouilles de J. Gausсен. PALEO : Revue d'Archéologie Préhistorique, 2023, 33, pp.56-91. hal-04661084

**HAL Id: hal-04661084**

**<https://hal.science/hal-04661084>**

Submitted on 26 Jul 2024

**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.

# UN AUTRE VISAGE DE LA GROTTÉ ORNÉE DE GABILLOU (SOURZAC, DORDOGNE, FRANCE) ÉTUDE DU MOBILIER LITHIQUE ET OSSEUX DES FOUILLES DE J. GAUSSEN

Mathieu Langlais<sup>a,b</sup>, Sylvain Ducasse<sup>a</sup>,  
Vincent Delvigne<sup>c</sup>, Véronique Laroulandie<sup>a</sup>,  
Jean-Baptiste Mallye<sup>a</sup>, Jean-Marc Pétillon<sup>d</sup>,  
Myriam Boudadi-Maligne<sup>a</sup>,  
Camille Pironneau<sup>e</sup>

**a.** CNRS, UMR 5199 PACEA, allée Geoffroy Saint-Hilaire CS 50023, 33615 Pessac - mathieu.langlais@cnrs.fr - sylvain.ducasse@cnrs.fr  
veronique.laroulandie@u-bordeaux.fr - jean-baptiste.mallye@cnrs.fr  
myriam.boudadi-maligne@u-bordeaux.fr

**b.** SERP & Institut d'Arqueologia de la Universitat de Barcelona (IAUB).  
Universitat de Barcelona. C/ Montalegre 6-8, 08001 Barcelona.

**c.** CNRS, UMR 8068 TEMPS, Maison René Ginouvès, 21 allée de l'université  
92023 Nanterre cedex et Service de Préhistoire, Université de Liège, Place du  
XX août, B-4000, Liège - vincent.delvigne@cnrs.fr

**d.** CNRS, UMR 5608 TRACES, université de Toulouse Jean-Jaurès  
jean-marc.petillon@cnrs.fr

**e.** Doctorante, université de Gand, Belgique - camille.pironneau@ugent.be

L'archéologie des grottes ornées consiste à contextualiser et documenter, à partir des archives du sol, un site souvent vu uniquement à travers ses dispositifs graphiques pariétaux. Découverte en 1940 puis étudiée, notamment, sous la direction de J. Gausсен, la grotte de Gabillou (Sourzac, Dordogne) fait partie des rares gisements ornés ayant fait l'objet de fouilles et ramassages à l'issue desquels un abondant mobilier archéologique a pu être récolté. La proximité de certaines compositions pariétales avec les œuvres de Lascaux découvertes deux semaines plus tôt a conduit plusieurs auteurs à les considérer comme fortement apparentées. La monographie publiée en 1964 témoigne de l'intérêt de Jean Gausсен pour la production des images, abondamment et précisément décrites, et secondairement pour celle des vestiges matériels, présentés en quelques pages. Les fouilles qu'il a menées dans le secteur de l'entrée ont pourtant livré une collection archéologique permettant de documenter des occupations attribuables au Magdalénien et d'enrichir la compréhension du gisement au-delà des seules parois ornées. Dans le cadre du projet « LASCO », le mobilier a été réexaminé parallèlement à la réalisation de nouvelles datations <sup>14</sup>C. Ce travail a été mené sur les vestiges lithiques (hors « lampes » et « godets ») et les restes en matière dure animale. Il permet : 1) de préciser l'attribution du secteur de l'entrée au regard du cadre archéostratigraphique actuellement défini dans le Sud-Ouest français, 2) de s'interroger sur la temporalité de l'occupation du site sur la base des continuités ou discontinuités techniques et chronologiques mises en évidence (hypothèse de deux temps de fréquentation de l'entrée de la grotte : au Magdalénien inférieur récent et au Magdalénien moyen ancien) et 3) de souligner les divergences typotechnologiques et chronologiques entre les équipements lithiques et osseux de Gabillou et Lascaux. Reste que le mobilier de Gabillou ne peut être directement corrélé aux dispositifs pariétaux, laissant ouverte la question de leur lien avec les œuvres peintes et gravées sur les parois de Lascaux.

PALEO 33

DÉCEMBRE 2023

PAGES 56 À 91

**MOTS-CLÉS** Paléolithique récent, Magdalénien inférieur, archéologie des grottes ornées, pétroarchéologie, technologie, industrie lithique, industrie osseuse, chouette harfang, archéozoologie, datation radiocarbone.

**Another look at the decorated cave of Gabillou (Sourzac, Dordogne, France). An analysis of the lithic and faunal material from J. Gausсен's excavations.**

In southwestern France, Palaeolithic decorated caves have generally suffered from the ravages of commercial interests linked to their development as tourist attractions. The prehistoric living floors, which potentially contain a wealth of archaeological material, were sometimes destroyed to allow access to the painted and/or engraved walls. However, the archaeological material recovered early on from a number of decorated caves was, however, the focus of particular attention in order to illustrate the graphic and techno-economic behaviour of Palaeolithic communities. Gabillou Cave (Sourzac, Dordogne), discovered in 1940, two weeks after Lascaux, has never been opened to the public because of its narrow karstic passage. Test pits carried out by several prehistorians (D. and E. Peyrony, P. David and then J. Gausсен) along the decorated corridor yielded little in the way of material, apart from limestone lamps, a few faunal remains and flint artefacts. In the wider area at the cave's entrance, J. Gausсен did recover abundant archaeological material that he attributed to the Magdalenian. This material, disconnected from the decorated walls, comprises faunal remains (mammals and birds), worked bone as well flint and other rocks, particularly metamorphic varieties. This material was only briefly described in the 1964 monograph. Since J. Gausсен's work, Gabillou Cave has been the subject of several publications, mainly comparing features of the decorated walls with those of Lascaux and highlighting links between them.

In tandem with the reassessment of the Lascaux archaeological assemblages as part of the *LAsCO* project, a revision of the archaeological material from Gabillou was carried out in order to discuss the chrono-cultural similarities of the two caves using a multi-disciplinary approach. While the limestone lamps were not re-analysed, the faunal and lithic collections were reassessed and new direct dates on determinable bones and technological waste products from antler working provided a new absolute chronology for the Palaeolithic occupations of Gabillou. The lithic and antler assemblages are techno-typologically homogeneous, the former

characterised by the production of various types of elongated blanks using various methods. These blades and elongated flakes were used as cutting tools or transformed into end-scrapers or burins. Bladelets production is documented by several cores and microliths, while other products are under-represented. The knapping methods and the backed (micro) bladelet component of the Gabillou assemblage is comparable with the Late Lower Magdalenian (20,500-19,500 cal BP). This attribution is also supported by the typo-technological characteristics of the antler industry, which is essentially made up of projectile points with simple bases and longitudinal grooves, which is consistent with several radiocarbon ages. While reindeer is dominant within the mammalian prey spectrum, the number of identified specimens (NISP) compared to the minimum number of individuals (MNI) reveals the assemblage to comprise only three reindeer (including one young adult), three horses (including one yearling), two bovids (an adult and a young specimen), two saiga antelopes (one adult and one young individual) and two adult foxes. The assemblage equally includes game birds, particularly Snowy Owl remains and a limited number of Ptarmigan bones, both typical of Arctic steppe environments. A variety of food and non-food products were extracted from six Snowy Owl carcasses and show strong similarities with what has been identified in the Lower and Middle Magdalenian occupations of Saint-Germain-la-Rivière (Gironde, France). Direct dates obtained from two Snowy Owl remains are in good agreement with the Early Middle Magdalenian (19,200-18,200 cal BP), raising questions concerning multiple occupations of the cave. In the absence of stratigraphic or physico-chemical arguments, the hypothesis of at least two periods of Magdalenian occupation of the Gabillou entrance remains possible. However, our study does not allow a direct link to be made between these occupations and the engravings, which may also have been produced on different occasions.

**KEY-WORDS** Upper Palaeolithic, Lower Magdalenian, archaeology of decorated caves, petroarchaeology, technology, lithic industry, bone industry, Snowy Owl, archaeozoology, radiocarbon dating.

## INTRODUCTION

L'étude des mobiliers archéologiques découverts en contexte de grottes ornées est parfois reléguée au second plan au profit de l'analyse des contenus graphiques livrés par les parois. Depuis les premières découvertes ayant abouti à l'aménagement touristique des sites au détriment de la conservation des sols paléolithiques jusqu'à la tendance récente à une sanctuarisation précoce de certains gisements, un gradient de cas de figure existe. En dehors des pièces plus ou moins directement liées aux parois comme les possibles « lampes » (ex. Bastin 1945 ; Delluc, Delluc 1979 ; de Beaune 1987 ; Medina-Alcaide *et al.* 2012), les matières colorantes (ex. Couraud, Laming-Emperaire 1979 ; Chalmin *et al.* 2002 ; Glory 2008a) ou certains dépôts d'objets « exceptionnels » (ex. Bégouën 1933 ; Glory *et al.* 1947 ; Simonnet 1952 ; Simonnet 1982 ; Peyroux 2012), les vestiges lithiques et osseux présents au sol ont été rarement analysés au-delà d'un inventaire plus ou moins détaillé. Si Lascaux fit rapidement l'objet d'une véritable « archéologie des grottes ornées » (Leroi-Gourhan, Allain (dir.) 1979 ; Glory 2008b), d'autres sites feront également l'objet de descriptions ou d'études spécifiques de certains éléments mobiliers découverts à plus ou moins grande proximité de parois peintes ou gravées (ex. Bégouën, Clottes 1981 ; Lorblanchet 1981 ; Geneste 2005 ; Plassard 2005 ; Plisson 2005, 2007 ; Bégouën *et al.* (dir.) 2009 ; Perales, Prieto, 2015 ; Jaubert *et al.* 2017 ; Medina-Alcaide *et al.* 2018)<sup>1</sup>. Dans certains cas, la datation d'objets organiques découverts en contexte de grotte ornée (restes fauniques, industrie osseuse, charbons) permet de pallier l'impossibilité de prélèvements directs sur les parois afin de préciser la chronologie de réalisation des œuvres pariétales (ex. Barbaza 1997 ; Aujoulat *et al.* 1998 ; Bégouën *et al.* (dir.) 2009, 2014 ; Garate *et al.* 2012 ; Ducasse, Langlais 2019 ; Ruiz-Redondo *et al.* 2019).

La grotte de Gabillou (Sourzac, Dordogne ; **fig. 1A n° 1**) fait partie des rares sites ornés paléolithiques ayant livré un mobilier archéologique relativement abondant, qui plus est, mis au jour dans le cadre de fouilles archéologiques. Bien que la date de (recon)naissance de cette grotte ornée soit officiellement fixée au 26 janvier 1941 (Truffier 1941 ; Peyrony, Peyrony 1942a), c'est en réalité quelques mois plus tôt, le 28 septembre 1940, que les premières figures pariétales furent découvertes. Probablement sensibilisés par les retentissements médiatiques de l'invention de la grotte de Lascaux quelques jours plus tôt (le 12 septembre), deux maçons chargés de restaurer la cave d'une petite maison adossée à la falaise eurent la curiosité d'inspecter les parois d'une galerie initialement obturée par un muret en partie effondré ; c'est à cette occasion qu'ils découvrent le « cheval rouge » (Gausсен 1964). D'emblée, les rapprochements stylistiques entre Gabillou et Lascaux alimentèrent plusieurs propositions d'attributions chronologiques, entre « Périgordien » (Truffier 1941 ; Peyrony, Peyrony 1942b ; Breuil 1952) et « Magdalénien ancien » (David *et al.* 1952, 1954 ; Gausсен 1964).

Récemment encore, plusieurs travaux insistent sur la « parenté » de leurs expressions graphiques (Clottes 2003, 2019 ; Tauxe 2009 ; Petrognagni, Sauvet 2012).

Mise à part une courte présentation des vestiges découverts lors des différents ramassages et sondages (Gausсен 1960, 1964), l'essentiel des publications est demeuré jusqu'ici focalisé sur la description des représentations pariétales. Suivant la même démarche analytique que celle récemment conduite sur le site de Lascaux<sup>2</sup>, l'ensemble de la collection de Gabillou a fait l'objet d'une réévaluation interdisciplinaire dont nous présentons ici les résultats. Que nous dit, plus de 80 ans après sa découverte, le mobilier de la grotte de Gabillou sur cet air de famille avec Lascaux ? S'appuyant sur un cadre archéostratigraphique et chronologique récemment renouvelé pour les premiers temps du Magdalénien entre 21500 et 17500 cal BP (Sécher 2017 ; Langlais 2020 ; Ducasse, Langlais (dir.) sous presse), l'étude des mobiliers lithiques et osseux (Langlais *et al.* 2019), couplée à la réalisation de datations radiométriques, offre un nouveau visage à cette « Cendrillon des grottes ornées » (Bordes *In*: Gausсен 1964).

## 1 | CONTEXTE DE LA DÉCOUVERTE ET TRAVAUX DANS LA GROTTÉ

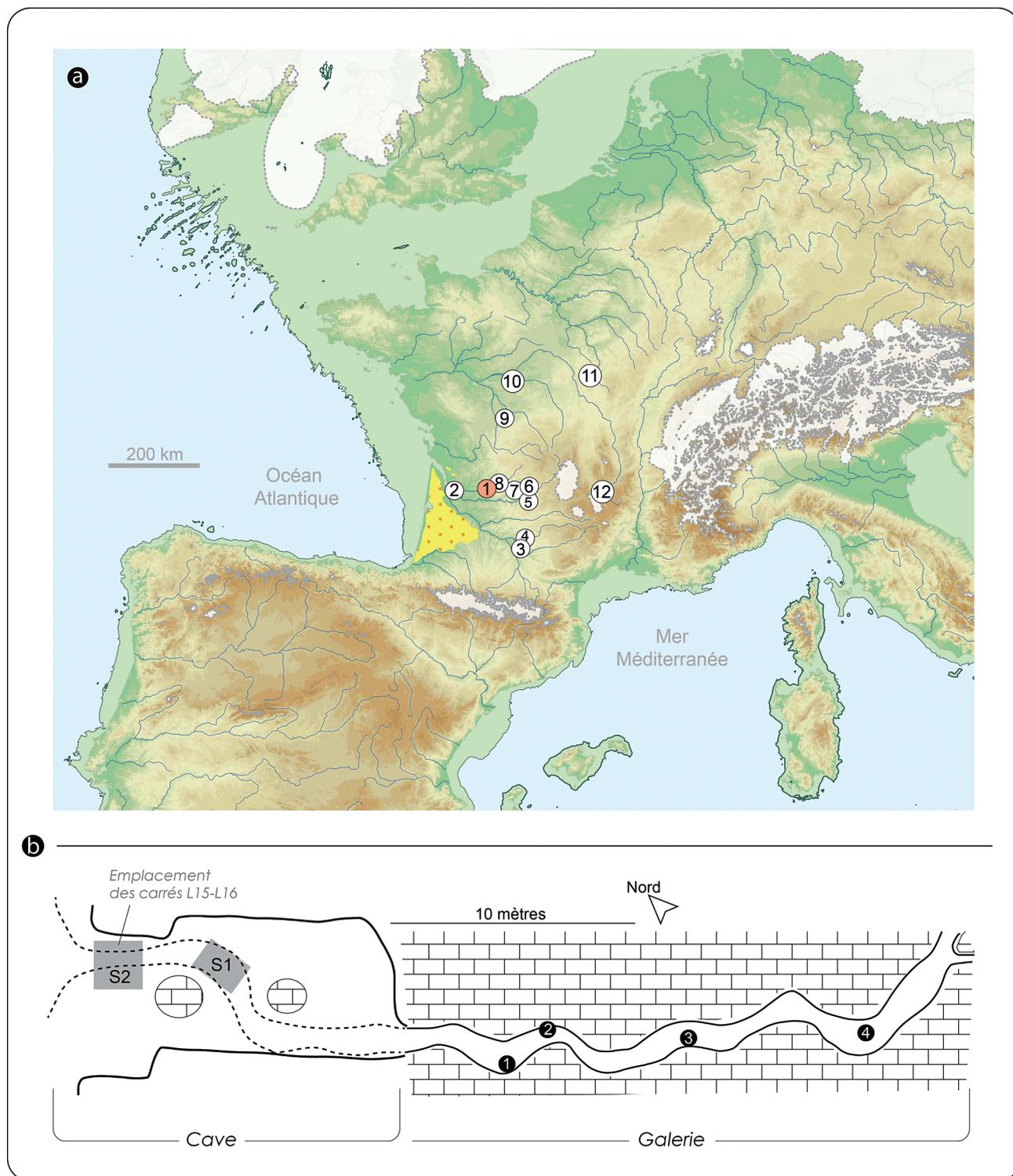
### 1.1 | Un aménagement raisonné de la cavité privilégiant l'étude des parois

Suite à la découverte fortuite des premières représentations pariétales, l'exploration par G. Charmarty et P. Truffier puis D. et E. Peyrony de l'étroit réseau creusé dans la calcarénite du Campanien supérieur va permettre un premier inventaire des gravures et des vestiges archéologiques (Truffier 1941 ; Peyrony, Peyrony 1942b). Après une interruption des travaux durant la Seconde Guerre mondiale, l'étude de la grotte de Gabillou reprend sous la houlette de P. David, J. Gauthier, M. Hervé et G. Malvesin-Fabre. Leurs sondages se révélant très pauvres en mobilier, ils entreprennent le « déblaiement de la cavité » en abaissant le sol d'un mètre environ sur une vingtaine de mètres de longueur afin d'en améliorer l'accès et d'éviter, ce faisant, la dégradation des gravures par frottement, la galerie étant extrêmement étroite (David *et al.* 1952).

Après en avoir fait l'acquisition au milieu des années 1950, J. Gausсен poursuit le déblaiement du sol dans la grotte et au-devant (Gausсен 1957, 1960, 1964). Il achève ce travail en 1958 au niveau de la « salle des rennes ». Malgré cela, le matériel récolté à cette occasion dans la galerie reste très peu abondant (Gausсен 1960, voir *infra*). En revanche, plus de 200 unités graphiques réparties sur l'ensemble de la galerie sont décrites (Gausсен 1964). Il s'agit essentiellement de gravures, associées dans de rares cas à des matières colorantes (ex. le « cheval rouge »). Si l'identification de plusieurs représentations de rennes est assez originale pour l'art paléolithique (*ibid.*), l'importance

[1] Citons également l'étude du mobilier lithique de la grotte ornée de Montespan (Langlais 2007) et les travaux inédits coordonnés depuis 2014 en Dordogne par É. Robert, S. Petrognagni et C. Cretin, notamment à la grotte du Mammoth et à La Mouthie.

[2] Travail mené dans le cadre du PCR LASCO « Lascaux reconnu ? Contextualisation des sols paléolithiques de la cavité », programme codirigé par deux d'entre nous (ML & SD).



— FIGURE 1 —

A : Localisation de la grotte de Gabillou et des sites de comparaison mentionnés dans le texte (n° 1 : Gabillou, Sourzac ; n° 2 : St-Germain-la-Rivière ; n° 3 : Mirande 1, Negrepelisse ; n° 4 : Gandil, Bruniquel ; n° 5 : Combe-Cullier, Lacave ; n° 6 : Bouysonnie, Brive ; n° 7 : Reverdit, Tursac ; n° 8 : Le Ponteix, Boulazac ; n° 9 : Le Taillis-des-Coteaux, Antigny ; n° 10 : La Croix-de-Bagneux, Mareuil-sur-Cher ; n° 11 : Thèmes ; n° 12 : Le Blot, Cerzat) ; fond de carte A. Sécher. B : plan de la cavité avec localisation des sondages de J. Gausсен (S1 et S2) et de panneaux ornés ayant livré un objet au pied (n° 1 : « cheval rouge » ; n° 2 : « cheval cabré » ; n° 3 : « grand bison » ; n° 4 : « salle des rennes ») ; plan modifié d'après Gausсен 1964. Infographie : M. Langlais et S. Ducasse.

A : location of the Gabillou Cave and sites mentioned in the text (n° 1: Gabillou, Sourzac ; n° 2: St-Germain-la-Rivière ; n° 3: Mirande 1, Negrepelisse ; n° 4: Gandil, Bruniquel ; n° 5: Combe-Cullier, Lacave ; n° 6: Bouysonnie, Brive ; n° 7: Reverdit, Tursac ; n° 8: le Ponteix, Boulazac ; n° 9: Le Taillis-des-Coteaux, Antigny ; n° 10: La Croix-de-Bagneux, Mareuil-sur-Cher ; n° 11: Thèmes ; n° 12: Le Blot, Cerzat) ; map model from A. Sécher. B: map of the cave with location of J. Gausсен's test pits (S1 et S2) and of an ornamented panel where an object was found at the foot (n° 1: « cheval rouge » ; n° 2: « cheval cabré » ; n° 3: « grand bison » ; n° 4: « salle des rennes ») ; map modified from Gausсен 1964. Infography: M. Langlais and S. Ducasse.

numérique des bovinés et des signes conduit l'auteur à rapprocher Gabillou de Lascaux ; ces comportements graphiques sont alors affiliés, selon ses propres mots, à une même « école » appartenant au Magdalénien (Gaussen 1988, 1991). Hormis l'analyse des lampes (de Beaune 1987), les recherches menées sur les industries découvertes à Gabillou s'interrompent jusqu'à la fin des années 1990, moment où la question du positionnement chronologique de la grotte est de nouveau posée, toujours en miroir de Lascaux, mais cette fois sur des bases archéométriques. Ainsi, afin de comparer l'âge des deux cavités, N. Aujoulat et ses collaborateurs (1998) sélectionnent pour datation directe une pointe rainurée en bois de cervidé, type d'objet également représenté à Lascaux. La mesure obtenue, plus récente que l'âge obtenu conjointement pour Lascaux (*ibid.*), confirme selon eux la proposition d'attribution de J. Gaussen à une « phase ancienne du Magdalénien ».

J. Clottes, qui passe deux jours dans la cavité pour examiner les gravures, constate la qualité des relevés publiés par J. Gaussen (Clottes, Laruë-Charlus 2003). Il souligne que ces « deux cavités [Lascaux et Gabillou] aux morphologies aussi dissemblables auraient dû inspirer des dispositifs pariétaux différents » (Clottes 2019 p. 21). L'absence de mains négatives, la présence de « créatures composites » et de nombreux signes géométriques ou encore le rapport « cerf/renne » inversé d'une grotte à l'autre sont autant d'éléments qui permettent de constater l'existence d'une grande parenté thématique, mais également de souligner d'indéniables variations (Clottes 2003 ; Tauxe 2009). L'analyse statistique des représentations de chevaux va dans ce sens et permet selon certains travaux d'envisager la contemporanéité des deux sites à la transition « Solutrén-Magdalénien » (Pétrognagni, Sauvet 2012). Enfin, parmi les originalités graphiques de la grotte de Gabillou, « la femme à l'anorak » (David *et al.* 1954 ; Gaussen 1964) est rapprochée de certaines « représentations humaines réalistes » du Magdalénien moyen (Fuentes 2010).

## 1.2 | Les fouilles de J. Gaussen et la constitution de l'assemblage archéologique

La grotte de Gabillou est constituée d'une entrée historiquement remaniée (« la cave ») offrant une salle relativement large (**fig. 1B**) prolongée par un étroit couloir (« la galerie »). Au cours des travaux d'abaissement du sol de la découverte dans la galerie, J. Gaussen observe que le « sol préhistorique » est préservé sous une mince couche d'argile (Gaussen 1960). De rares objets lithiques et restes fauniques y sont mis au jour, notamment au pied de certaines représentations pariétales (voir *infra*). Il s'agit d'une « lampe » en calcaire, d'un percuteur en quartz, d'une plaquette de calcaire interprétée comme une « palette à couleurs » ainsi que d'une dizaine de silex. Parallèlement, la réalisation de deux sondages dans le secteur de l'entrée permet de suivre le tracé de l'ancienne galerie (détruite par le creusement de la cave) jusqu'à son débouché à l'air libre et d'identifier une entrée naturelle modifiée par les aménagements historiques (Gaussen 1964 ; **fig. 1B**). Le sondage 1 (S1), réalisé dans la cave sur deux mètres de long, au niveau de la gouttière résiduelle de la galerie (**fig. 1B**), révèle d'importantes bioturbations (terriers de fousseurs) et des soutirages, illustrés

notamment par la présence d'une lampe en calcaire à 80 cm sous le niveau archéologique (*ibid.*). Quelques objets lithiques, des pierres de foyer ainsi que quelques vestiges fauniques y sont mis au jour. Le sondage 2 (S2), effectué sur 2 m<sup>2</sup> en avant du portail, dans l'axe du boyau (carrés L15 et L16), correspond vraisemblablement à l'emplacement de l'ancienne entrée de la cavité (*ibid.* ; **fig. 1B**). Une séquence sédimentaire épaisse de trois mètres est subdivisée par Gaussen en quatre ensembles :

- couche 1 : terre végétale ;
- couche 2 : sédiment argilo-calcaire ayant livré quelques tessons de céramique moderne ;
- couche 3 : sédiment argileux rouge, dépôt de pente ;
- couche 4 : sédiment sableux jaune clair avec « nombreux niveaux archéologiques minces et pauvres » (*ibid.* p. 59) ; ce dernier ensemble, fouillé seulement partiellement du fait de la remontée de la nappe phréatique, présente un pendage marqué vers l'extérieur, signalant sans doute un fonctionnement en talus d'entrée de grotte.

La position *in situ* du mobilier demeure délicate à appréhender et l'hypothèse d'un colmatage secondaire issu d'un habitat situé sur une plateforme supérieure détruite à l'époque médiévale a d'ailleurs été proposée (*ibid.*). Aucun élément de structuration spatiale n'est décrit au sein de S2, si ce n'est un « lambeau de foyer » décrit en L16 dans les carnets de fouille (**annexe 1** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.3afevo2c>).

La collection archéologique issue des fouilles Gaussen, conservée dans le « musée » jouxtant la maison familiale à Neuvic, puis à Sourzac, a transité à la fin des années 1990 par le Musée national de Préhistoire des Eyzies. Une partie des restes de faunes (mammifères et oiseaux) ont également transité au laboratoire PACEA (voir *infra*). Si certaines pièces découvertes dans la galerie portent des indications précises notées à l'encre (par ex. « sous le grand bison, 2 cm sous argile » ; voir *infra* **fig. 3**), les informations de localisation (i.e. carré et numéro), préalablement inscrites au crayon graphite, n'ont pas été reportées à l'encre et ont par conséquent majoritairement disparu ; pour les pièces en silicite, la comparaison entre les informations reportées dans les carnets de fouille et les marquages encore présents indique que cette perte concerne près des trois-quarts d'entre elles. En définitive, sur plus de 500 vestiges en silicites, moins de 10 % peut être spatialisé : 1) trois objets situés à proximité de certaines parois ornées (voir *infra*), 2) trois autres portant la mention générale « grotte-galerie », 3) vingt pièces issues, selon leur marquage, des sondages de l'entrée - dont treize du sondage 2 - et 4) quinze pièces qui, par comparaison avec l'unique planche publiée dans la monographie (Gaussen 1964 p. 60), peuvent être reliées au gisement de l'entrée (S1 essentiellement). Le même verrou méthodologique caractérise les vestiges de faune, qui ne portent pas d'indication précise au-delà du secteur d'origine (gisement vs galerie : voir *infra*). Pour le sondage 2, le non-report ou l'effacement des indications « carré-numéro » et l'absence de données altimétriques pour les pièces non coordonnées rendent impossible la localisation pièce à pièce malgré l'existence des carnets de fouille (**annexe 1** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.3afevo2c>). La projection verticale des pièces coordonnées, basée sur

les informations livrées dans les carnets, montre une nappe diffuse de vestiges délicate à interpréter en termes stratigraphiques (**annexe 2** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.68f8deml>).

Dans ce contexte, l'étude des mobiliers lithiques et osseux a été menée considérant *a priori* la collection comme un ensemble archéologique unique. L'ensemble des « lampes » et « godets » découverts dans la grotte (**annexe 3** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.bfcea16u3>) n'a de son côté pas fait l'objet d'analyses complémentaires.

## 2 | LES VESTIGES LITHIQUES

Lors du réexamen du mobilier lithique, aucun élément attribuable au Paléolithique moyen n'a été formellement reconnu, et ce contrairement aux observations de J. Gaussen (1964 p. 59) qui voyait dans l'industrie de la couche 3 du sondage 2 un ensemble « moustérien » sommital résultant « de glissements ayant amené au pied de la colline les terres du plateau » (*ibid.*). Si tant est que ces pièces n'aient été séparées du reste de la collection, il est possible que la nature technologique de l'ensemble archéologique ait biaisé la diagnose (quartz/quartzite débités, nombreux éclats parfois volumineux, etc.). En dehors d'une pointe foliacée néolithique dont l'état de surface diffère nettement du reste de la série, l'homogénéité typotechnologique du matériel étudié, qu'il provienne de la galerie, de l'entrée ou de zones indéterminées, nous a conduit à le considérer comme un seul et même assemblage. Comme pour les éléments en matière dure animale, le tri opéré à la fouille n'a pas permis de récupérer l'intégralité de la microfraction, la présence de plusieurs microlithes étant sans doute due à un ramassage ciblé. Si l'approche pétro-techno-typologique a été menée sur l'ensemble du matériel, l'étude fonctionnelle exhaustive reste en revanche à mener. La collection, désormais déposée à Sourzac, réunit 560 restes de silicites répartis en différents types de supports (**tabl. 1 et 2**; **annexe 4** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.f6adjr85>) ainsi qu'une centaine d'objets en quartz et autres roches (hors calcaires et schistes, cf. *infra* : **tabl. 3**).

### 2.1 | Étude pétrologique des silicites

L'objectif de ce travail consistait à mettre en place une typologie de matériaux selon les critères de diagnose établis ces dernières années<sup>3</sup> afin de localiser les groupes identifiés et de définir le litho-espace dans lequel s'inscrivent les occupations paléolithiques. La méthode d'analyse, fondée sur la chaîne évolutive (Fernandes, Raynal 2006 ; Thiry *et al.* 2014 ; Delvigne *et al.* 2020, 2021a), a permis de caractériser 24 groupes de matériaux provenant, a minima, de cinq géotopes distincts (**tabl. 1, fig. 2, annexe 5** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.0cb1zot9>). Il est possible que des faciès d'origine inconnue ou probable expriment en réalité la diversité d'un même type génétique (p. ex. : groupes 206, 302 et 303, cf. *infra*). Sur les 560 pièces en silicites, quatre demeurent indéterminées

car trop brûlées ou seulement constituées de zone corticale. Vingt objets rapprochés de deux géotopes - le « nord-ouest du Périgord » (Sénonien *sl* ; N = 7) et le « nord du Bergeracois » (N = 13) - n'ont pas pu être attribués à un groupe particulier en raison d'une thermo-altération trop importante.

#### L'espace local<sup>4</sup>

Le « nord-est Landais »

Trois groupes (gr.) de silex du Campanien final (c.6-7) ou du Maastrichtien (m1) ont été déterminés (gr. 103, 204 et 301 ; **tabl. 1**), correspondant à 7,1 % de l'ensemble étudié (N = 40). Ils se caractérisent par un fonds détritique mal trié et des foraminifères benthiques de grande taille - dont *Orbitoides media* (cf. *megaliformis*), *Siderolites (praecalci-trapoides ?)* et quelques *Lepidorbitoides minor* (gr. 204) - assez typiques des niveaux terminaux du Sénonien (cf. calcaires tuffoïdes de Maurens) qui affleurent dans le nord-ouest de la carte de Mussidan (Platel *et al.* 1996 ; **annexe 6 n°s 7-8** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.c55f79te> ; **annexe 7 n°s 5-6** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.067bpg32> ; **annexe 8 n° 3** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.ed62729l>). La collecte de ces silex semble avoir été effectuée aussi bien dans les formations superficielles des pentes et des plateaux que dans des formations alluviales parfois anciennes, comme en témoignent les zones corticales fortement érodées (p. ex. gr. 103). Pour autant, deux tiers de ces objets ne peuvent être rapprochés d'un type de gîte particulier.

Trois groupes de silex riches en petits rhomboédres (gr. 206, 302 et 303 : **annexe 8 n°s 4-6** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.ed62729l> ; **annexe 9 n°s 1-2** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.aabap9t7>) représentent 12,8 % de l'assemblage lithique étudié (N = 72 ; **tabl. 1**). Ces silex, diagnostiqués dans plusieurs sites aquitains, trouvent ici leur expression numérique la plus large. Ils sont à rapprocher des formations du Campanien supérieur-final de la rive gauche de l'Isle et en particulier des affleurements situés à proximité du lieu-dit Gabillou, non loin de la confluence Crempse-Isle (Delvigne obs. pers.). Ils correspondent à la variété des silex dits « pailletés » de J. Gaussen (1960 p. 88).

Enfin, le gr. 209 (**annexe 9 n° 6** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.aabap9t7>) est un silex marin à formes fibreuses, déjà identifiées sur le site voisin du Chatenet (CHA-104 ; Delvigne, inédit) et que J.-P. Platel reconnaît comme étant de probables fragments de bélemnite (com. pers.). Ce groupe est à rapprocher des silex « à amas d'aiguilles » de L. Valensi (1960) qui affleurent eux aussi dans les calcaires du Campanien final de la rive gauche de l'Isle à hauteur de Mussidan.

Le « nord-ouest Périgord »

À ces types « locaux » autochtones, s'ajoutent les silex disponibles en position secondaire dans les hautes et moyennes terrasses de l'Isle. Ainsi, une grande part des silicites du géotope « nord-ouest du Périgord » porte les stigmates d'un transport alluvial et d'une pédogenèse tardive (**tabl. 1**). Outre les silex noirs du Coniacien supérieur

[3] Les attributions géologiques proposées ici ont bénéficié du partage des connaissances, elles-mêmes étant le fruit des observations conduites sur le terrain et en laboratoire (lithothèques PACEA et MNP notamment) par différents acteurs depuis plusieurs dizaines d'années (Platel *et al.* 1979, 1989, 1996 ; Platel 1984, 1987, 1996 ; Séronie-Vivien, Séronie-Vivien 1987 ; Turq 2000 ; Fernandes *et al.* 2012, 2013 ; Caux 2015 ; Morala 2017 ; Marguet 2023) et au sein des PCR « Réseaux de lithothèques » et du GDR « Silex ».

[4] Par local, nous entendons toutes les silicites disponibles dans le géotope auquel appartient le site ; soit une zone située jusqu'à environ 12 km autour du site. Cette distance équivaut peu ou prou à ce qui est connu au maximum dans le registre ethnographique pour des expéditions journalières (voir Delvigne *et al.* 2021b pour une revue).

Archéologie		Données génétiques		Données géologiques				Quantification							
n° groupe	Domaine	Attribution strat. primaire	Géotope initial	Primaire	Form. sup.	Terrasses	Indet.	Eff.	% Eff.	Poids en g	% poids	Eff.	% Eff.	Poids en g	% poids
Groupe 103		Campanien supérieur		-	37	18,5	44,4	27	4,8	698,3	6,5				
Groupe 204		Campanien supérieur		-	16,7	16,7	66,7	6	1,1	40	0,4				
Groupe 301		Campanien supérieur		-	-	14,3	85,7	7	1,2	71	0,7				
Groupe 206	Local	Campanien final	Nord-est Landais	-	63,1	-	36,9	65	11,6	1154,1	10,8	113	20,2	2058,3	19,9
Groupe 302		Campanien final		-	-	-	100	3	0,5	31,7	0,3				
Groupe 303		Campanien final		-	50	25	25	4	0,7	54,6	0,5				
Groupe 209		Campanien final (probable)		-	-	-	100	1	0,2	8,6	0,1				
Groupe 205		Sénonien sup. (Santonien sup.)		-	7,1	64,3	28,6	14	2,5	54,6	0,5				
Groupe 208		Sénonien inférieur (Coniacien sup.)		-	-	78,6	21,4	14	2,5	262	2,5				
Groupe 100		Sénonien sup. (Campanien inf.)		-	6,4	69,2	24,4	78	13,9	1755,6	16,4				
Groupe 101	Local (Alluvions)	Sénonien inf. (Santonien inf.)	Nord-ouest Périgord	-	5,6	78,1	16,3	233	41,5	4538,34	42,5	365	65,1	6786,44	65,6
Groupe 102		Sénonien sup. (Santonien sup.)		-	22,2	50	27,8	18	3,2	118,4	1,1				
Groupe 104		Sénonien sup. (Santonien sup.)		-	100	-	-	1	0,2	40,8	0,4				
Indet. (sénonien noir)		Sénonien s.l.		-	-	-	100	7	1,2	16,7	0,2				
Groupe 203		Campanien supérieur		-	48,3	-	51,7	29	5,2	757,1	7,1				
Groupe 211		Campanien supérieur		-	-	100	-	1	0,2	13,9	0,1				
Groupe 202		Campanien supérieur		-	45,5	-	54,5	11	2	163,1	1,5	68	12,2	1402,9	13,6
Groupe 212	Non-local	Campanien supérieur	Nord Bergeracois	-	100	-	-	1	0,2	9	0,1				
Groupe 304		Campanien supérieur		-	15,4	7,7	76,9	13	2,3	350,6	3,3				
Indet. (Bergeracois)		Campanien supérieur		-	-	15,4	84,6	13	2,3	109,2	1				
Groupe 106		Sénonien inférieur (Coniacien moy.)	Est-Périgord	-	-	100	-	1	0,2	11	0,1	1	0,2	11	0,1
Groupe 201		Turonien inférieur	Boischaux nord	-	-	66,6	33,3	3	0,5	16,3	0,2	3	0,5	16,3	0,2
Groupe 105		Crétacé supérieur (probable)		-	50	-	50	2	0,4	33,3	0,3				
Groupe 207	Inconnu	Eo-Oligocène (probable)	Inconnu	-	-	-	100	1	0,2	6,1	0,1	6	1,1	56,5	0,5
Groupe 210		Crétacé supérieur (probable)		-	50	-	50	2	0,4	15,3	0,1				
Groupe 401		Eo-Oligocène (probable)		-	-	-	100	1	0,2	1,8	< 0,1				
Indet.	Non renseigné	Non renseigné	Non renseigné	-	-	25	75	4	0,7	9	0,1	4	0,7	9	0,1
<b>TOTAUX</b>								<b>560</b>	<b>100</b>	<b>10340,44</b>	<b>100</b>	<b>560</b>	<b>100</b>	<b>10340,44</b>	<b>100</b>

— TABLEAU 1 —

Décomptes des groupes et géotopes définis à partir des silicites.

Counting of groups and geotopes defined on the basis of silicites.

de la vallée de l'Isle (gr. 208 : [annexe 9 n°s 4-5](https://nakala.fr/10.34847/nkl.aabap9t7) <https://nakala.fr/10.34847/nkl.aabap9t7>) exclusivement retrouvés en position secondaire dans les alluvions anciennes (sauf trois pièces dont l'origine géologique reste à déterminer), nous avons reconnu divers types de silex du Coniacien moyen au Campanien supérieur représentatifs de la diversité des silex de la moyenne vallée de l'Isle (gr. 100, 101, 102, 104, 205 : [annexe 6 n°s 1-6](https://nakala.fr/10.34847/nkl.c55f79te) <https://nakala.fr/10.34847/nkl.c55f79te> ; [annexe 10](https://nakala.fr/10.34847/nkl.24c0wyk5) <https://nakala.fr/10.34847/nkl.24c0wyk5>, n°s 1-2 ; [annexe 7](https://nakala.fr/10.34847/nkl.067bpg32) <https://nakala.fr/10.34847/nkl.067bpg32>, n°s 7-8). Ceux-ci affleurent dans un vaste espace au nord-est du site (Marguet 2023) et témoignent a minima de la fréquentation des plateaux qui bordent la rive droite de l'Isle comme le montrent les profils évolutifs caractérisant des formations superficielles d'altérites ou de colluvions (6,6 % des silex crétacés du « Nord-ouest du Périgord »). Parmi ces silex, 31,6 % sont d'origine géologique inconnue et semblent provenir d'une collecte dans les alluvions, venant enrichir la part des silicites d'origine locale.

L'ensemble des matériaux considérés comme « locaux » forme 85 % de l'effectif ([tabl. 1](#)). Ils attestent d'une fréquentation de la vallée de l'Isle, des plateaux et pentes environnantes, ainsi que de la vallée de la Crempse dont la confluence avec l'Isle est située à quelques kilomètres à l'ouest du site.

### L'espace non local

Le « nord Bergeracois »

Cinq groupes de matériaux proviennent des terrains du nord du Bergeracois, à leur limite avec le Landais, à notre connaissance exclusivement rencontrés en rive droite de la Dordogne (gr. 202, 203, 211, 212, 304 : [annexe 7 n°s 1-4](https://nakala.fr/10.34847/nkl.067bpg32) <https://nakala.fr/10.34847/nkl.067bpg32> ; [annexe 9 n° 8](https://nakala.fr/10.34847/nkl.aabap9t7) <https://nakala.fr/10.34847/nkl.aabap9t7> ; [annexe 8 n°s 1-2 et 7](https://nakala.fr/10.34847/nkl.led62729l) <https://nakala.fr/10.34847/nkl.led62729l>). Ils réunissent 12 % de l'ensemble étudié ([tabl. 1](#)). Ces objets témoignent d'une récolte dans les alluvions et les formations superficielles (argiles à silex), notamment les groupes 202 et 304, collectés aux environs de Pombonne (N-E de Bergerac). Le gr. 212 est un silex dit « versicolore » ayant subi une évolution typique des argiles à silex et le gr. 211 correspond à un faciès évolué dans des alluvions anciennes du gr. 203 (silex dit « classique du Bergeracois »). Tous ces éléments permettent d'identifier les liens forts entretenus entre moyenne vallée de l'Isle et basse vallée de la Dordogne.

L'« est Périgord »

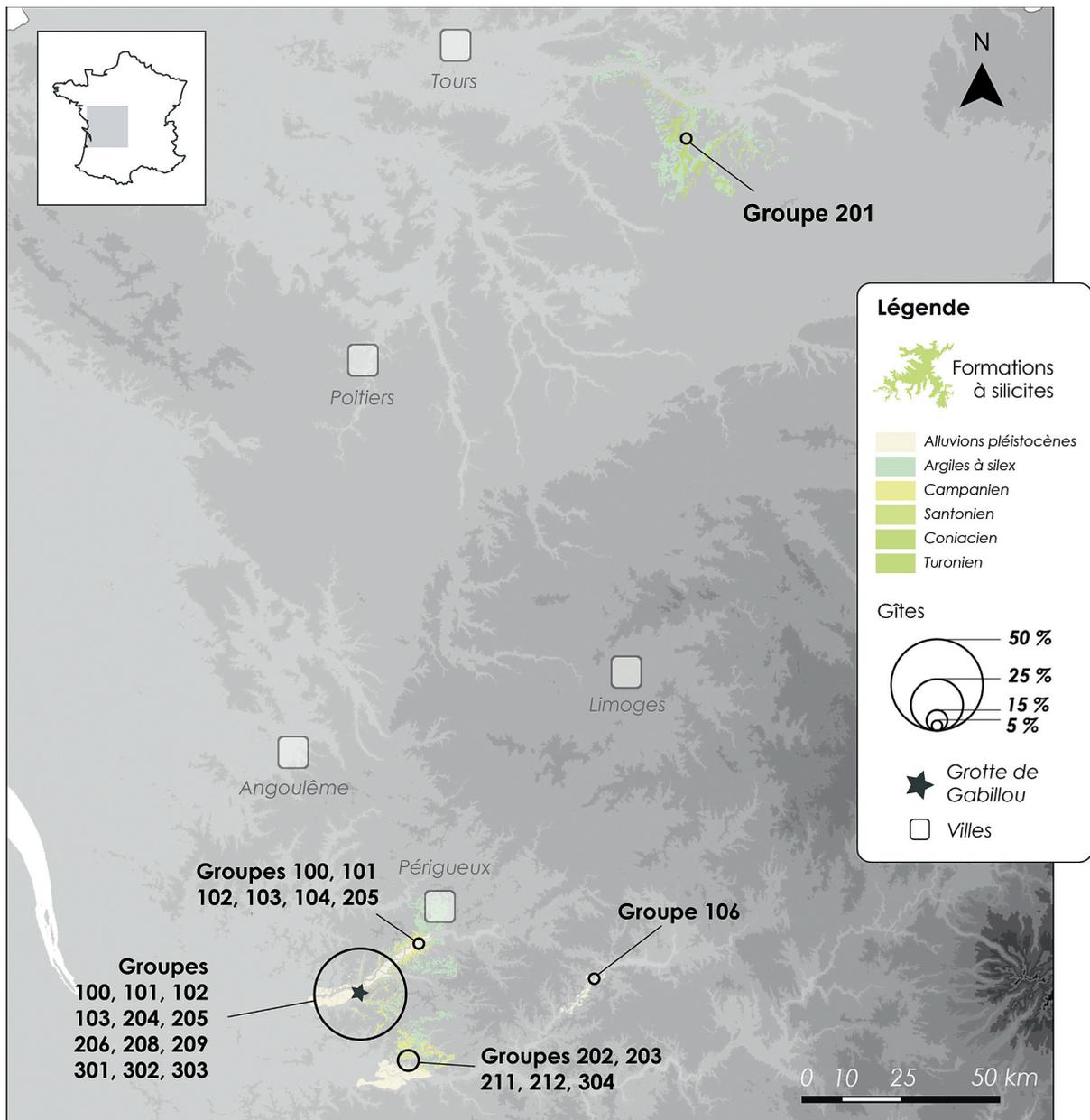
Un seul objet – une lame portant une troncature et un burin – est à rapprocher des altérites du Coniacien moyen de l'est du Périgord et notamment des plateaux situés au nord-ouest de Montignac (gr. 106 : [annexe 10 n° 5](https://nakala.fr/10.34847/nkl.24c0wyk5) <https://nakala.fr/10.34847/nkl.24c0wyk5>).

Type	Géotope							NR	
	Local		Local (alluvions)		Non-local		Inconnu		Indet.
	Nord-est Landais	Nord-ouest Périgord	Nord Bergeracois	Est Périgord	Boischaux Nord				
<b>Éclat</b>	<b>54</b>	<b>203</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>278</b>	
<i>Brut</i>	52	197	18			3		270	
<i>Grattoir + Troncature</i>		1						1	
<i>Burin</i>	1							1	
<i>Perçoir-Bec</i>		1						1	
<i>Retouches latérales</i>		1						1	
<i>Encoche/Denticulé</i>		1						1	
<i>Fragment d'outil</i>	1	1						2	
<i>Possible briquet ?</i>		1						1	
<i>Nucléus</i>	3	16	3		1			23	
<b>Éclat laminaire</b>	<b>7</b>	<b>41</b>	<b>5</b>					<b>53</b>	
<i>Brut</i>	7	34	4					45	
<i>Grattoir</i>		2						2	
<i>Perçoir-Bec</i>		1	1					2	
<i>Retouches latérales</i>		2						2	
<i>Encoche/Denticulé</i>		1						1	
<i>Pièce esquillée</i>		1						1	
<b>Éclat lamellaire</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>1</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>21</b>	
<i>Brut</i>	10	6	1			1	1	19	
<i>Chute de burin</i>		2						2	
<b>Fragment</b>	<b>17</b>	<b>54</b>	<b>22</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>95</b>	
<i>Brut</i>	14	49	21			1	1	86	
<i>Perçoir-Bec</i>	1							1	
<i>Encoche/Denticulé</i>		2						2	
<i>Pièce esquillée</i>			1					1	
<i>Fragment d'outil</i>		1						1	
<i>Nucléus</i>	2	1						3	
<b>Lame</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>34</b>	
<i>Brut</i>	11	9	3					23	
<i>Grattoir</i>		2	1					3	
<i>Grattoir + Retouches</i>			1			1		2	
<i>Burin</i>	1							1	
<i>Perçoir-Bec</i>		1	1					2	
<i>Retouches latérales</i>	1	1						2	
<i>Troncature</i>				1				1	
<b>Lamelle</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>12</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>42</b>	
<i>Brut</i>	1	4						5	
<i>Microlithe</i>	3	16	12		2	1	2	36	
<i>Perçoir-Bec</i>	1							1	
<b>Petite lame</b>	<b>3</b>	<b>2</b>						<b>5</b>	
<i>Brut</i>	3	2						5	
<b>Rognon</b>		<b>8</b>	<b>1</b>					<b>9</b>	
<i>Brut</i>		2						2	
<i>Nucléus</i>		6	1					7	
<b>TOTAUX</b>	<b>109</b>	<b>349</b>	<b>65</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>537</b>	
%	20	65,5	12	0,2	0,5	1,1	0,7	100	

— TABLEAU 2 —

Décompte des silicites par géotope, support et type d'objet.

Counting silicites by geotope, blank and type of object.



— FIGURE 2 —

Localisation quantifiée des géotopes à silicites représentées dans la grotte de Gabillou. Infographie : V. Delvigne.

Quantified location of the silicite geotopes represented in the Gabillou cave. Infography: V. Delvigne.

#### Le « Boischaud nord »

Trois pièces – un fragment de nucléus et deux microlithes – sont confectionnés dans un silex marin blond (gr. 201 : **annexe 10 n°s 6-8** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.24c0wyk5>). La rareté des bioclastes et la présence de foraminifères planctoniques (Hedbergellidomorphes) évoquent sans conteste le Turonien inférieur de la basse vallée du Cher documenté dans la zone de Mareuil-sur-Cher / Meusnes (Delvigne *et al.* 2017). Parmi les silex d'origine connue, ce type est le seul d'origine très lointaine, localisé à 300 km au nord de Gabillou (**fig. 2**).

#### Les géotopes inconnus

Quatre groupes de silicites (N = 6) sont d'origine inconnue (**tabl. 1**). Deux d'entre eux correspondent à des silex marins vraisemblablement issus du Crétacé supérieur (gr. 105, 210), les deux autres, probablement originaires de l'Éo-Oligocène, correspondant à une silcrète (gr. 401) et une silicite lacustre (gr. 207).

Le gr. 105 (**annexe 10 n°s 3-4** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.24c0wyk5>) est un silex gris-bleu, d'aspect massif et à structure homogène. Ses principaux constituants correspondent à des pelloïdes sphériques bien calibrés (environ 300 microns) et souvent micritisés – ils sont parfois recristallisés par des quartz automorphes ou laissés vides – ainsi que des fragments millimétriques de coquilles de lamellibranches.

Plus rarement, il est possible d'observer quelques foraminifères benthiques (dont des milliolidés), ainsi que des tubes noirs que nous assimilons à des *Incertae sedis*. La part de matière organique semble assez importante, comme le montrent les éléments figurés imprégnés en noir. Le milieu de formation de ces silex est clairement à rechercher dans des formations marines, probablement du Crétacé supérieur (cf. foraminifère benthique). À l'heure actuelle, nous ne connaissons pas de tels silex ni dans l'interfluve Lot-Isle, ni dans le sud du Bassin parisien. Une origine autour du Ribéracois et des Charentes s.l. (*varia* de Sénonien inférieur de l'anticlinal de Jonzac ? Angoumois ?) demeure l'hypothèse la plus probable.

Le gr. 210 (**annexe 9 n° 7** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.aabap9t7>) est documenté par deux pièces. Il s'agit d'un silex marin noir à rapprocher pour partie du gr. 105 (voir *supra*), mais dont les éléments figurés semblent de plus petites dimensions et présentent une structure orientée. La présence de rhomboédres de petite dimension reste rare au regard des groupes locaux (voir *supra*). L'origine géographique ou géologique de ce silex demeure actuellement inconnue.

Le gr. 207 est un silex lacustre brun (évolué ?) à petites hydrobies et grosses gyrogonites sphériques de characées. La présence de conduits d'illuviation bien marqués interroge sur la diagenèse siliceuse de cette roche, que nous rapprochons d'une silcrète pédogénétique. Une origine dans les terrains de l'Éocène ou de l'Oligocène est fort probable, en gardant à l'esprit que nous ne connaissons ce faciès ni entre Isle et Lot, ni dans le sud du Bassin parisien ou l'est du Massif central.

Le gr. 401 correspond à une silicite blanche opalescente à rapprocher des zones endocorticales de blocs issus des bases de silcrites pédogénétiques des formations éo-oligocènes. À l'instar des groupes précédents, nous ne connaissons pas l'origine géographique de ce groupe.

La plus grande part des matériaux provient donc du domaine « local » (N = 477, soit 85 % de l'ensemble). En dehors d'un outil sur lame en silex indiquant l'est du Périgord, les approvisionnements « non locaux » (N = 70, soit 12,5 %) pointent essentiellement vers différents gîtes de la basse vallée de la Dordogne, aux environs de Bergerac et probablement de la rive droite de l'Isle. Des origines plus lointaines sont illustrées par les silex du Turonien inférieur de la basse vallée du Cher ainsi que par certains faciès (gr. 105 et 210 ?) rappelant les silcrites crétacées des Charentes.

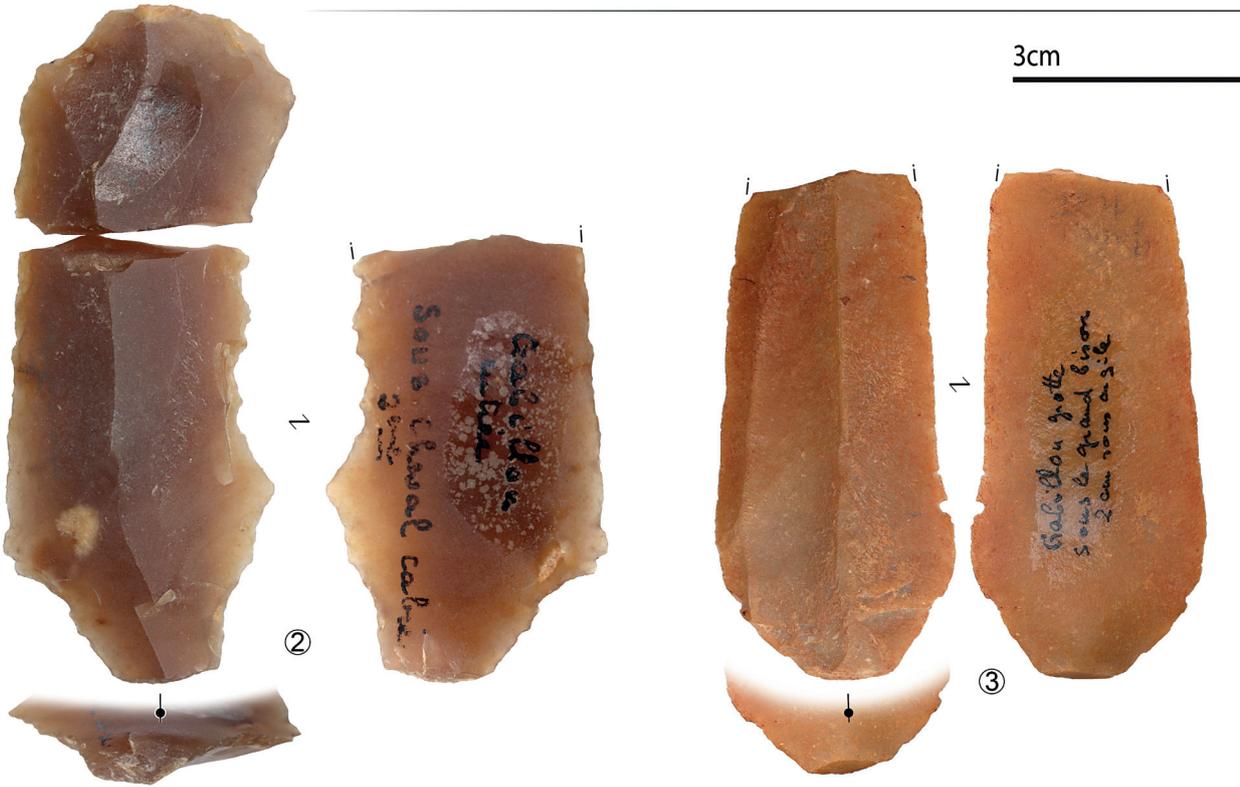
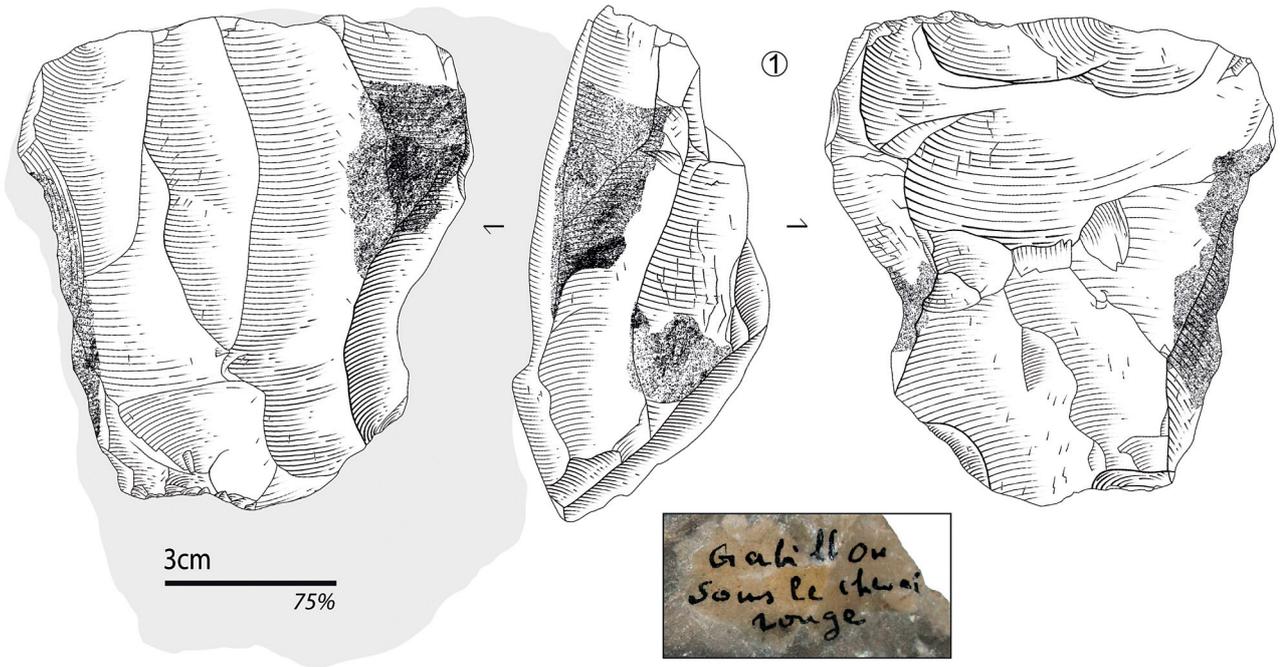
## 2.2 | Approche « pétro-techno-typologique » et proposition d'attribution

Comme nous l'avons vu, l'essentiel de la série est attribuable, suivant les indications de J. Gaussen en 1960 et 1964 et malgré l'effacement des marquages, au secteur de l'entrée (N = 553). Pour le reste, quatre pièces (représentant trois objets) portent un marquage permettant de les localiser dans la galerie, à proximité de dispositifs pariétaux. Il s'agit de deux fragments d'un seul et même grattoir sur lame retouchée en silex de type « Bergeracois blond de Pombonne » (gr. 202 ; **fig. 3 n° 2**) trouvés au pied du panneau au « cheval cabré », d'une lame ocrée en probable silex du Bergeracois (gr. 211 ; **fig. 3**

**n° 3**) découverte « sous le grand bison, à 2 cm sous argile » et d'un nucléus à lames sur rognon de silex du Santonien inférieur de la vallée de l'Isle (gr. 101 ; **fig. 3 n° 1**) mis au jour « sous le cheval rouge ». Enfin, trois pièces portent l'indication « grotte » : un grattoir sur lame en silex du « nord Bergeracois » et deux nucléus à lamelles en silex du Santonien inférieur collecté dans les alluvions de l'Isle (gr. 101).

La production est structurée par des objectifs laminaires et lamellaires. L'hypothèse d'un débitage autonome d'éclats reste posée dans le cadre de la production de matrices à nucléus lamellaires (voir *infra*). Les supports allongés - lames et éclats laminaires (**fig. 3 n° 2 et 3, fig. 4**) - semblent d'abord utilisés comme couteaux. Dans le cadre d'un test tracéologique, 16 pièces ont été examinées, parmi lesquelles les tranchants bruts de deux lames (**annexe 11 n° 2** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.dcbci972>) et un front de grattoir (**fig. 3 n° 2**) livrent des traces d'utilisation (Plisson 2007). La lame provenant du « grand bison » porte des résidus d'ocre sur les bords ébréchés (**fig. 3 n° 3**). L'équipement retouché est peu abondant (N = 32 ; **tabl. 2 ; annexe 12** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.4de196hm>) et composé d'outils d'extrémité (grattoirs, bec-perçoirs, burins et pièces à retouches latérales ou tronquées ; **fig. 4, 5** et **annexe 11** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.dcbci972>) auxquels s'ajoutent quelques pièces esquillées (dont une correspond à un nucléus recyclé). Cette petite panoplie est réalisée pour moitié sur lames et éclats laminaires et, pour le reste, sur éclats, fragments ou même sur lamelle (N = 1). En dehors de l'import d'une lame tronquée depuis l'« est Périgord » (gr. 106), l'outillage est confectionné principalement à partir des silcites locales et du « nord Bergeracois » (cf. *infra* et **tabl. 2**).

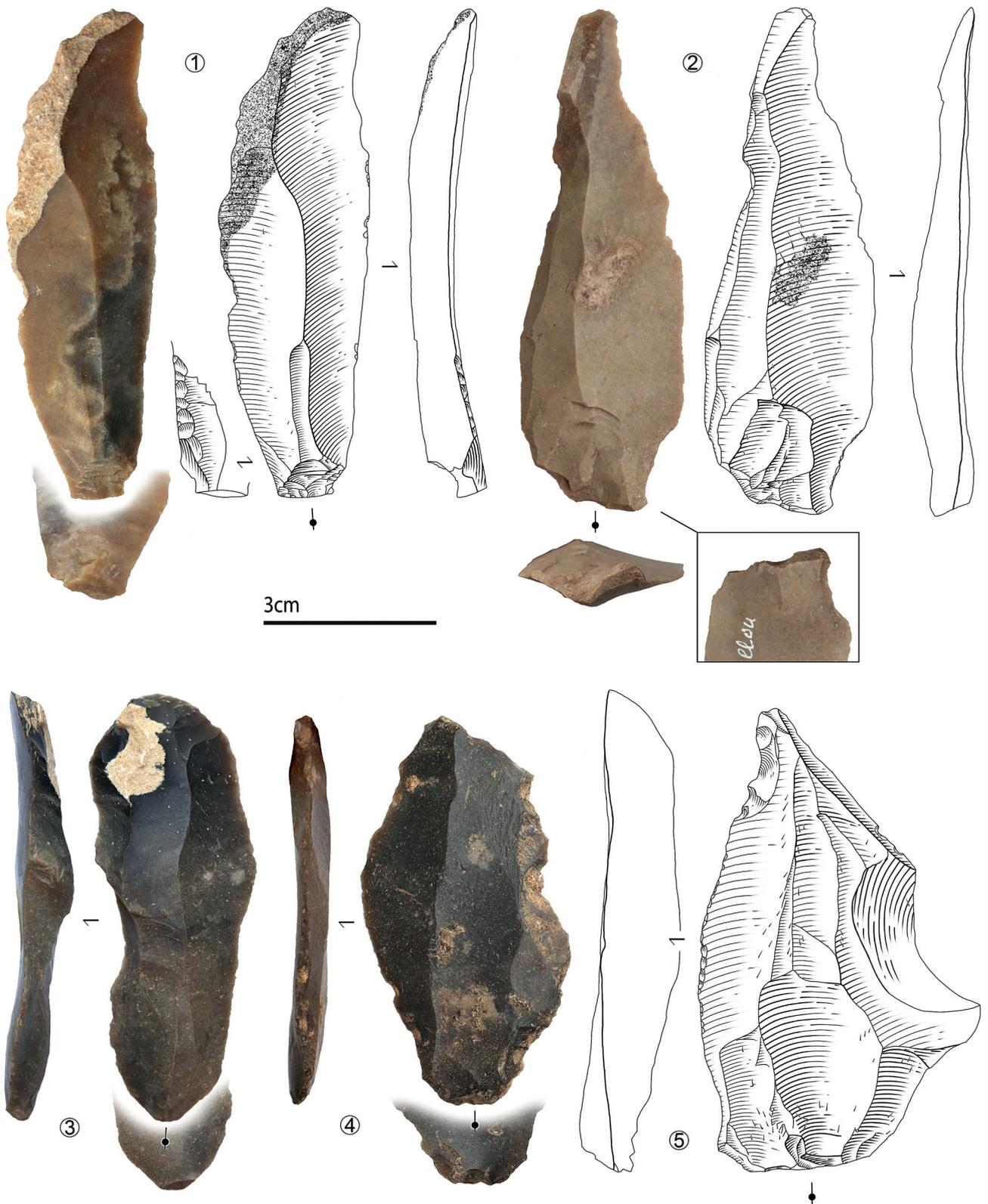
La composante laminaire relève, pour l'essentiel, d'une production de supports allongés (lames et éclats laminaires) suivant un débitage unipolaire faiblement centré, mené au percuteur minéral selon des gestes plus ou moins rentrants (**fig. 4-5 ; annexe 11 n° 4-6** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.dcbci972>). Si trois lames portent des stigmates compatibles avec l'emploi d'un percuteur tendre organique (**fig. 3 n° 2 et 3 ; fig. 4 n° 3**), la possibilité d'une convergence avec ceux issus de l'emploi tangentiel d'un percuteur tendre minéral incite à la prudence. L'essentiel de la production laminaire (85 %) est réalisé aux dépens de silex locaux du « nord-ouest Périgord » et du « nord-est Landais » (**annexe 13, n° 1**). Elle est complétée par un apport de quelques volumes depuis le « nord Bergeracois » (12 %), à 25 km au sud, abandonnés en état d'exhaustion, voire recyclés (**annexe 13 n° 2** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.bbe13m00> ; **annexe 14** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.b262dfu0>). Concernant les matériaux locaux, cinq nucléus à lames et supports allongés sont documentés, dont quatre associés au gr. 101 et un au gr. 206 (**annexe 9 n° 1** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.aabap9t7>). Quelques nucléus témoignent en fin de course d'un débitage bipolaire sur enclume. Celui découvert dans la galerie, marqué « sous le cheval rouge » (**fig. 3 n° 1**), illustre parfaitement la modalité « envahissante à face large » (Langlais 2020) documentée à partir des vestiges exhumés dans le sondage 2. Le remontage de quelques séquences unipolaires de production de lames et éclats laminaires (**fig. 5**) et d'une série d'aménagements du plan de frappe (**annexe 15** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.36df92t6>) confirme



— FIGURE 3 —

Nucléus à lames découvert sous le « cheval rouge » (n°1), grattoir fracturé sur lame découvert sous le « cheval cabré » (n° 2) et lame brute ocrée découverte sous le « grand bison » (n° 3 ; voir *supra* fig. 1B). Silhouette grisée : échelle 1. Dessins : C. Fat Cheung, clichés : M. Langlais, infographie : S. Ducasse.

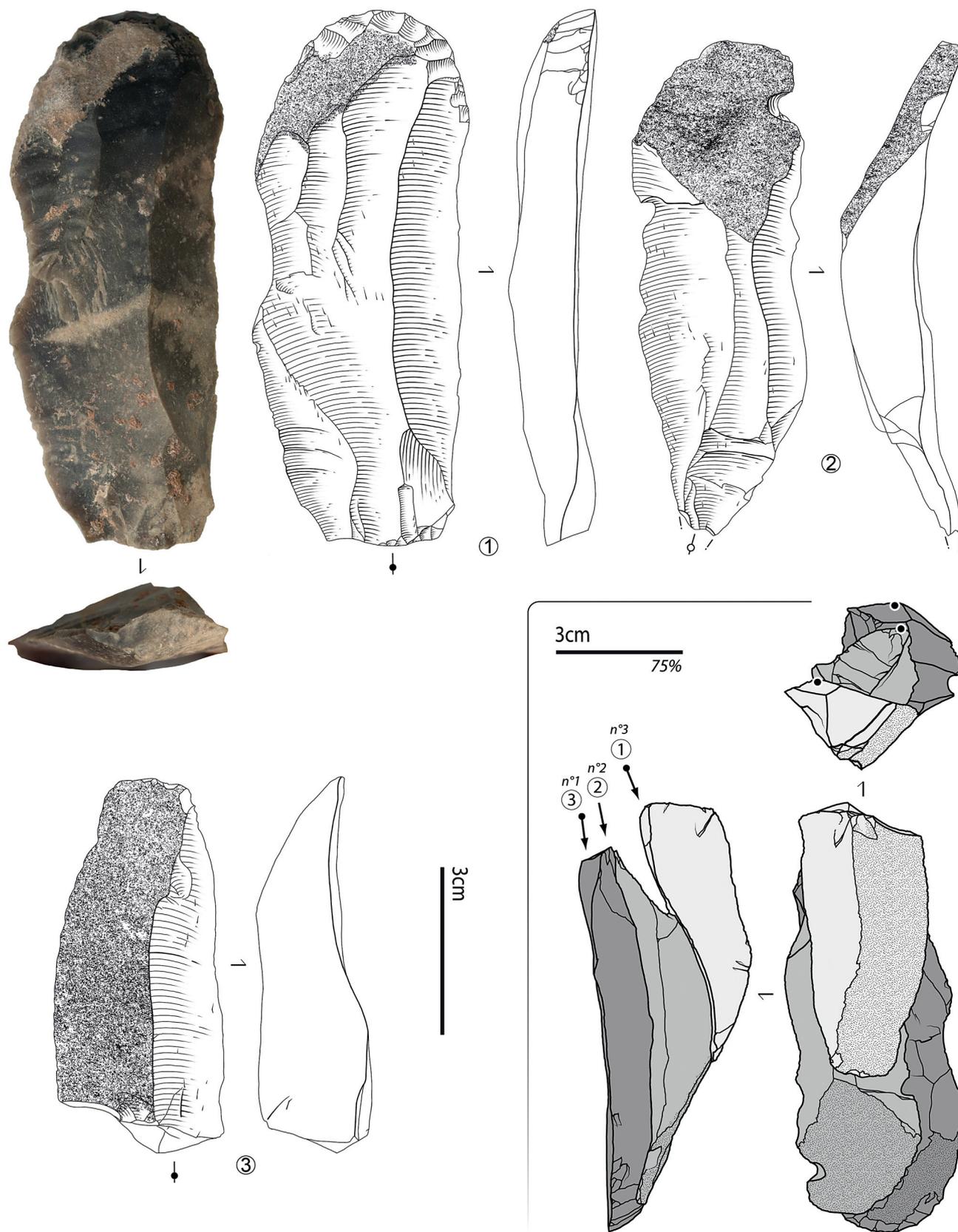
Blade Core discovered under the « cheval rouge » (n° 1), endscraper on blade discovered under the «cheval cabré» (n° 2) and ochred blade discovered under the « grand bison » (n° 3; see above, fig. 1B). Grey silhouette: scale 1. Drawings: C. Fat Cheung, photos: M. Langlais, infography: S. Ducasse.



— FIGURE 4 —

Exemples de lames et éclats laminaires débités à la pierre, aux tranchants bruts ou partiellement retouchés : possibles couteaux. Dessins : C. Fat Cheung, clichés M. Langlais, infographie : S. Ducasse.

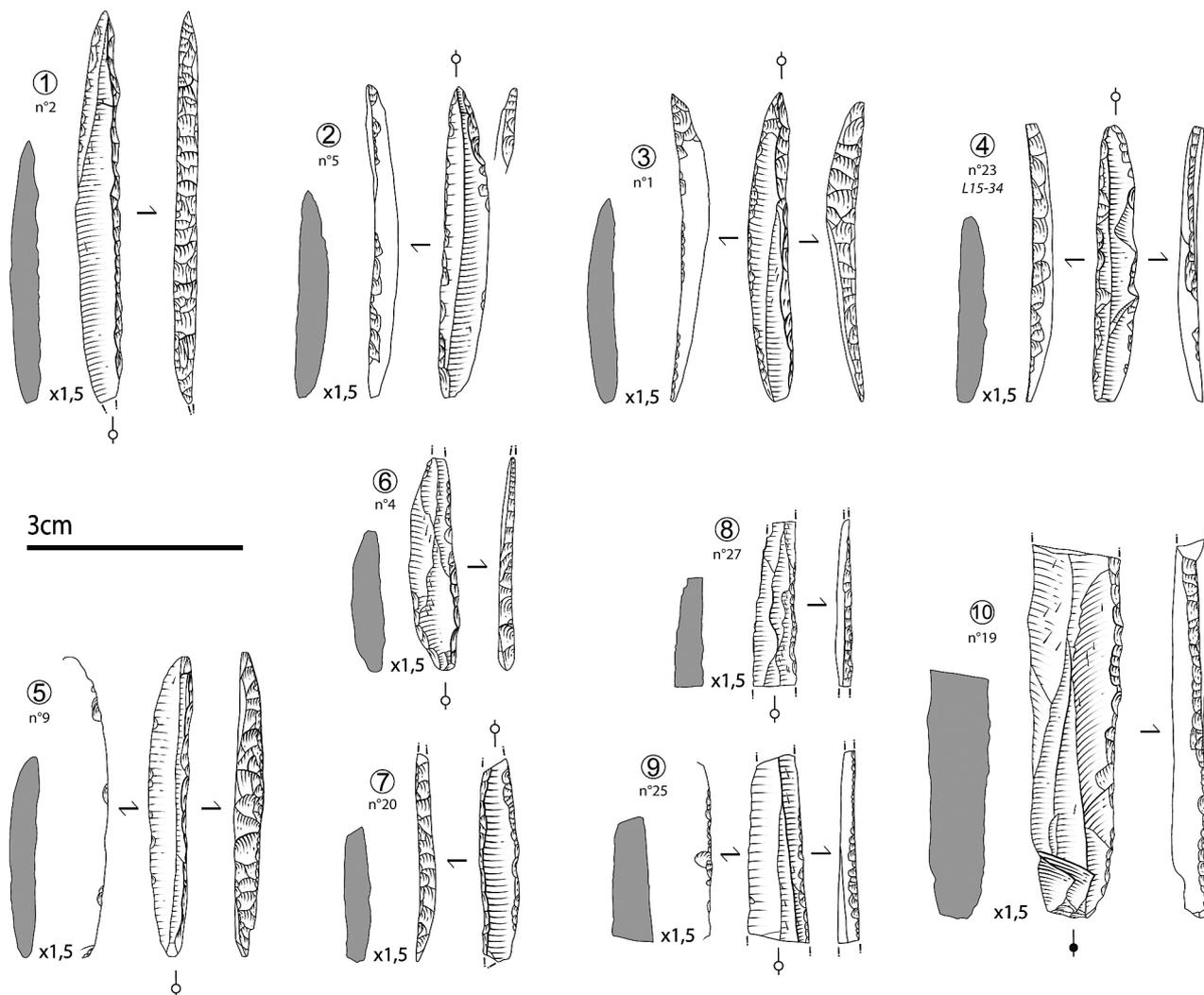
Examples of blades and elongated flakes knapped with hard hammerstone: possibly knives. Drawings: C. Fat Cheung, photos: M. Langlais, infography: S. Ducasse.



— FIGURE 5 —

Remontage d'une séquence de trois enlèvements allongés dont une lame transformée en grattoir (n° 1) et deux possibles couteaux (n° 2 et 3). Dessins C. Fat Cheung, clichés : M. Langlais, infographie : S. Ducasse.

Refitting of a knapping sequence with three elongated blanks with an endscraper on blade (n° 1) and two possible knives (n° 2 and 3). Drawings: C. Fat Cheung, photos: M. Langlais, infography: S. Ducasse.



— FIGURE 6 —

Exemples de microlithes (silhouettes grisées : échelle 1 ; n°s 1-7 : microlamelles à dos appointées ; n°s 8-10 : lamelles à dos marginal). Dessins C. Fat Cheung, infographie S. Ducasse.

Examples of microliths (in grey: scale 1; n°s 1-7: backed appointed microbladelets; n°s 8-10: marginal backed bladelets). Drawings: C. Fat Cheung, infography S. Ducasse.

une relative simplicité dans le mode de production laminaire mis en œuvre. En revanche, le support du grattoir sur lame retouchée issu de la c.3 du sondage 2 (**annexe 11 n° 1** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.dcbci972>) détonne légèrement par sa régularité et son étroitesse, impliquant une section plus cintrée.

Les 36 microlithes lamellaires témoignent de l'usage de silicites provenant principalement des alluvions de l'Isle (N = 16) et du « nord Bergeracois » (N = 12). Quelques pièces proviennent également du « nord-est Landais » (N = 3) et du « Boischaumont nord » (N = 2) tandis qu'un silex du Crétacé supérieur reste d'origine inconnue (gr. 105) et que deux pièces n'ont pu être déterminées (**tabl. 2**). Sur l'ensemble des vestiges liés à la production lamellaire, les silex locaux représentent 71 % et le silex du Bergeracois 19 %. À côté de cinq lamelles à dos *sensu lato*, une lamelle à dos alterne et trois lamelles à dos marginal (**fig. 6 n°s 8-10**), l'essentiel correspond à un même morphotype : 27 (micro) lamelles à dos, souvent appointées (**fig. 6 n°s 1-7**). Chez ces dernières, les longueurs sont comprises entre 19 et 37 mm

(14 mesures) pour des gabarits normés autour de 3-4 mm de large pour 1-2 mm d'épaisseur (**annexe 16** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.2bbc5d4z>). Lorsque cela est déterminable, le dos, correspondant principalement à un abattage total à envahissant du tranchant, est latéralisé sur le bord dextre (N = 18) ou senestre (N = 9). Il s'agit le plus souvent d'une retouche directe (N = 22), voire croisée (N = 8). L'appointage est effectué en partie proximale ou distale et un égrissage du bord opposé peut ponctuellement être réalisé (**fig. 6**). Une pièce porte une tronçure basale.

La sous-représentation des lamelles et éclats lamellaires bruts interroge, à nouveau, sur le tri réalisé à la fouille, en particulier au regard des témoins (nucléus) d'une abondante production réalisée *in situ*. S'il est possible d'envisager un emport de supports bruts ou transformés, l'absence presque complète de co-produits lamellaires reste étonnante. Une vingtaine de pièces a pu être caractérisée comme des nucléus à lamelles (dont deux préformes) provenant pour l'essentiel des alluvions de la vallée de l'Isle. Un fragment de nucléus et deux microlithes

en silex de la vallée du Cher témoignent d'un apport de volume lamellaire sur une distance de près de 300 km au nord. Les débitages lamellaires sont principalement menés à partir de supports pré-débités (éclats et fragments). Malgré le remontage de quelques séquences techniques dans le cadre de débitages laminaires (séquence de tablettes notamment, voir *supra*), aucun support exploité en nucléus n'a pu être remonté au sein de séquences de production d'éclats épais, comme cela a été réalisé dans d'autres gisements (Langlais *et al.* 2007 ; Bocquel *et al.* 2021 ; Thomas 2022) attribués au Magdalénien inférieur récent<sup>5</sup>. Les hypothèses d'une utilisation de co-produits du débitage laminaire ou d'un débitage autonome de matrices restent envisageables à ce stade. Deux nucléus provenant de la galerie témoignent d'une production en silex local (gr. 206) de type « unipolaire enveloppant » (Langlais 2020) et d'une modalité opératoire « sur front dorsal » (Ducasse, Langlais 2007). Au sein des sondages, la première de ces modalités est documentée sur six pièces, la seconde étant illustrée par quatre nucléus (fig. 7 n° 1 et 2) et deux préformes de type « pseudo-denticulés » identiques aux exemplaires décrits à Saint-Germain-la-Rivière en Gironde par exemple (fig. 7 n° 3 ; Langlais *et al.* 2015). Enfin, neuf nucléus indiquent un débitage lamellaire « sur tranche » (fig. 8), dont quatre présentent une préparation latérale du plan de frappe (nucléus « sur tranche à encoche » : fig. 8 n° 1). La production lamellaire fait donc l'objet d'une relative diversité dans ses modalités opératoires, caractéristique des séries attribuées au Magdalénien inférieur récent (Langlais 2007, 2020 ; Dijkstra 2021 ; Thomas 2022).

### 2.3 | Les « autres roches »

Les roches hors silicites sont composées de différents types de matériaux distingués macroscopiquement et dont l'étude pétrologique approfondie reste à mener. Tandis qu'une soixantaine de fragments de plaquettes et d'esquilles de schiste ont été observées, aucun témoin de

façonnage ou de gravure n'a été mis en évidence et la sur-fragmentation de ce matériau rend toute quantification précise peu utile. Les objets en calcaires (N = 33) correspondent à des éléments brûlés ou rougis au feu, voire oxydés, probablement sélectionnés par J. Gausson au sein d'un « foyer démantelé » situé dans l'entrée (Gausson 1964) et mis en relation avec présence d'objets interprétés comme des « lampes » (annexes 3 <https://nakala.fr/10.34847/nkl.bf6ce16u3> et 4 <https://nakala.fr/10.34847/nkl.f6adjr85>). Là encore, aucun façonnage ou gravure n'y a été relevé et toute quantification reste biaisée par la sélection faite lors du ramassage. Les quartz *sensu lato* (N = 57) et les autres roches métamorphiques (N = 55) révèlent, en revanche, de nombreux témoignages de fracturation volontaire ou d'utilisation en macro-outil, notamment en percuteur (fig. 9 n° 3). La présence de thermo-altérations suggère également l'emploi probable de galets au sein de zones de combustion. Ces deux groupes de matériaux ont été récupérés sous la forme de galets, originaires vraisemblablement des alluvions de l'Isle (Texier 1979 ; Platel *et al.* 1996). Il s'agit de 21 galets et fragments de galets, 35 éclats et 48 débris (tabl. 3).

Bien qu'une étude approfondie reste à mener, les remontages effectués documentent une fragmentation contrôlée des galets de quartz en percussion posée sur enclume (fig. 9 n° 1, 2 et 4 ; annexes 17 <https://nakala.fr/10.34847/nkl.c22de842> et 18 <https://nakala.fr/10.34847/nkl.2a240u2e>), permettant d'obtenir des supports tranchants présentant parfois un dos naturel (« quartiers d'orange »). Si l'objectif fonctionnel de cette production peut correspondre à la recherche de tranchants utilisés comme couteaux, il pourrait également s'agir, dans certains cas, d'une technique d'obtention de matrices secondaires comme cela a été proposé dans d'autres sites contemporains de la fin du Dernier Maximum glaciaire (e.g. Bracco 1993 ; Langlais *et al.* 2016 ; Villeneuve 2023).

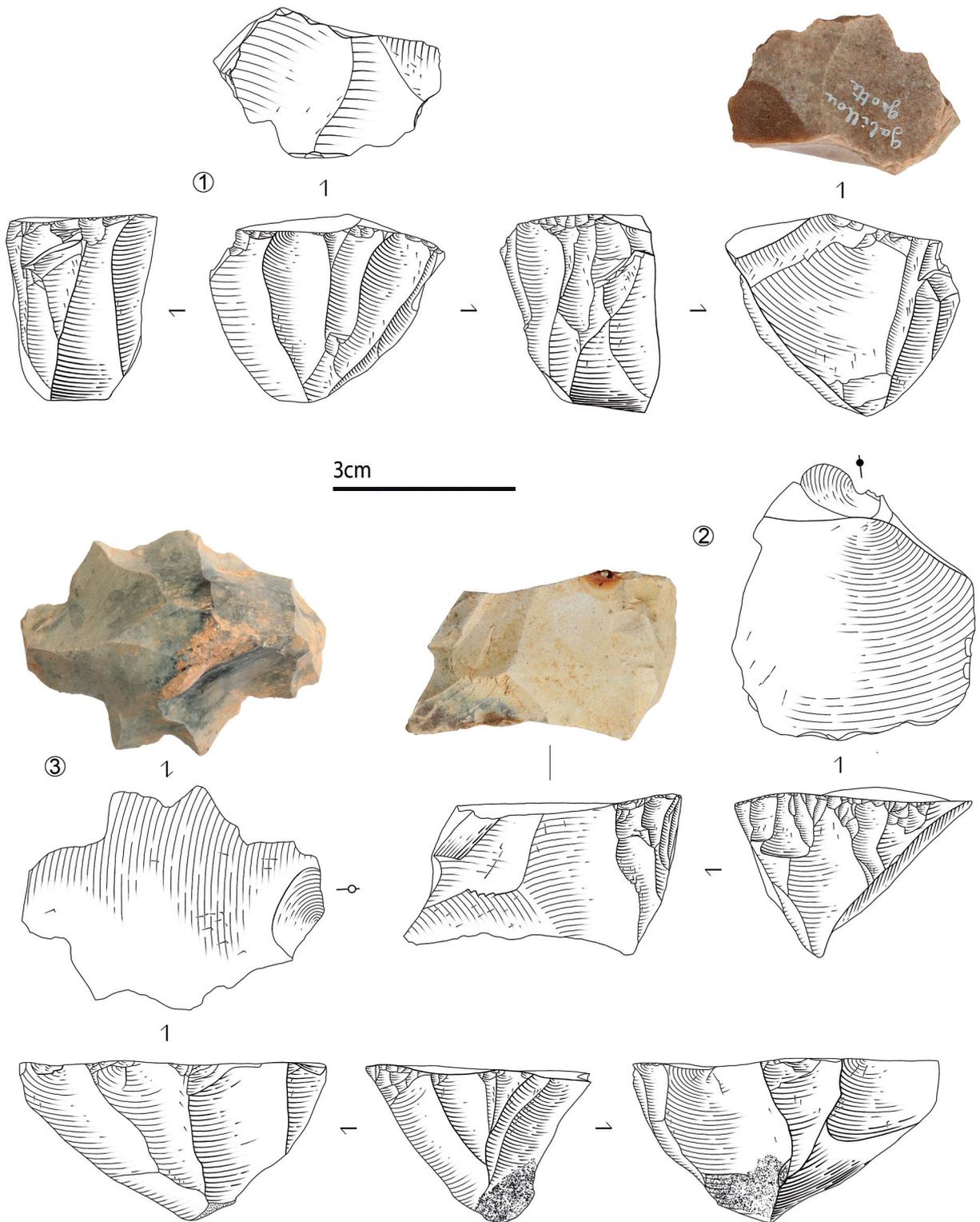
Support et technologie	Matériau		NR
	Quartz	Autres roches	
<b>Débris</b>	14	34	48
<b>Éclat</b>	26	9	35
<i>dont sur enclume</i>	25	4	29
<b>Galet</b>	15	2	17
<i>dont nucléus sur enclume</i>	10	1	11
<i>dont percuteur</i>	3	1	4
<b>Fragment de galet</b>	2	2	4
<i>dont sur enclume</i>	2	1	3
<b>Indéterminé</b>		8	8
<i>dont brûlé/colorant</i>		4	4
<i>dont sur enclume</i>		1	1
<b>TOTAUX</b>	<b>57</b>	<b>55</b>	<b>112</b>

TABLEAU 3

Décompte des supports et données technologiques pour les roches métamorphiques et les quartz.

*Counting of blanks and technological data for metamorphic rocks and quartz.*

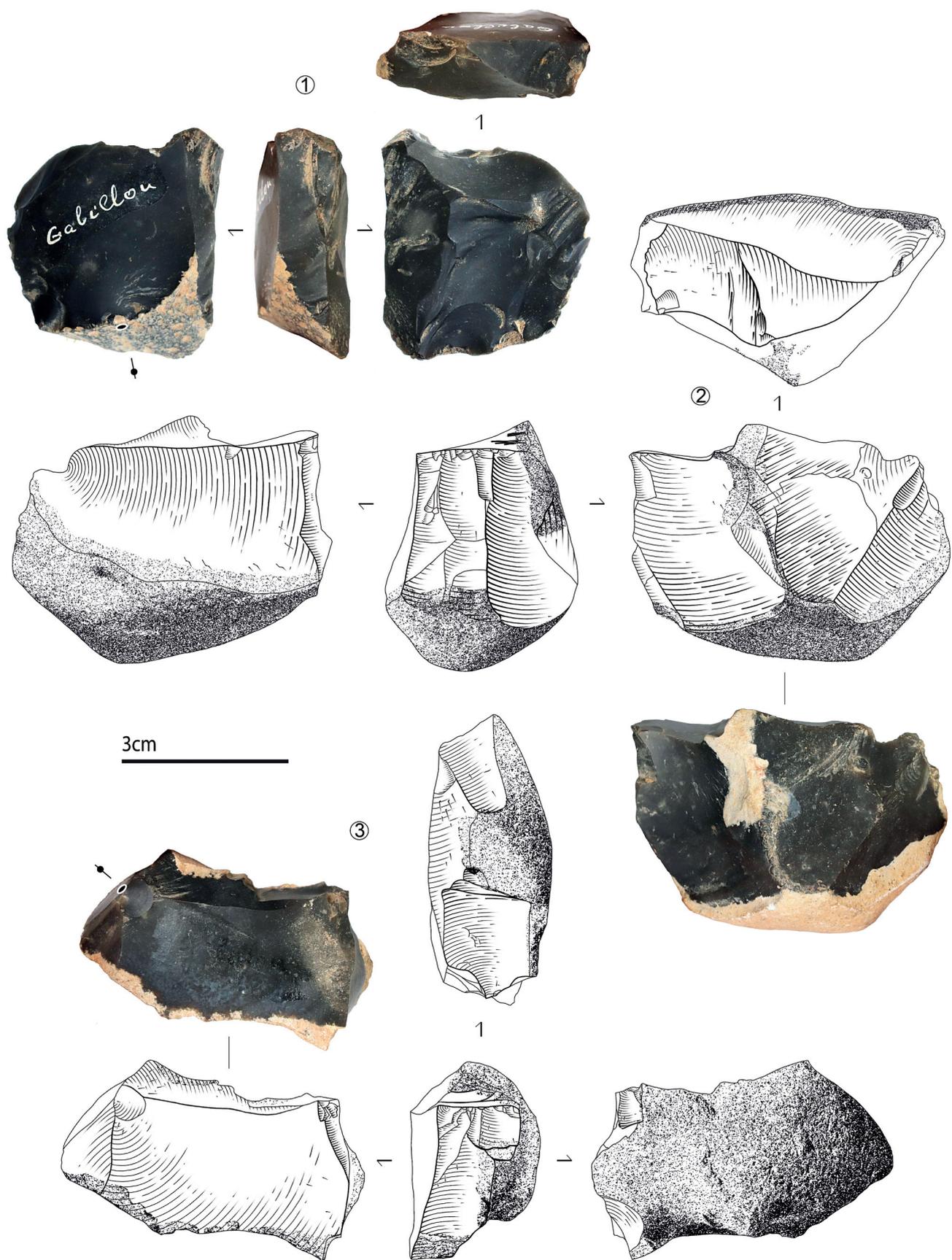
[5] Nous nous appuyons ici sur la terminologie proposée pour les débuts du Magdalénien avec un phasage du « Magdalénien inférieur » en 1) « Magdalénien inférieur ancien », entre 21500 et 20500 cal BP, à lamelles à dos dextre marginal et 2) « Magdalénien inférieur récent », entre 20500 et 19500 cal BP, à microlamelles à dos (Langlais 2020 ; Ducasse, Langlais (dir.) sous presse), précédant le « Magdalénien moyen ancien », entre 19500-17500 cal BP (Sécher 2017).



— FIGURE 7 —

Exemples de nucléus lamellaires ; modalité opératoire de type « sur front dorsal ».  
 Dessins : C. Fat Cheung, clichés : M. Langlais, infographie : S. Ducasse.

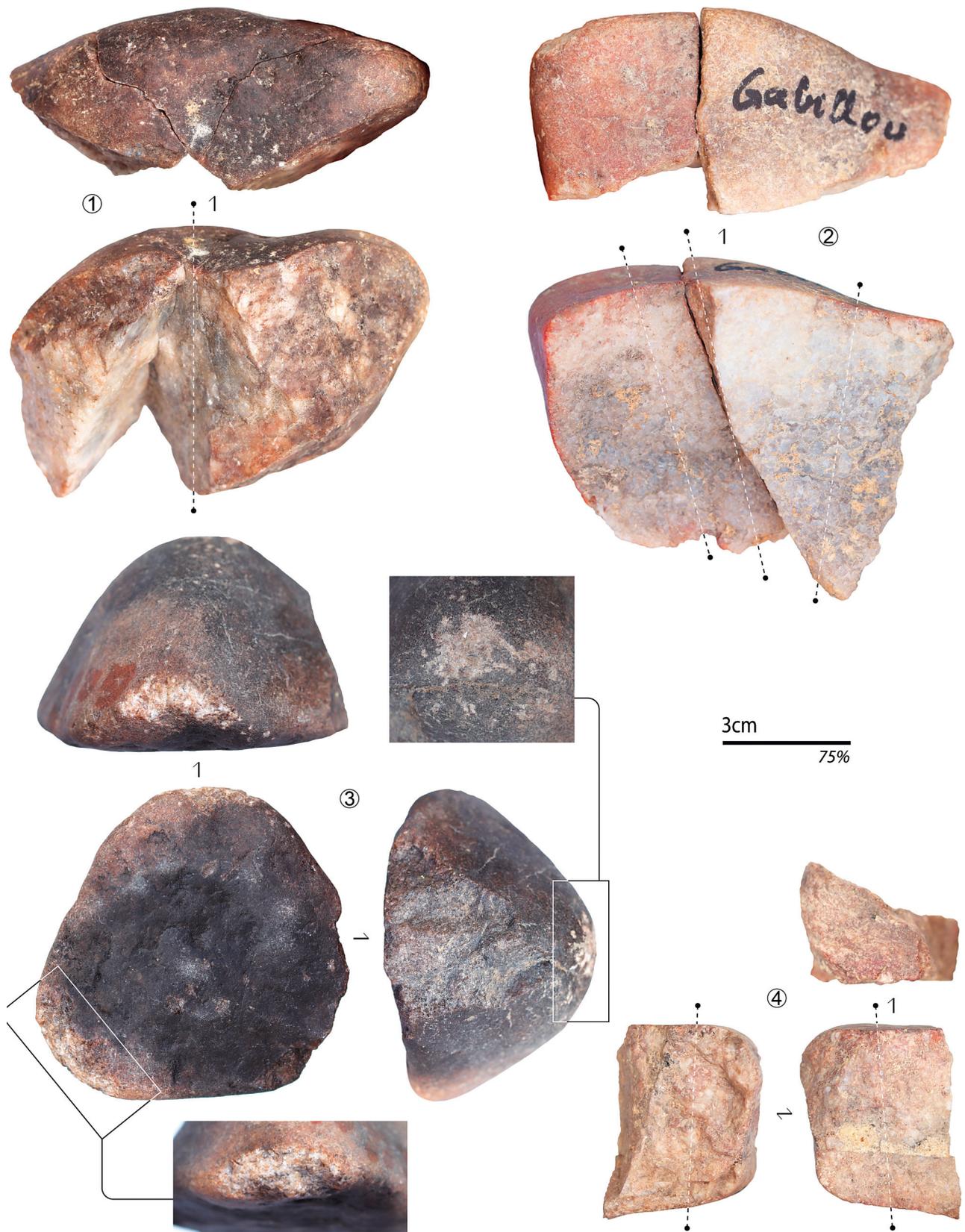
Examples of bladelet cores «sur front dorsal» type. Drawings: C. Fat Cheung, photos: M. Langlais, infography: S. Ducasse.



— FIGURE 8 —

Exemples de nucléus lamellaire ; modalité opératoire de type « sur tranche ».  
 Dessins : C. Fat Cheung, clichés : M. Langlais, infographie : S. Ducasse.

Examples of bladelet cores «sur tranche» type. Drawings: C. Fat Cheung, photos:  
 M. Langlais, infography: S. Ducasse.



— FIGURE 9 —

Exemples de galets en quartz débités sur enclume (nos 1, 2 et 4) et percuteur en roche indéterminée (n° 3). Clichés : M. Langlais, infographie : S. Ducasse.

Examples of quartz pebbles fractured on anvil (nos 1-2 and 4) and undetermined rock pebble (thermal alteration?) used as hammerstone (n° 3). Photos: M. Langlais; infography: S. Ducasse.

## 2.4 | Synthèse

Les caractères pétro-techno-typologiques mis en évidence dans l'assemblage en silicites convergent vers une forte homogénéité de la filière technique mise en œuvre par les occupants de la grotte de Gabillou. Cette industrie peut être attribuée au Magdalénien inférieur récent. Du point de vue techno-économique, les silex, de provenance locale (« nord-est Landais » et « nord-ouest Périgord ») ou allochtone (« nord Bergeracois »), sont mis à profit pour une production sur place de lames et de lamelles. Les lames et éclats laminaires témoignent d'une modalité opératoire envahissant la face large du volume, mise en œuvre de manière plus ou moins élaborée au percuteur minéral. Si un schéma laminaire simplifié à la pierre est également décrit dans des séries attribuées au Magdalénien inférieur récent - par exemple à Gandil dans le Tarn-et-Garonne et à Saint-Germain-la-Rivière - la question de la variabilité des productions laminaires durant cette période reste à préciser (Langlais 2020 ; Bocquel *et al.* 2021 ; Thomas 2022). En outre, la possibilité d'employer un percuteur tendre minéral dans ses versions tangentielle ou rentrante pourrait expliquer une part de la variabilité laminaire par une certaine « souplesse adaptative » (Langlais 2007). Les modalités opératoires décrites à Gabillou pour la production lamellaire ainsi que le morphotype principal de microlithe tissent des liens robustes avec les assemblages déjà cités ainsi qu'avec les gisements de Thèmes dans l'Yonne (Le Brun-Ricalens, Brou 2003), du Taillis-des-Coteaux dans la Vienne (niveau AG-IIIa : Primault *et al.* 2007) ou de La Croix de Bagneux dans le Loir-et-Cher (Thomas 2022), tous attribués au Magdalénien inférieur récent (fig. 1A). Outre l'apport avéré d'une lame depuis l'est du Périgord (gr. 106) et la présence de pièces provenant possiblement des Charentes (gr. 105), l'apport d'un volume lamellaire depuis la basse vallée du Cher étire le litho-espace de Gabillou à plus de 300 km vers le nord (fig. 2). Ce dernier choix a également été observé dans des sites contemporains comme Combe-Cullier (UA 5a) dans le Lot (Langlais *et al.* en prép.) et au Blot en Haute-Loire (Angevin *et al.* sous presse).

## 3 | L'INDUSTRIE OSSEUSE

### 3.1 | Matériel

La série d'industrie osseuse de la grotte de Gabillou est constituée de 21 pièces : 18 en bois de cervidé, deux en os auxquelles s'ajoute une dent (tabl. 4). Toutes les pièces décrites dans la monographie ont été retrouvées, sauf une (Gausсен 1964 p. 63-64 : n° 5 de la figure 8)<sup>6</sup>. L'état de conservation des objets est correct même si les surfaces sont altérées par de petites cupules et/ou un début de desquamation sur sept d'entre eux, et que les fractures post-dépositionnelles sont fréquentes (les trois quarts des pièces sont concernées, sans raccord identifié entre fragments). La présence de pièces de petites dimensions

(12-18 mm de long pour 3-4 mm de diamètre) témoigne d'une maille de prélèvement assez fine. On peut toutefois s'interroger sur l'exhaustivité de la récolte pour ce qui concerne la microfraction. L'absence complète de fragments d'aiguille à chas, étonnante vu le contexte chronologique supposé, pourrait témoigner de ce biais.

Deux pièces sont dépourvues de marquage, les autres portent la mention « Gabillou » à l'encre noire et, dans un seul cas, l'indication du carré et du numéro écrite au crayon. Sur plusieurs objets, la surface est en partie oblitérée par des traînées longitudinales blanches, manifestement des résidus de produits de moulage. Ces traces sont postérieures au marquage des objets. Enfin, une pièce a été amputée d'environ 60 % de sa longueur, seule la portion proximale ayant été retrouvée (voir *infra* fig. 13 n° 8 et annexe 25 n° 6). Cette opération, postérieure au marquage (car celui-ci est tronqué par la cassure), correspond manifestement à la datation directe réalisée dans les années 1990 (Aujoulat *et al.* 1998). Un second prélèvement pour datation de contrôle a été effectué sur cette pièce (voir *infra*).

### 3.2. | Objets en os et dent

L'industrie en os comprend un fragment de baguette (17,8 × 3,4 × 2,8 mm) façonnée par raclage et présentant une extrémité appointée et l'autre sectionnée par raclage en diabolo (fig. 10 n° 1). Ce type de pièce est interprété comme un déchet de façonnage d'objet sur baguette. Plus précisément, le matériau utilisé (os) et le petit calibre de la baguette invitent à considérer cet objet comme un déchet de fabrication d'aiguille. Il s'agit de la seconde pièce d'industrie en os découverte à Gabillou avec le fragment rainuré de tibia de harfang décrit plus loin (fig. 10 n° 3). L'industrie sur dent se limite à une canine supérieure gauche de renard percée, dont la perforation est fracturée (fig. 10 n° 2).

### 3.3 | Objets en bois de cervidé

Les 18 autres pièces relèvent de l'industrie en bois de cervidé, seules trois ayant pu être attribuées plus précisément au renne (fig. 11 n°s 1-2). La plupart sont des fragments d'objets finis sur baguette, et l'épaisseur importante de leur tissu compact montre l'utilisation de bois de gros module pour leur fabrication (tissu compact épais de 5 à 8 mm, avec une moyenne de 6 mm, pour tous les objets finis longs d'au moins 20 mm).

#### Déchets de débitage

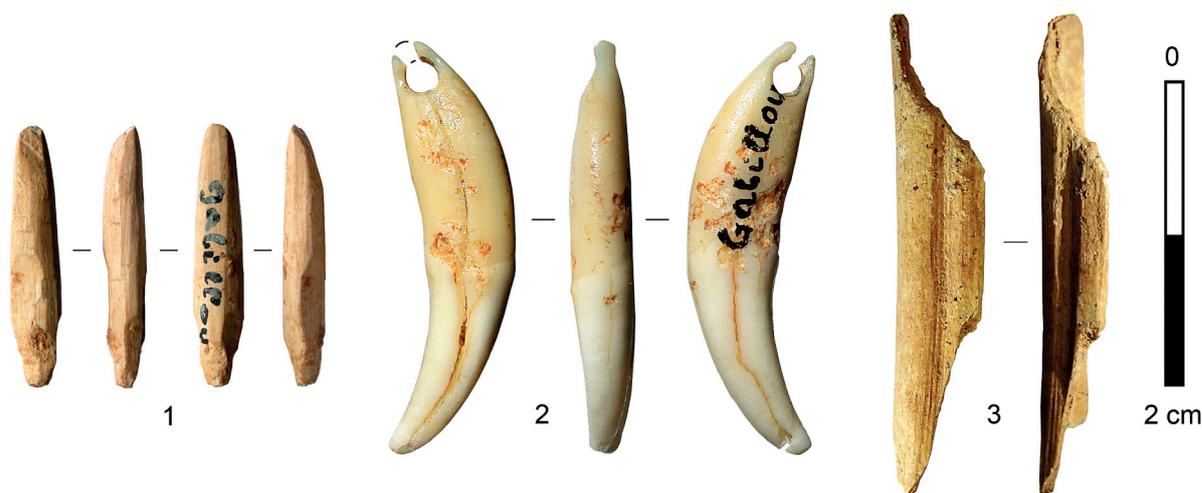
Un déchet sur épuis de bois de renne de petit module présente, à une extrémité, deux pans de rainure opposés témoignant d'un sectionnement par double rainurage bifacial (fig. 11 n° 1). Ce type de pièce, parfois dénommé « déchet d'élagage », est généralement associé à l'élimination des parties périphériques de la perche dans

[6] Les pièces ont été systématiquement examinées à l'œil nu et à faible grossissement (loupe de poche), mesurées, photographiées et inventoriées dans un tableau. La comparaison entre les objets et les dessins publiés (Gausсен 1964 : voir figure 8) montre que ces derniers, s'ils sont globalement corrects et permettent d'identifier les pièces sans hésitation, sont parfois inexacts dans les détails.

Nature	Type	NR
Os	Déchet de débitage par double rainurage	1
	Déchet de façonnage d'aiguille	1
Dent	Parure : canine de renard percée	1
	Déchets d'élagage par rainurage opposé	2
	Objets finis sur support en volume : outils mousses	2
Bois de cervidé	Pointes	10
	Objets finis sur baguette	2
	Outils intermédiaires	2
	Poinçon ?	1
	Indéterminé	1
<b>TOTAL</b>		<b>21</b>

TABLEAU 4

Industrie osseuse de la grotte de Gabillou.  
Osseous industry from Gabillou Cave.



— FIGURE 10 —

Industrie en os et en dent. N° 1 : déchet de façonnage d'aiguille ; n° 2 : canine de renard percée ; n° 3 : tibiotarse de cf. harfang rainuré. Infographie : V. Laroulandie et J.-M. Pétillon.

Bone and tooth industry. N° 1: waste product of needle shaping; n° 2: perforated fox canine; no 3: tibiotarsus (cf. Snowy Owl) with traces of grooving. Infography: V. Laroulandie and J.-M. Pétillon.

le cadre de l'exploitation de celle-ci par rainurage longitudinal pour la production de baguettes. La deuxième pièce est un déchet du même type, sur un andouiller de bois de renne de module plus important (fig. 11 n°2). Le procédé technique dont témoigne cet objet est en effet le même, bien que seul un des deux pans de rainure soit ici conservé. Cette pièce a fait l'objet d'un prélèvement pour datation radiocarbone (voir *infra*).

### Outils

Parmi les six outils, deux peuvent probablement être identifiés comme des outils intermédiaires (fig. 12 n°s 1-2). Leur extrémité la plus large, de forme droite, présente en effet des enlèvements longitudinaux qui suggèrent une utilisation comme plan de frappe ; leur extrémité opposée est de profil biseauté et porte, dans un cas (fig. 12 n° 2), des esquillements qui évoquent également un fonctionnement en percussion sur une matière dure (sur le second outil, l'extrémité biseautée est altérée). La grotte de Gabillou a également livré deux fragments distaux d'outils mousses sur support en volume, dont l'un façonné par un raclage grossier et l'autre sectionné par raclage en diabolo et flexion (fig. 12 n°s 3-4). La série comporte également un

fragment mésial d'objet sur baguette de petit calibre et de section quadrangulaire (fig. 12 n°5) d'attribution typologique indéterminée (pointe de projectile ? alène ?). L'outillage en bois de cervidé comprend enfin un fragment méso-distal d'objet appointé qui présente, sur la face supérieure, une amorce de rainure longitudinale interrompue par la fracture (fig. 12 n° 6). Le profil et le contour de cet objet suggèrent une identification comme poinçon plus que comme armature de projectile.

### Armatures de projectile

Avec dix exemplaires (fig. 13 n°s 1-10), les armatures sont les éléments dominants de la série. Elles sont façonnées par raclage, avec l'utilisation du rainurage pour l'aménagement des rainures longitudinales. Tous les pans de fracture qu'elles présentent sont d'origine post-dépositionnelle, à l'exception de deux pièces (fig. 13 n°s 1 et 9) présentant chacune une fracture en languette (distale et proximale, respectivement) compatible avec une utilisation comme tête de projectile. Les dix armatures sont très homogènes sur le plan morphométrique et semblent se rapporter à un seul type, dont les caractères sont les suivants :



FIGURE 11

Déchets d'élagage en bois de renne. Infographie : J.-M. Pétillon.

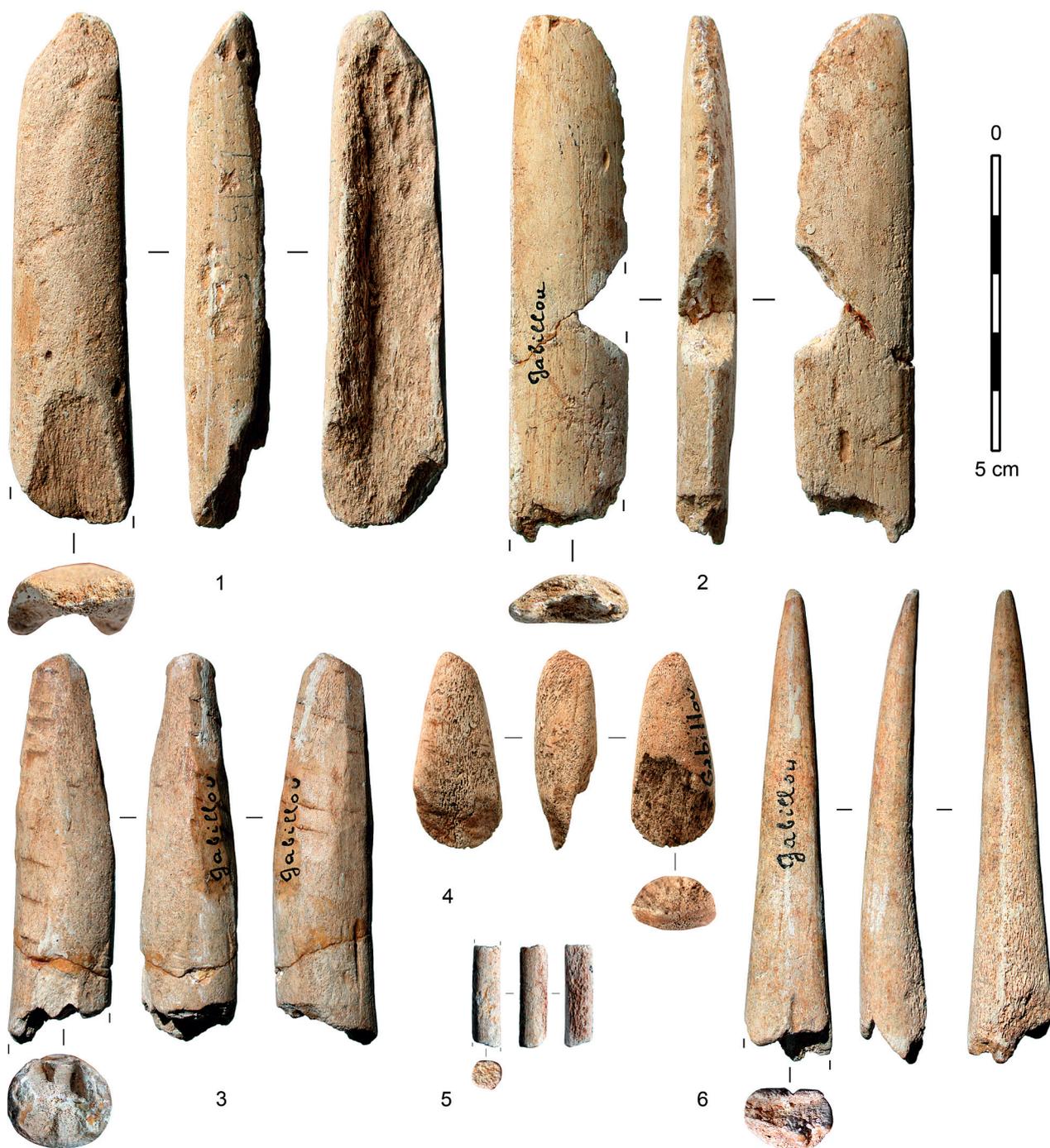
Waste products of antler trimming. Infography: J.-M. Pétillon.

- une base pleine : deux exemplaires (**fig. 13 nos 1 et 8**) présentent encore une portion de la partie proximale suffisante pour qu'on puisse l'identifier ; il s'agit de la seule forme d'emmanchement reconnue dans la série ;
- une longueur réduite : les fragments les plus longs mesurent entre 80 et 110 mm ; sur l'exemplaire le plus complet (**fig. 13 n° 8**, avant prélèvement pour datation), une longueur originelle d'environ 120 mm peut être estimée ;
- un calibre réduit : pour les cinq fragments longs de plus de 40 mm, largeurs et épaisseurs varient respectivement de 5 à 9 et de 6 à 9 mm (moyenne 7,2 × 7,3 mm) ;
- une section en général subquadrangulaire (7 cas sur 9) ;
- la présence quasi systématique d'une rainure longitudinale sur la face supérieure (5 cas), parfois complétée d'une seconde rainure sur le bord droit (deux cas), et exceptionnellement d'une troisième sur le bord gauche (un cas).

### 3.4 | Discussion

Les caractères des armatures de projectile sont ici les arguments les plus probants pour proposer une attribution chronoculturelle. Leur typologie et leur morphométrie sont en effet extrêmement similaires à celles des armatures documentées dans l'ensemble inférieur de Saint-Germain-la-Rivière (Pétillon *in* Langlais *et al.* 2015). La série girondine se distingue seulement par une proportion plus faible de pièces présentant une ou

plusieurs rainures longitudinales (environ 40 % : *ibid.*). Étant donnée la grande homogénéité de l'ensemble d'armatures de Gabillou, une attribution globale de la série d'industrie osseuse au Magdalénien inférieur récent peut être proposée. Dans le Sud-Ouest français, le petit nombre et l'effectif généralement faible des séries d'industrie osseuse attribuées à cet ensemble limitent les autres comparaisons. L'ensemble inférieur de l'abri Gandil (c. 20 et 23-25 : Ladier (*dir.*) 2014) a livré une série de fragments de pointes dont le calibre est comparable à celui des pointes de Gabillou, mais qui s'en distinguent par la rareté des exemplaires à rainures longitudinales (un seul) et la présence d'une pointe mono-barbelée, type absent à Gabillou (en revanche, les pointes à base fourchue et à biseau double signalées par E. Ladier sont typologiquement discutables). Des armatures similaires à celles de Gabillou figurent, à l'unité, dans trois autres séries d'industrie osseuse : 1) l'UA 5a de Combe-Cullier, dans le Lot, attribuée au Magdalénien inférieur récent (Pétillon *in* Langlais *et al.* en prép. ; ici **fig. 13 n° 13**), 2) l'ensemble supérieur de l'abri Lachaud, en Dordogne (« Proto-Magdalénien IIa » de Cheyrier), qui mêle des éléments attribuables au Badegoulien et au Magdalénien inférieur *sensu lato* (Chauvière *et al.* sous presse ; ici **fig. 13 n° 11**) et 3) le « secteur centre » de l'abri Casserole, en Dordogne (Pétillon, Chauvière, 2016 ; ici **fig. 13 n° 12**). À Reverdit (Sergeac, Dordogne), un fragment mésio-proximal de



— FIGURE 12 —

Outils en bois de cervidé. N<sup>os</sup> 1, 2 : outils intermédiaires ; n<sup>os</sup> 3, 4 : outils mous­ses sur support en volume ; n<sup>o</sup> 5 : objet sur baguette indéterminé (alêne ?) ; n<sup>o</sup> 6 : poinçon. Infographie : J.-M. Pétillon.

Antler tools. N<sup>os</sup> 1, 2: wedges; n<sup>os</sup> 3, 4: blunt tools on volume blanks; n<sup>o</sup> 5: unidentified object on splinter (large needle?); n<sup>o</sup> 6: awl. Infography: J.-M. Pétillon.

pointe à base pleine de gros calibre et de section circulaire a livré une date <sup>14</sup>C contemporaine du Magdalénien inférieur récent (16890 ± 140 BP, soit 20805-20061 cal BP, GifA10113/SacA19721 : Bourdier *et al.* 2014). Dans l'état actuel des travaux, cette variabilité inter-sites des panoplies d'armatures en bois de cervidé est difficile à interpréter sur la seule base des données fournies par l'industrie osseuse.

Par leurs caractères typologiques, les armatures osseuses provenant de Gabillou et de l'ensemble inférieur de Saint-Germain-la-Rivière se distinguent de celles issues des ensembles « à lamelles à dos dextre marginal » (LDDM) documentés notamment à Lascaux (Ducasse, Langlais *dir.*, sous presse). En effet, bien que les pointes osseuses de ces derniers ensembles présentent également une base pleine, leur section est généralement arrondie (ovale ou



— FIGURE 13 —

Armatures en bois de cervidé. N<sup>os</sup> 1-10 : Gabillou. Pour la n<sup>o</sup> 8 : à gauche, dessin avant prélèvement de 1998 pour datation ; à droite, photo du reliquat avant le nouveau prélèvement en 2021 pour datation (cadre noir « a »). N<sup>os</sup> 11-13 : pièces de comparaison (n<sup>o</sup> 11, Lachaud « Mila » ; n<sup>o</sup> 12, abri Casserole secteur centre ; n<sup>o</sup> 13, Combe-Cullier UA5a). Infographie : J.-M. Pétillon.

Antler projectile points. N<sup>os</sup> 1-10: Gabillou. N<sup>o</sup> 8: left, drawing of the object before the 1998 sampling for radiocarbon dating; right, picture of the part remaining before the second sampling in 2021 (black frame, "a"). N<sup>os</sup> 11-13: comparison specimens (n<sup>o</sup> 11, Lachaud "Mila"; n<sup>o</sup> 12, Casserole shelter, central sector; n<sup>o</sup> 13, Combe-Cullier UA5a). Infography: J.-M. Pétillon.

circulaire), leurs dimensions sont plus importantes (longueurs pouvant dépasser 200 mm, largeurs supérieures à 10 mm, épaisseurs autour de 9-11 mm) et elles présentent plus fréquemment des rainures longitudinales agencées par trois (Chauvière *et al.* sous presse). Ainsi, la typologie des armatures osseuses constitue un critère de distinction supplémentaire entre les phases ancienne et récente du Magdalénien inférieur.

En dehors des armatures de projectile, l'industrie osseuse de Gabillou est composée d'éléments peu variés et assez ubiquistes. Notons toutefois que la présence d'outils mousses sur support en volume et d'un possible fragment d'alène est tout à fait compatible avec l'attribution proposée sur la base des armatures osseuses : ces deux types d'outils sont en effet connus dans l'ensemble inférieur de Saint-Germain-la-Rivière ainsi que dans plusieurs ensembles mélangés incluant des éléments attribuables au Magdalénien inférieur récent (Pétillon *in* Langlais *et al.* 2015 p. 37). L'un des outils mousses de Gabillou se distingue néanmoins par une technique de façonnage – un raclage grossier laissant des *chattermarks* très marquées (fig. 12 n° 3) – qui n'est pas attestée sur les pièces des autres séries.

Sur le plan technologique, deux déchets d'élagage permettent d'identifier à Gabillou le procédé de débitage par double rainurage longitudinal. Étant donné l'intérêt

de dater précisément l'usage de ce procédé réputé contemporain des débuts du Magdalénien (Pétillon, Ducasse 2012), l'une de ces pièces (fig. 11 n° 2) a fait l'objet d'un prélèvement pour datation radiocarbone (voir *infra*).

## 4 | LES RESTES FAUNIQUES

### 4.1 | Les mammifères

Une liste détaillée d'une partie des restes de mammifères a été dressée par F. Prat (Gausсен 1964 p. 65-66). Dans le cadre de ce travail, l'étude du matériel inclut une partie inédite de la collection permettant de compléter le spectre faunique précédemment publié et de sélectionner de manière raisonnée et stratégique des échantillons aptes à faire l'objet de datation radiocarbone. La faune a été déterminée grâce à la collection d'anatomie comparée du laboratoire PACEA<sup>7</sup>. Les surfaces osseuses ont été examinées à l'aide d'une loupe monoculaire (grossissement × 10) appuyée d'observations à l'aide d'une loupe binoculaire (× 10 - × 40) pour les cas les plus litigieux. Cette procédure nous a permis de rechercher les traces permettant de comprendre les processus de formation de l'ensemble osseux.

Taxons	Série Gausсен-PACEA				Série Gausсен	NR
	Galerie	Galerie/gisement	Gisement	indéterminé		
<i>Cheval, Equus caballus</i>	1		16	10	4	31
<i>cf. Hydrontin, cf. Equus hydruntinus</i>			1			1
<i>Aurochs/Bison, Bos/Bison</i>	1		4	1	3	9
<i>Saïga, Saiga tatarica</i>	3		9	9	11	32
<i>Renne, Rangifer tarandus</i>	10	2	16	15	43	86
<i>Loup, Canis lupus</i>	1		3			4
<i>Renard, Vulpes vulpes</i>	6	2	13	9	4	34
<i>cf. Homme, Homo sapiens</i>					1	1
<i>Cervidé indét.</i>				3	4	7
<i>Taille Saïga</i>					23	23
<i>Taille Renne</i>				4	213	217
<i>Taille Cheval/Boviné</i>				4	22	26
<b>TOTAUX</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>63</b>	<b>56</b>	<b>328</b>	<b>473</b>
<i>Sanglier ou cochon, Suidae</i>			1			1
<i>Lapin de garenne probable, cf. Oryctolagus cuniculus</i>				1		1

— TABLEAU 5 —

Spectre faunique mammalien par collection et secteur de fouille.

Mammalian fauna spectrum by collection and excavation sector.

[7] <https://pacea-collections.inist.fr/collections/show/9>

### État de la collection

La collection de faune était divisée en deux lots principaux. Le premier, conservé dans les collections de comparaison du laboratoire PACEA, livre 145 pièces dépourvues de tout marquage de secteur. Néanmoins, en reprenant la monographie, nous sommes parvenus à sectoriser certains vestiges dans la galerie (**tabl. 5**). Le second lot de pièces, conservé chez la famille Gaussen à Chantérac, comporte 328 restes non localisés. Au total, l'ensemble désormais réuni à Sourzac est composé de 473 restes (**tabl. 5**). Les vestiges en présence sont de grande taille (**annexe 19** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.bc6fegh6>) ; les éléments non déterminables sont rares, tout comme les fragments d'os brûlés ou les ossements de micromammifères (N = 3). La fragmentation des restes atteint 82 %, ce qui est une valeur relativement faible comparée à ce que l'on observe dans d'autres séries archéologiques récemment fouillées. Le pourcentage de détermination taxinomique est élevé (> 40 %). La collection de faune à notre disposition est de toute évidence issue d'un tri orienté vers les pièces de grande taille et déterminables d'un point de vue paléontologique. Malgré les nombreuses pièces non sectorisées, l'homogénéité des vestiges provenant de la galerie et du gisement nous conduit à analyser l'ensemble comme une seule série.

Dix-neuf pièces ont fait l'objet de raccords et de remontages (**annexe 20** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.df2e51g9>). Pour le cheval, les dents isolées ont permis de discriminer trois individus d'âges différents. La collection étant ancienne, il est difficile de savoir si ces « séparations » se sont produites durant la fouille ou durant le stockage de la collection. Pourtant, un des fragments de métatarsien de boviné présente des bords caractéristiques d'une fracturation (encoche de percussion) produite lorsque l'os était encore gras.

Les surfaces montrent une très bonne conservation, offrant une excellente lisibilité des traces. La fissuration des pièces, de même que l'exfoliation des surfaces ou leur corrosion, demeurent faibles (< 1 % de l'ensemble total). Quelques restes (< 1 %) montrent à leur surface des traces de vermiculation qui ont creusé la matière.

### Spectre faunique et nombre d'individus

La collection est largement dominée en nombre de restes par le renne (*Rangifer tarandus*) suivi du saïga (*Saiga tatarica*) et du cheval (*Equus caballus*) lesquels sont représentés dans des proportions identiques (**tabl. 5**). Les Bovinés (*Bos/Bison*) sont documentés par quelques vestiges dont certains appartiennent à un individu de très grande taille. Une troisième molaire inférieure droite d'équidé, par sa taille et la simplicité de ses replis d'émail, a été rapprochée de l'hydrontin (*Equus hydruntinus*). Deux canidés complètent la liste : le renard, représenté par une trentaine de restes, et le loup (*Canis lupus*) qui en a livré quatre. Les restes de renard appartiennent à des individus de forte stature. Comparées à une population de référence de renards roux et d'isatis modernes, les mensurations des os longs de renard de Gabillou indiquent que seul le renard roux (*Vulpes vulpes*) est présent. Les dimensions des restes de loup s'inscrivent parfaitement dans la variabilité connue pour le Paléolithique (Boudadi-Maligne *et al.* 2018). Cette donnée indique la persistance, tout au

long du Paléolithique supérieur, d'individus de gabarit robuste et alimente ainsi la description des populations lupines précédant les expériences de domestication attestées au cours du Magdalénien moyen et supérieur (Janssens *et al.* 2021 ; Hervella *et al.* 2022). Un suiné (sanglier ou cochon) est représenté par une deuxième incisive lactéale inférieure droite dont la racine est en cours de résorption. Son association avec des animaux d'environnements ouvert et/ou steppique (*sensu* Delpech 1983) est assez peu commune et posait question ; d'autre part la dent est très peu minéralisée. Une date directe confirme son caractère intrusif (130 ± 30 BP : voir *infra* et **tabl. 7**). En revanche, la question reste posée pour un métatarsien gauche de léporiné de grande taille dont la robustesse le rapproche davantage d'un lapin domestique que d'un lièvre. Enfin, une probable dent humaine a été identifiée mais sa détermination reste à préciser.

Un grand nombre de restes non déterminés est de taille comparable au renne par rapport aux autres ongulés (**tabl. 5**). Les proportions des différentes classes d'ongulés calculées pour les fragments indéterminés sont très différentes de celles qui sont obtenues d'après le décompte des seuls restes déterminés taxinomiquement, avec deux fois plus de renne aux dépens du saïga et du groupe Équidés/Bovinés. En dernier lieu, parmi les restes de cervidés indéterminés se trouvent quelques fragments de bois (voir *infra*), un fragment de maxillaire et deux fragments de diaphyse de métatarsien. Ces deux derniers fragments pourraient se rapporter au cerf (*Cervus elaphus*), eu égard à l'épaisseur de la corticale et à leur morphologie.

Le nombre d'individus a été calculé en tenant compte du degré de maturation osseuse et dentaire. La collection provenant d'une fouille ancienne, une certaine réserve doit être apportée à ces résultats. Si le renne est l'animal dominant en termes de nombre de restes décomptés, il n'en est pas de même sur la base du nombre minimum d'individus. Le calcul des NMI permet en effet de distinguer trois rennes dont un jeune adulte, trois chevaux dont un *yearling*, deux Bovinés (un adulte et un jeune), deux antilopes saïga (un adulte et un jeune adulte), deux renards adultes et un loup adulte.

### Les traces de consommation

Les surfaces osseuses des vestiges étant bien préservées, le relevé des traces de consommation n'a souffert d'aucun biais. Ces traces se déclinent en deux types. Les plus représentées sont les traces anthropogéniques identifiées sur les restes des taxons les plus nombreux (**annexe 21** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.7f276h38>). Elles témoignent de quasiment toutes les étapes de préparation des carcasses depuis le dépouillement jusqu'à la fracturation des os longs pour l'exploitation de la moelle. En outre, la présence conjointe d'ossements portant des traces de chauffe et d'os brûlés de grande taille a été notée. Signalons qu'un fragment de diaphyse d'os long de grand mammifère ainsi qu'un processus épineux de vertèbre thoracique portent des incisions profondes difficilement assimilables à des traces de boucherie. Elles pourraient en revanche s'apparenter à des traces de gravure (**annexe 22** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.6c5fyk34>).

La seconde catégorie regroupe les traces de manducation, observées sur quatre restes de bovinés, d'antilope saïga et de renne. Elles consistent en des enfoncements, perforations et creusements en sillons et signalent l'intervention d'un prédateur non humain dans la constitution et/ou la modification de l'ensemble osseux initial. Enfin, un carpien de renne (*hamatum*) présente des traces de digestion.

### Synthèse

En excluant la dent de suiné et l'os de lapin, le spectre faunique (tabl. 5) est très proche de celui décrit pour le Magdalénien inférieur de l'abri Gandil (c. 20 à 25 : Griggo 1997). La présence, à Gabillou, de l'antilope saïga en lieu et place des rupicoles (chamois et bouquetin) peut être liée à l'environnement immédiat du site, composé de larges plaines avec des reliefs faiblement escarpés. Ceci rappelle également le tableau de chasse reconnu dans l'ensemble inférieur de Saint-Germain-la-Rivière (Costamagno *in* Langlais *et al.* 2015) ou encore le spectre décrit en contexte naturel à l'Igüe du Gral (Lot) dans les niveaux 4 et 5 contemporains du GS 2.1 (Castel *et al.* 2012). Les traces anthropogéniques assurent de l'acquisition des différents ongulés représentés dans la grotte, ainsi que de celle du renard. Pour le loup, la raison de sa présence dans la grotte demeure inconnue, aucune trace n'ayant été observée à la surface de ses ossements. Les traces de manducation décelées sur les restes d'ongulés ainsi que la présence d'un reste digéré peuvent tout autant correspondre à un apport primaire de carcasses dans la grotte par un carnivore qu'aux indices d'une consommation secondaire des déchets de boucherie laissés après le départ du ou des groupes humains.

## 4.2 | Les restes aviaires

### Historique des travaux

À Gabillou, la présence de restes aviaires (grand-duc, harfang et lagopède) est signalée pour la première fois dans la monographie (Gausсен 1964). L'auteur fait état de nombreuses griffes de rapace au sein d'un petit lot de matériel « mieux conservé ». Dans l'appendice se rapportant aux restes de faunes identifiés par F. Prat (*ibid* p. 65-66), seul le grand-duc est mentionné. Près de dix ans après la monographie, une liste des restes aviaires, revue et complétée, est publiée par C. Mourer-Chauviré (1975 p. 506). Y figurent le lagopède, la perdrix grise et le harfang. L'ensemble des restes de Strigidés (N = 23), représentant trois individus, est rapporté au harfang tandis que le grand-duc, précédemment déterminé, disparaît de cette nouvelle liste. Les restes de chouette harfang déterminés

par C. Mourer-Chauviré ont été réexaminés d'un point de vue archéozoologique dans le cadre d'une synthèse dédiée au statut de ce rapace au cours du Magdalénien (Laroulandie 2016 p. 182-183). Ces pièces ne constituaient en réalité qu'une faible partie du matériel aviaire mis au jour lors des fouilles. L'intérêt renouvelé pour les vestiges archéologiques de Gabillou a donc permis de redécouvrir du matériel osseux qui avait échappé aux premières diagnostics.

### Matériel et méthode

Comme pour la faune mammalienne, la série aviaire des fouilles Gausсен était séparée en deux lots : à Chantérac pour une part (N = 161) et au laboratoire PACEA pour une autre part (N = 68). Le second lot contient les 23 vestiges identifiés par C. Mourer-Chauviré (1975). La réunion du matériel a permis de réaliser un remontage entre deux fragments d'un humérus anciennement brisé qui relie directement le lot vu par C. Mourer-Chauviré à la collection de Chantérac. L'ensemble des restes étant dépourvus d'information concernant leur position spatiale, l'analyse archéozoologique porte sur la totalité du matériel sans tenir compte d'éventuelles subdivisions. Ce choix comporte une part assumée d'imprécision.

Les spécimens actuels de la collection ostéologique du laboratoire PACEA ont été utilisés pour l'identification taxinomique. Les surfaces osseuses des restes déterminés ont été observées avec une loupe binoculaire afin de rechercher les traces anthropogènes pouvant renseigner le traitement mis en œuvre et les produits recherchés.

Chez la chouette harfang, un dimorphisme sexuel se manifeste notamment sur la taille, les mâles étant plus petits que les femelles. Cette différence s'exprime sur la taille de certains ossements comme cela a été démontré par l'analyse ostéométrique de la population du gisement du Morin en Gironde, datant d'environ 15 000 ans (Gourichon 1994). Les mesures discriminantes ont été réalisées sur le matériel qui se trouvait à Bordeaux et ont été comparées aux données du Morin afin d'identifier le sexe des individus provenant de Gabillou.

### Spectre aviaire

Le spectre aviaire se caractérise par une faible diversité : un minimum de quatre taxons appartenant à deux ordres, les Strigiformes et les Galliformes. Il est dominé par des espèces aujourd'hui disparues de la région. Il s'agit de la chouette harfang, qui représente à elle seule 81 % des restes d'oiseaux déterminés au-delà de cette classe (113 sur 139 ; tabl. 6). Viennent ensuite les lagopèdes, qui comptent pour environ 10 % du corpus ; un seul de ces

Taxons	NRD	NRD obs	NRD strie
Perdrix grise, <i>Perdix perdix</i>	1	1	0
Lagopède alpin, <i>Lagopus cf. mutus</i>	1	1	0
Lagopèdes, <i>Lagopus sp.</i>	13	13	2
cf. <i>Lagopus</i>	3	3	0
Poule/coq domestique, <i>Gallus domesticus</i> *	1	1	0
Galliformes	2	2	1
Harfang des neiges, <i>Bubo scandiacus</i>	113	103	24
<i>Bubo cf. scandiacus</i>	5	4	3
Aves indéterminés	90	.	.
<b>TOTAUX</b>	<b>229</b>	<b>128</b>	<b>30</b>

TABLEAU 6

Spectre aviaire de Gabillou exprimé en nombre de restes (nr) et nombre de restes déterminés portant des stries (nrd st.) par rapport au nombre de vestiges observables (nrd obs.), \* contamination.

*Gabillou avian spectrum expressed as the number of remains (nr) and the number of determined remains with cutmarks (nrd st.) compared to the number of observable remains (nrd obs.), \* contamination.*

restes est rapproché de l'espèce de petite taille, le lagopède alpin. Ces espèces sont « indicatrices d'espaces découverts froids » (Vilette 1983).

La perdrix grise et la poule complètent la liste des Galliformes et sont chacune identifiées sur la base d'un seul ossement. Celui se rapportant à la poule, un taxon domestique qui apparaît tardivement en Europe, marque une contamination récente au sein du matériel pléistocène. Il est remarquable de constater que sa patine est claire comparée aux autres restes aviaires.

La majorité des vestiges indéterminés du point de vue taxinomique sont des fragments d'os longs qui, d'après leurs courbures et leurs dimensions, appartiennent à des oiseaux relativement grands. Il est probable que la plupart d'entre eux proviennent du harfang qui est la seule espèce de grande taille identifiée dans la collection.

#### Agents accumulateurs et modificateurs des restes aviaires

Les ossements sont « secs » et les surfaces osseuses présentent des dissolutions chimiques qui atteignent parfois l'entièreté de la corticale. Ces dernières ont possiblement effacé les traces d'activité humaine qui y étaient enregistrées. Néanmoins, les traces anthropiques se distinguent sur près d'un quart des vestiges dont la surface reste en tout ou partie observable. Il s'agit essentiellement de stries de boucherie visibles sur le harfang et les lagopèdes (**tabl. 6**). Des traces de brûlures ont été notées sur quatre restes de harfang et deux fragments d'os long indéterminés. Cinq se développent sur l'ensemble de la pièce et sont d'interprétation délicate. La dernière affecte l'extrémité distale d'une griffe de harfang et pourrait se rapporter à une brûlure de cuisson. Toutefois, l'absence de schéma récurrent ne permet pas de s'en assurer. Du *peeling* est également présent sur une ulna de harfang.

Un reste de Galliforme a été grignoté par un petit animal dont l'identité demeure inconnue. Ces marques pourraient résulter du passage d'un charognard intervenant sur un stock osseux déjà en place. Mis à part ce témoignage, aucune trace n'indique l'intervention d'un prédateur non humain dans la constitution de l'ensemble osseux aviaire de Gabillou.

#### Acquisition, traitement et produits aviaires recherchés

Les caractéristiques biologiques, la représentation squelettique et les traces anthropogènes observées sur les ossements de harfang permettent de reconstituer, au moins partiellement et si l'on accepte leur synchronie, la chaîne opératoire liée à l'utilisation de ce rapace. Pour les lagopèdes, les données se résument à un humérus portant des traces de décarnisation et à un coracoïde montrant une strie courte de désarticulation indiquant que l'aile a été détachée du corps.

Six harfangs au minimum, tous adultes, ont été chassés et introduits dans la cavité. Les mesures indiquent qu'au moins un mâle et deux femelles ont été capturés (**annexe 23** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.2cea28co>). L'absence d'individu juvénile et d'os médullaire pourrait indiquer une chasse en dehors de la période où ces deux marqueurs saisonniers sont théoriquement présents au sein d'une population, soit une capture entre septembre et mars sur la base de la

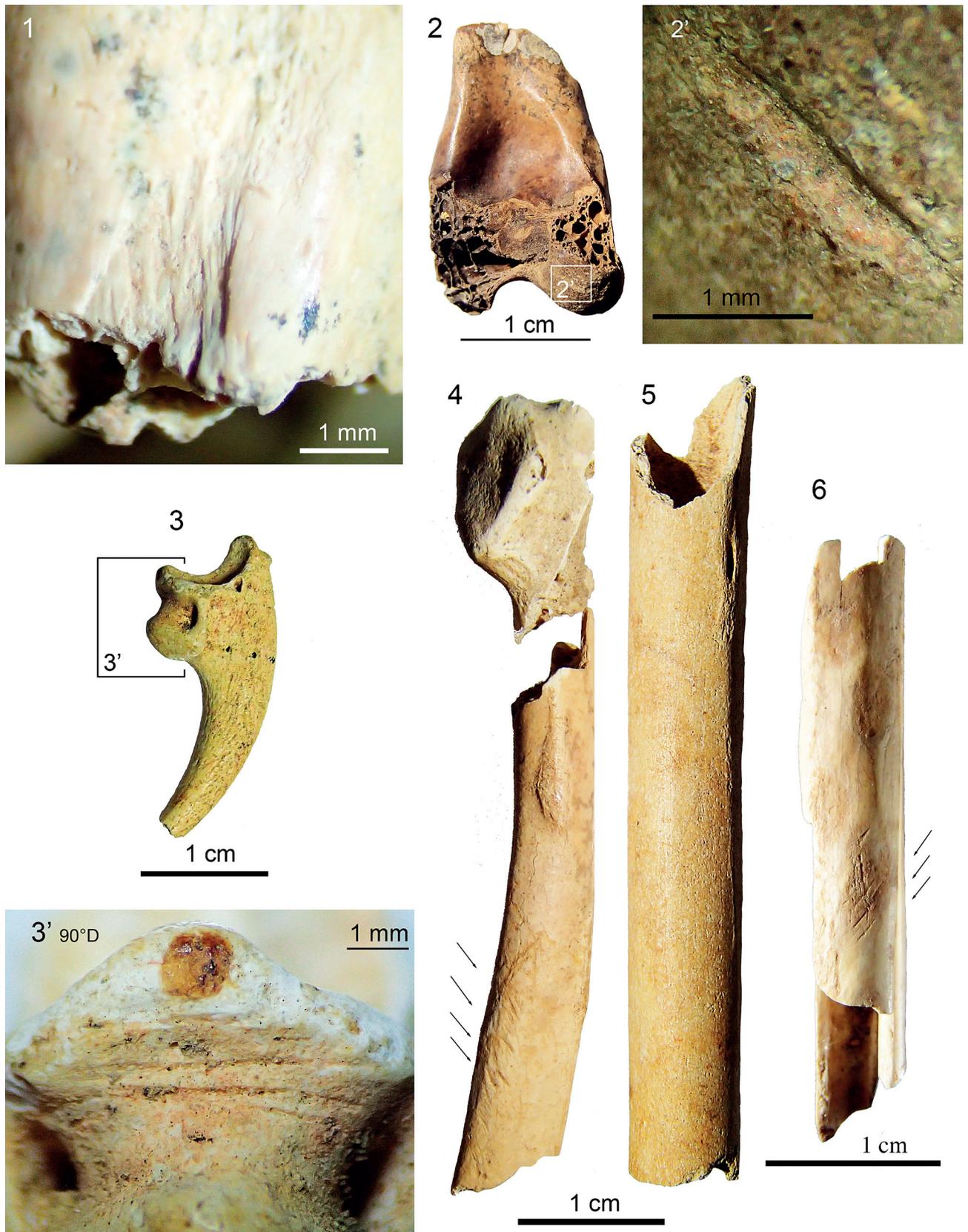
phénologie actuelle (Géroutet 1979). Cette hypothèse s'appuyant sur des arguments négatifs doit être considérée avec les réserves d'usage.

Le profil anatomique indique que l'ensemble des portions anatomiques de harfang (aile, patte, squelette axial) sont représentées (**annexe 24** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.02ae0q38>). Les éléments les plus fragiles et les plus petits (i.e. crâne, petites phalanges des ailes et des pieds, vertèbres) sont sous-représentés ou absents. Cette répartition squelettique pourrait résulter d'une fonte osseuse, peut-être à mettre en relation avec les attaques chimiques précédemment décrites, couplée à un biais méthodologique lié au prélèvement des vestiges à la main qui a pu entraîner une perte des petits éléments (Payne 1975). Parmi les os allongés, seul le tarsométatarse est absent. Les os situés en amont et en aval de cet élément anatomique étant présents et la collection étant constituée de peu de vestiges, il est vraisemblable que cette absence reflète le hasard de l'échantillonnage plutôt qu'un comportement particulier des humains responsables de l'accumulation. L'hypothèse la plus probable est que les carcasses de rapace ont été introduites entières sur le site.

Des traces anthropogènes sont visibles sur plus de 20 % des ossements de harfang. Les stries de boucherie et le *peeling* indiquent que tout ou partie des carcasses ont été segmentées en quartiers. L'aile a été démembrée au niveau de son attache avec le corps comme en témoignent des incisions transversales observées sur un fragment proximal d'humérus. D'autres stries transversales situées immédiatement sous la tête articulaire d'un radius signalent une désarticulation du coude. Du *peeling* visible sur une extrémité distale d'ulna suggère une désarticulation en force au niveau du poignet (**fig. 14 n°1**). Des incisions localisées sur l'articulation distale de deux tibiotarses montrent que le pied a été séparé du reste de la carcasse (**fig. 14 n°2**). Les griffes ont également été détachées comme le prouvent des incisions visibles sur le *tuberculum flexoris* de deux griffes (**fig. 14 n°3**) et sur l'extrémité distale de deux pénultièmes phalanges. Des traces de découpe transversales sur la face plantaire d'une deuxième phalange du troisième doigt indiquent que la segmentation des doigts a également été réalisée en amont des pénultièmes phalanges, ce qui permet de séparer la griffe et la partie emplumée qui la précède.

D'autres stries obliques ou longitudinales témoignent de la découpe des muscles. Elles s'observent sur cinq humérus et se localisent en particulier près de la crête deltoïde et, dans un cas, sur la partie distale du corps de cet ossement. Elles se trouvent également sur la face postérieure d'un coracoïde, sur la face postéro-latérale d'une scapula (**fig. 14 n°4**) et sur le corps de deux tibiotarses. Des incisions courtes et transversales localisées sur la face antérieure dans la partie distale du corps d'un tibiotarse suggèrent la découpe des tendons des muscles péroniers.

Un fragment de corps de carpométacarpe qui a été rapproché du harfang présente des stries courtes et obliques au niveau d'une papille d'insertion de rémige primaire (**fig. 14 n°6**). Dans cette partie de l'aile les masses musculaires sont extrêmement réduites et il est probable que ces marques résultent de la découpe du tendon reliant le rachis de la plume à l'os. Des traces comparables



— FIGURE 14 —

Exemples de traces relevées sur des restes de harfang. N° 1 : Peeling sur ulna ; n°s 2 et 2' : strie de désarticulation sur tibiotarse ; n°s 3 et 3' : strie de désarticulation sur griffe ; n° 4 : strie de décharnement sur scapula ; n° 5 : stries longitudinales de raclage sur ulna ; n° 6 : strie de prélèvement des rémiges sur carpométacarpe. Infographie : V. Laroulandie.

Examples of marks found on snowy owl remains. N° 1: Peeling on ulna ; n°s 2 and 2': disarticulation cutmarks on tibiotarsus ; n°s 3 and 3': disarticulation cutmarks on claw ; n° 4: disarticulation cutmarks on scapula ; n° 5: longitudinal scraping striae on ulna ; n° 6: remiges removal cutmarks on carpometacarpus. Infography: V. Laroulandie.

ont été produites lors d'expérimentations visant au prélèvement des plumes (Pedergnana, Blasco 2016 ; Romandini *et al.* 2016 ; Rufà *et al.* 2023). Les traces longitudinales observées sur le corps d'un radius évoquent possiblement l'extraction des plumes de l'aile.

Des stries se trouvent aussi sur sept fragments d'ulna. Dans un cas, il s'agit d'une trace transversale localisée sur la partie distale du corps. Un autre fragment montre des stries obliques. Le prélèvement des rémiges secondaires avec la peau peut produire ce type de traces comme le suggèrent des expérimentations (voir *supra*). Les cinq ulnas restantes portent des stries longitudinales localisées près des apophyses anconales. Elles pourraient résulter de la découpe des tendons lors de l'extraction des plumes, mais aussi avoir été produites lors du nettoyage sommaire de l'os (le raclage permettant d'ôter les tendons fixés au niveau des petits reliefs osseux formés par les apophyses anconales). Ces traces sont parfois associées à d'autres stries longitudinales se développant sur le reste de la surface. Sur deux fragments, l'action de raclage est intense et s'observe sur l'ensemble de l'os (**fig. 14 n° 5**). De telles traces sont différentes de celles qui sont produites lors de l'extraction expérimentale des plumes, lesquelles sont plus discrètes et plus localisées. L'intention pourrait être de préparer l'os afin de le nettoyer pour s'en servir comme matière première. L'absence de traces de travail supplémentaire qui affecteraient profondément la corticale des ulnas (rainurage, sciage, gravure) ne soutient ni ne contredit cette hypothèse. Peut-être est-ce la forme tubulaire qui a été recherchée ? À moins que le nettoyage de l'os ne fasse partie du soin porté au traitement du rapace, sans utilité matérielle.

Un petit fragment d'os long rapproché d'un tibiotarse, possiblement de harfang, porte des traces de double rainurage indiquant clairement que l'os d'oiseau a dans ce cas été utilisé comme matière première (voir *supra* **fig. 10 n° 3**). Sur cette pièce se distinguent un pan de rainurage longitudinal et, parallèlement, une profonde rainure dont la présence montre que l'extraction de la baguette osseuse n'a pas abouti. À cette exception près, la collection ne livre pas d'objet fini ou de déchet se rapportant spécifiquement à la chaîne opératoire de fabrication de baguettes en os d'oiseaux.

L'immatérialité des représentations mentales liées à la chouette harfang nous réduit au constat que ce rapace a fait l'objet d'un traitement apparemment investi de la part

des groupes humains ayant fréquenté la grotte de Gabillou. Des produits alimentaires et non alimentaires (plumes, griffes, ossements) ont été prélevés. La quantité de viande disponible sur un harfang est proche de 1 kg, ce qui est faible comparé à ce qui peut être obtenu à partir d'une carcasse de renne ( $\approx 60$  kg) ou d'antilope saïga ( $\approx 30$  kg). Au-delà de ce bilan comptable, le contexte et les valeurs sous-jacentes à la consommation de ce rapace nous échappent dans leur potentielle complexité.

### Conclusion

Dans la région, peu de données existent sur la place des oiseaux dans les systèmes socio-économiques précédant le Magdalénien supérieur. Hormis la collection de Gabillou, deux sites fournissent des données témoignant des modes d'exploitation de la chouette harfang mis en œuvre par les groupes humains du Magdalénien inférieur. Il s'agit de la concentration découverte au sommet de l'ensemble IV de Combe-Saunière (Sarliac-sur-l'Isle, Dordogne) et de l'ensemble inférieur de Saint-Germain-la-Rivière. Dans chacun de ces sites, plus d'une vingtaine d'individus a été capturée et a fait l'objet d'un traitement spécifique. À Combe-Saunière, des ulnas et des radius ont été sélectionnés et introduits dans la cavité. Plusieurs d'entre eux montrent des stries de raclage peu intense suggérant qu'ils ont été nettoyés. Si les caractéristiques de cette accumulation renvoient à une activité non alimentaire, sa nature demeure énigmatique (réserve de matière première, dépôt à vocation symbolique ; Laroulandie 2016, 2021). À Saint-Germain-la-Rivière, les carcasses ont été introduites entières sur le site, découpées en quartiers et décharnées. La viande, les plumes, les os longs et les griffes ont été recherchés. L'ensemble supérieur de ce site, attribué au Magdalénien moyen ancien, a livré une centaine de restes de harfang également en lien avec une activité humaine (Laroulandie *in* Langlais *et al.* 2015).

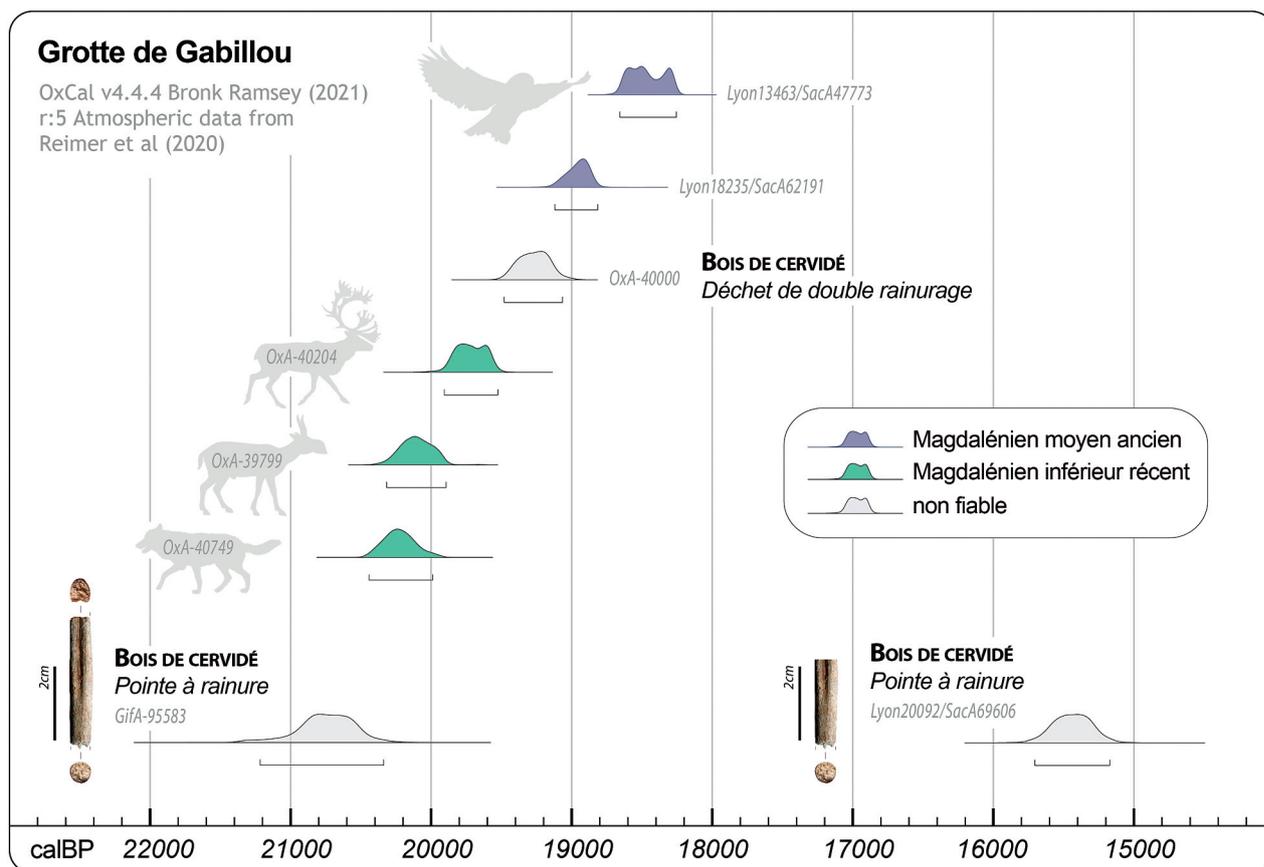
Le ou les groupes humains ayant occupé la grotte Gabillou sont les principaux - sinon les seuls - responsables de l'accumulation des vestiges aviaires découverts sur le site. Ces derniers sont représentés par le harfang, suivi, de loin, par les lagopèdes. Ces taxons marquent un environnement de steppe arctique. Différents produits alimentaires et non alimentaires ont été extraits des carcasses de harfang. Ce traitement se rapproche de celui identifié dans les occupations du Magdalénien inférieur et moyen de Saint-Germain-la-Rivière. Pour préciser la chronologie de

Prélèvement	Taxon	Code Laboratoire	Résultat (BP)
1998	Bois de cervidé (pointe)	GifA-95583	17180 ± 170
2016	Harfang (os)	Lyon-13463/SacA-47773	15140 ± 80
2019	Saïga (os)	OxA-39799	16635 ± 72
2019	Renne (os)	OxA-40204	16334 ± 77
2019	Cheval (os)	échec / faible taux de collagène	.
2019	Loup (os)	échec / faible taux de collagène	.
2019	Bois de cervidé (déchet technique)	OxA-40000 collagène <10mg/g	15955 ± 73
2020	Loup (os)	OxA-40749	16728 ± 76
2020	Harfang (os)	échec / faible taux de collagène	.
2020	Harfang (os)	Lyon-18235/SacA-62191	15680 ± 80
2021	Bois de cervidé (pointe)	Lyon-20092/SacA-69606 / collagène <10mg/g	12910 ± 90
2021	Suiné (dent)	Lyon-19793/SacA-68112	130 ± 30

TABLEAU 7

Datations radiométriques obtenues à la grotte de Gabillou. En gras, les dates paléolithiques retenues comme fiables.

Radiometric dates obtained at the Gabillou cave. Paleolithic dates considered to be reliable are shown in bold.



— FIGURE 15 —

Multiplot des dates de la grotte de Gabillou, hors reste de suiné. Les calibrations ont été réalisées avec le logiciel OxCal (v4.4.4; Bronk Ramsey, 2009, 2021) à partir de la courbe de calibration IntCal20 (Reimer et al., 2020). Infographie : S. Ducasse, M. Langlais.

Multiplot of radiocarbon dates from Gabillou Cave (except for the rest of suinae). Calibrations were done with OxCal (v4.4.4: Bronk Ramsey, 2009, 2021) which is based on the IntCal20 calibration curve (Reimer et al., 2020). Infography: S. Ducasse, M. Langlais.

l'occupation de la grotte et dater les activités humaines en lien avec le harfang, deux datations radiocarbone directes ont été réalisées.

date obtenue en 1998 sur la pointe rainurée (potentiellement « vieillie » : voir discussion in Ducasse et Langlais 2019).

## 5 | LES DATATIONS

L'âge obtenu à la fin des années 1990 à partir d'une pointe à rainure en bois de cervidé provenant de la couche 4 du sondage 2 (Aujoulat et al. 1998 ; voir *supra* fig. 13 n° 8) avait livré, nous l'avons vu, un âge compatible avec une phase ancienne du Magdalénien ( $17180 \pm 170$  BP, soit 21216-20338 cal BP). Afin de discuter de la représentativité de ce résultat, huit nouvelles mesures radiocarbone par AMS ont été obtenues sur un total de onze échantillons initialement soumis aux laboratoires ORAU d'Oxford et de Lyon-Saclay (programme ARTEMIS ; tabl. 7 ; annexe 25 <https://nakala.fr/10.34847/nkl.0aaabq7y>). Ces nouveaux résultats couvrent une grande part de la diversité taxinomique documentée (renne, saïga, harfang, loup et suiné ; voir *supra*), intègrent un déchet technique lié à l'exploitation des bois de cervidé (déchet d'élagage par double rainurage bifacial) et permettent, sur la base d'un second prélèvement direct, de contrôler la fiabilité de la

L'une des originalités des occupants du site de Gabillou, nous l'avons vu, est la consommation de chouette harfang. Au regard des contextes régionaux ayant fourni de tels indices (Laroulandie 2016), une première date directe a été réalisée sur un humérus (Laroulandie, sous presse ; annexe 26 n° 3 <https://nakala.fr/10.34847/nkl.a4e3s503>). Le résultat obtenu (tabl. 7) apparaît plus jeune que la première date réalisée sur industrie osseuse. Un second prélèvement a été tenté et, après un échec sur un fragment d'ulna, un radius (annexe 26 n° 2 <https://nakala.fr/10.34847/nkl.a4e3s503>) a livré une date tout à fait cohérente avec celle obtenue sur le premier reste, soit un intervalle compris entre 19200 et 18200 cal BP (fig. 15). Ces résultats, lorsqu'ils sont comparés aux autres dates directes réalisées sur harfang (annexe 27 <https://nakala.fr/10.34847/nkl.c935mh4c>), se rapprochent de celui obtenu dans l'ensemble supérieur de Saint-Germain-la-Rivière attribué au Magdalénien moyen ancien (malgré un faible taux de collagène : Langlais et al. 2015). Ces résultats laissent *a priori* émerger un scénario d'occupations diachroniques de la grotte de Gabillou, plus

complexe que celui proposé uniquement sur la base de l'attribution techno-typologique des industries et de la seule date initialement disponible (voir *infra*).

Les dates réalisées sur industrie osseuse ne se recouvrent pas (**fig. 15**). Le résultat obtenu sur un déchet d'élagage associé à du double rainurage (**annexe 26 n° 7** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.a4e3s503>) place cet objet autour de 19500 - 19000 cal BP, soit, régionalement, au tout début du Magdalénien moyen ancien (Sécher 2017). Néanmoins, le laboratoire d'Oxford avertit du faible rendement en collagène de l'échantillon, inférieur au minimum acceptable (5 mg/g). Alors que le morphotype de pointe en matière dure animale daté en 1998 (**annexe 26 n° 6** <https://nakala.fr/10.34847/nkl.a4e3s503>) est aujourd'hui bien documenté au sein de divers assemblages attribués au Magdalénien inférieur récent (voir *supra*), l'âge obtenu – plus jeune de cinq millénaires par rapport au premier (**tabl. 7 ; fig. 15 en bas**) – s'explique par un faible rendement en collagène souligné par le laboratoire de Lyon (7,1 mg/g). Il interroge, en retour, la fiabilité de la première mesure. En définitive, aucune des trois dates obtenues sur l'industrie osseuse de la grotte de Gabillou ne peut être considérée comme réellement fiable et donc retenue dans la discussion.

Enfin, les questions soulevées par le spectre mammalien de la collection Gaussen (voir *supra*) ont guidé le choix vers six autres échantillons. En dehors du reste de Suiné qui s'est révélé intrusif (**tabl. 7**), les trois dates obtenues (loup, saïga et renne : **annexe 26 n°s 1, 4, 5**) livrent des résultats cohérents entre eux, inscrits au sein de l'intervalle 20500 - 19500 cal BP (**fig. 15**). Ce millénaire correspond régionalement au Magdalénien inférieur récent (Langlais 2020).

## 6 | CONCLUSION

En croisant les données issues de l'étude du mobilier archéologique, les dates radiocarbone obtenues pour la grotte de Gabillou et les bornes chronologiques aujourd'hui définies pour les différents segments chronoculturels reconnus dans le sud-ouest de la France, un scénario d'occupation du site en deux temps peut être proposé. L'hypothèse d'une fréquentation de la cavité durant le Magdalénien moyen ancien repose sur les dates directes obtenues sur le harfang (entre 19200 et 18200 cal BP), *a priori* robustes du point de vue physico-chimique. Ces données, qui comblent un hiatus documentaire sur la consommation de ce rapace durant cette période, sont en discordance avec tout ou partie des mobiliers lithique et osseux associés dont la réévaluation permet d'en confirmer l'homogénéité. La correspondance de cet assemblage avec des séries datées entre 20500 et 19500 cal BP et attribuées à la phase récente du Magdalénien inférieur permet de proposer que l'essentiel des équipements techniques découverts à Gabillou relève de systèmes techniques caractéristiques de ce segment chronoculturel. Tandis qu'une part au moins de la grande faune appartient au même ensemble chronologique, les quelques objets lithiques provenant de la galerie ornée sont technologiquement compatibles avec une telle

attribution. La grotte de Gabillou rejoint donc la diversité des occupations attribuées au Magdalénien inférieur récent (Bocquel *et al.* 2021 ; Thomas 2022).

Quelles que soient les discontinuités chronologiques existant au sein de l'assemblage, isolant notamment l'épisode de chasse au harfang, aucun lien ne peut être solidement noué entre ce matériel et les représentations pariétales, l'absence d'art mobilier univoque à Gabillou (**annexe 22**) – contrairement à Lascaux par exemple – constituant ici un verrou notable. Bien que l'observation fonctionnelle d'un grattoir sur lame découvert au pied du panneau au « cheval cabré » (**fig. 3 n° 2**) indique une utilisation comme gravoir (Plisson 2007), l'absence d'analyses tracéologiques systématiques sur l'ensemble des objets issus des sondages 1 et 2 ne permet pas de tisser des liens fonctionnels forts entre outil et paroi. La présence d'un nucléus à lames caractéristique des modalités décrites à partir du mobilier issu de l'entrée et découvert au pied du panneau du « cheval rouge » (**fig. 3 n° 1**) pourrait soutenir une fréquentation de la galerie. Si certains comportements graphiques sont rapprochés de ceux de Lascaux, voire considérés comme synchrones, la réévaluation du mobilier indique l'absence de témoignages solides d'une occupation contemporaine de Lascaux et des traditions techniques du Magdalénien inférieur ancien (Ducasse, Langlais (dir.) sous presse). Parmi les originalités du dispositif pariétal, certaines « représentations humaines réalistes » pourraient être attribuées au Magdalénien moyen *sensu lato* (Fuentes 2010). Si l'on retient l'hypothèse d'une diachronie dans l'occupation du site, la question d'une réalisation des dispositifs graphiques sur un temps long reste donc posée. La grotte de Gabillou est-elle la sœur jumelle de Lascaux ? Les résultats présentés ici nous conduisent à répondre par la négative et, si parenté il y a, il s'agirait plutôt de voir en Gabillou une possible sœur cadette de la célèbre grotte montignacoise.

## REMERCIEMENTS

Ce travail a été mené dans le cadre des projets LASCO « *Lascaux reconnu ? Contextualisation des sols paléolithiques de la cavité* » (financement Direction Régionale des Affaires Culturelles de Nouvelle-Aquitaine et Conservation Régionale des Monuments Historiques) et DEX\_TER « *Lascaux au cœur d'un réseau culturel inédit à la fin du Pléni-glaciaire ?* » (financement LabEx LaScArBx), codirigés par deux d'entre nous (SD et ML). Nous remercions le laboratoire PACEA pour le financement de deux dates ARTEMIS et Christine Oberlin (ArAr) pour le suivi des analyses. Ce travail n'aurait pas été possible sans l'aide de Michèle Laruë-Charlus, fille de Jean Gaussen, qui nous a facilité l'accès aux collections à Neuvic-sur-l'Isle, puis à Chantérac. Nos remerciements s'adressent également à Catherine Cretin (Musée national de Préhistoire des Eyzies) pour nous avoir confié le scan des carnets de fouille de J. Gaussen et à Claire Fradet de l'association Archéologies pour la gestion du contrat de dessin lithique de C. Fat Cheung. Un grand merci à Peggy Bonnet-Jacquement pour le travail de suivi éditorial à PALEO et aux deux rapporteurs de l'article.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ANGEVIN R., DELVIGNE V., DUCASSE S., LANGLAIS M., FONTANA L., VIRMONTE J., RAYNAL J.P. sous presse - Des expressions techniques du Magdalénien inférieur dans le Massif central ? Identification de composantes microlithiques originales (LDDM et MLD) dans l'industrie du Chantier 1 du Blot (Cerzat, Haute-Loire), In: S. Ducasse et M. Langlais (dir.), *Recontextualiser Lascaux à la lueur des traditions culturelles de la fin du Dernier Maximum glaciaire* (titre provisoire), Société préhistorique française (coll. Séance de la Société préhistorique française).
- AUJOULAT N., CLEYET-MERLE J.-J., GAUSSEN J., TISNERAT N., VALLADAS H. 1998 - Approche chronologique de quelques grottes ornées paléolithiques du Périgord par datation carbone 14 en spectrométrie de masse par accélérateur de leur mobilier archéologique, *Paleo* 10, p. 319-323.
- BARBAZA M. 1997 - Premières datations <sup>14</sup>C des niveaux archéologiques de la galerie Vidal, grotte de Bédeilhac (Ariège), *Bulletin de la Société préhistorique Ariège-Pyrénées*, 52, p. 33-44.
- BARSHAY-SZMIDT C., COSTAMAGNO S., HENRY-GAMBIER D., LAROULANDIE V., PÉTILLON J.-M., BOUDADI-MALIGNE M., KUNTZ D., LANGLAIS M., MALLYE J.-B. 2016 - New Extensive Focused AMS <sup>14</sup>C Dating of the Middle and Upper Magdalenian of the Western Aquitaine/Pyrenean Region of France (ca. 19-14 ka cal. BP): Proposing a New Model for its Chronological Phases and for the Timing of Occupation, *Quaternary International*, 414, p. 62-91.
- BASTIN A.H. 1945 - Les lampes paléolithiques de Saint-Germain-la-Rivière (Gironde), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 42, 1-3, p. 34-38.
- BEAUNE S. (A. de) 1987 - *Lampes et godets au Paléolithique*, Gallia Préhistoire, Édition du CNRS, Paris (coll. supplément à Gallia Préhistoire, 23), 284 p.
- BEGOUËN H. 1933 - Trouaille de grandes lames de silex en Ariège, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 30, 12, p. 641-643.
- BEGOUËN R., CLOTTES J. 1981 - Apports mobiliers dans les cavernes du Volp (Enlène, les Trois Frères, le Tuc d'Audoubert), In: *Altamira Symposium*, Dirección General de Bellas Artes, Archivos y Bibliotecas, Madrid, p. 157-188.
- BEGOUËN R., CLOTTES J., FERUGLIO V., PASTOORS A. (dir.) 2014 - La Caverne des Trois-Frères. Anthologie d'un exceptionnel sanctuaire préhistorique. Association Louis Bégouën, *Somogy Éditions d'art*, Paris, 247 p.
- BEGOUËN R., FRITZ C., TOSELLO G., CLOTTES J., PASTOORS A., FAIST F. (dir.) 2009 - Le sanctuaire secret des Bisons. Il y a 14000 ans, dans la caverne du Tuc d'Audoubert. Association Louis Bégouën, *Somogy Éditions d'art*, Paris, 415 p.
- BOCQUEL M., BRENET M., FOURLOUBEY C., LANGLAIS M. 2021 - Un nouveau site magdalénien de plein air dans la vallée de l'Isle (Le Ponteix, Boulazac, Dordogne). Un exemple de co-production lamino-lamellaire à la fin du Dernier Maximum Glaciaire, *Paleo* 31, p. 60-74
- BOUDADI-MALIGNE M., ESCARGUEL G., TRESSET A., VIGNE J.-D. 2018 - Du loup au chien, un point sur la question de la domestication au cours du Paléolithique, in acte de la Table ronde en hommage à Guy Célérier « Préhistoire du Périgord : les sociétés de la transition du Paléolithique final au début du Mésolithique », juin 2015, Les Eyzies, *Paleo*, numéro spécial, p. 271-279
- BOURDIER C., CHEHMANA L., PETILLON J.-M., VALLADAS H. 2014 - L'abri-sous-roche orné de Reverdit (Sergeac, Dordogne) : l'apport d'une approche pluridisciplinaire à l'élaboration d'un nouveau cadre chronoculturel, In: J. Jaubert, N. Fourment, P. Depaepe (Éds.), *Transitions, ruptures et continuité en préhistoire*, volume 2 : Paléolithique et Mésolithique. Paris, *Société préhistorique française*, p. 431-447.
- BRACCO J.-P. 1993 - Mise en évidence d'une technique spéciale pour le débitage du quartz dans le gisement badegoulien de la Roche à Tavernat (Massif Central), *Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes*, 2, p. 43-50.
- BREUIL H. 1952 - *Quatre cents siècles d'art pariétal*, Montignac, Centre d'études et documentation préhistorique, 413 p.
- BRONK RAMSEY C. 2009 - Bayesian analysis of radiocarbon dates, *Radiocarbon*, 51, 1, p. 337-360.
- BRONK RAMSEY C. 2021 - OxCal 4.4 manual [http://c14.arch.ox.ac.uk/oxcalhelp/hlp\\_contents.html](http://c14.arch.ox.ac.uk/oxcalhelp/hlp_contents.html).
- CASTEL J.-C., BOUDADI-MALIGNE M., DUCASSE S., RENARD C., CHAUVIÈRE F.X., KUNTZ D., MALLYE J.B. 2012 - Animal exploitation strategies in Quercy (France) during the Last Glacial Maximum, In: F.W.F. FOULDS, H.C. DRINKALL, A.R. PERRI, D.T.G. CLINNICK, J.W.P. WALKER (dir.), *Wild Things. Recent Advances in Palaeolithic and Mesolithic Research*, Edition Oxbow Book, Oxford, p. 160-174.
- 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, Talence 249 p.
- CHALMIN E., MENU M., ALTUNA J. 2002 - Les matières picturales de la grotte d'Ekain (Pays Basque), *Munibe* 54, p. 35-51.
- CHAUVIÈRE F.-X., HOUMARD C., PESCHAUX C., PÉTILLON J.-M. sous presse - Industries et parures sur matières dures d'origine animale à l'aube du Magdalénien, In: S. DUCASSE, M. LANGLAIS (dir.), *Recontextualiser Lascaux à la lueur des traditions culturelles de la fin du Dernier Maximum glaciaire* (titre provisoire), Société préhistorique française (coll. Séance de la Société préhistorique française).
- CLOTTES J. 2003 - Un problème de parenté : Gabillou et Lascaux, *Préhistoire, art et sociétés*, *Bulletin de la Société préhistorique Ariège-Pyrénées*, 58, p. 47-61.
- CLOTTES J. 2019 - Gabillou, un autre Lascaux, In: J. GAUSSEN, *La grotte ornée de Gabillou*, nouvelle édition, Éditions Confluences, p. 21-25.

- CLOTTE J., LARUË-CHARLUS G. 2003 - Quelques compléments sur l'art de Gabillou, *Préhistoire, art et sociétés, Bulletin de la Société préhistorique Ariège-Pyrénées*, 58, p. 29-45.
- COURAUD C., LAMING-EMPERAIRE A. 1979 - Les colorants, In: ARL. LEROI-GOURHAN, J. ALLAIN, *Lascaux inconnu*. Gallia Préhistoire (coll. Suppléments à Gallia Préhistoire, 12), Éditions du CNRS, Paris, p. 153-170.
- DAVID P., GAUTHIER J., HERVE M., MALVESIN-FABRE G. 1954 - Une représentation humaine gravée dans la grotte de Gabillou, *Annales de Paléontologie*, 40, p. 179-185.
- DAVID P., HERVE M., GAUTHIER J., MALVESIN-FABRE G. 1952 - La grotte à gravures de Gabillou, In: *Comptes rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, 96<sup>e</sup> année, n° 1, p. 116-118.
- DELLUC B., DELLUC G. 1979 - L'éclairage, In: ARL. LEROI-GOURHAN, J. ALLAIN, *Lascaux inconnu*. Gallia Préhistoire (coll. Suppléments à Gallia Préhistoire, 12), Éditions du CNRS, Paris, p. 121-142.
- DELPECH F. 1983 - *Les faunes du Paléolithique supérieur dans le Sud-Ouest de la France*, Cahier du Quaternaire 6, Paris, Édition du CNRS, 453 p.
- DELVIGNE V., FERNANDES P., PIBOULE M., LAFARGE A., RAYNAL J.-P. 2017 - Circulation de géomatières 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., FERNANDES P., NOIRET P. 2021a - Quand la pétroarchéologie questionne la notion de site : états de surface et taphonomie des objets lithiques de La Belle Roche (Sprimont, Prov. de Liège, Belgique). *Comptes rendus Palevol*, 20 (41), p. 839-857.
- DELVIGNE V., FERNANDES P., TUFFÉRY C., RAYNAL J.-P., KLARIC L. 2020 - Taphonomic method and database to establish the origin of silicites from the Middle-recent Gravettian of La Picardie open-air site (Indre-et-Loire, France), *Journal of Archaeological Science: Reports*, 32.
- DELVIGNE V., LAFARGE A., FERNANDES P., PESESSE D., ANGEVIN R., BINDON P., LANGLAIS M., IBOULE M., QUEFFELEC A., TUFFERY C., RAYNAL J.P. 2021b - Quels territoires en Préhistoire ? Une analyse par réseaux de lieux pour penser l'espace au Paléolithique supérieur, In: L. MEVEL, A. MAIER, M.J. WEBER (dir.), *En mouvements. Mobilité des hommes, des objets et des idées entre le DMG et le début de l'Holocène*, Actes de la table ronde de la SPF-HGO de Strasbourg, 16-17 mai 2019, Paris, Société préhistorique française (coll. Séance de la Société préhistorique française, 17), p. 27-70.
- DIJKSTRA L. 2021 - *Le schéma caréné en question, approche techno-structurale des modalités de débitage lamellaire en contexte magdalénien à Mirande (Tarn-et-Garonne)*, mémoire de Master 2, Université de Toulouse-Jean-Jaurès, 79 p.
- DUCASSE S., LANGLAIS M. 2007 - Entre Badegoulien et Magdalénien inférieur, nos cœurs balancent Approche critique des industries lithiques du Sud de la France et du Nord-Est espagnol entre 19 000 et 16 500 BP, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 104, 4, p. 771-785.
- DUCASSE S., LANGLAIS M. 2019 - Years on, a new date with Lascaux reassessing the chronology of the cave's paleolithic occupations through new 14c AMS dating, *Paleo* 30-1, p. 130-147.
- DUCASSE S., LANGLAIS M. (dir.) sous presse - *Recontextualiser Lascaux à la lueur des traditions culturelles de la fin du Dernier Maximum glaciaire* (titre provisoire), Société préhistorique française (coll. Séance de la Société préhistorique française).
- FERNANDES P., MORALA A., SCHMIDT P., SÉRONIE-VIVIEN M.-R., TURQ A. 2012 - Le silex du Bergeracois : état de la question, In: P. BERTRAN ET A. LENOBLE (dir.), *Le Quaternaire Continental d'Aquitaine*, livret guide de l'excursion (30 mai - 1 juin 2012), Paris : AFEQ et ASEF (Ed.), p. 22-44.
- FERNANDES P., RAYNAL J.-P. 2006 - Pétroarchéologie du silex : un retour aux sources, *Comptes rendus Palevol*, 5, p. 829-837.
- FERNANDES P., TALLET P., LEANDRI C., TUFFERY C., DAVTIAN G., CAVERNE J.-B., BINDER D., TURQ A., MORALA A., LIAGRE J., GAILLOT S., DESSAINT P., RAYNAL J.-P., CHALARD P., TOMASSO A., PLATEL J.-P. 2013 - Réseau de Lithothèques en Rhône-Alpes, rapport de PCR, SRA Rhône-Alpes, 192 p.
- FUENTES O. 2010 - Les représentations humaines au Magdalénien en Poitou-Charentes, In: J. BUISSON-CATIL, J. PRIMAULT (dir.), *Préhistoire entre Charente et Vienne. Hommes et sociétés du Paléolithique*, Chauvigny, Association des Publications Chauvignaises, Poitiers, (coll. Mémoires, 38), p. 383-396.
- GARATE D., BOURRILLON R., RIOS-GARAIZAR J., 2012 - La grotte ornée paléolithique d'Etxeberri (Camou-Cihige, Pyrénées-Atlantiques) : datation du contexte archéologique de la « salle des Peintures », *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 109, 4, p. 637-650.
- GAUSSEN J. 1957 - Une grotte préhistorique à gravures, *Informations d'Histoire de l'Art*, 3-4, p. 111-117.
- GAUSSEN J. 1960 - Nouvelles fouilles dans la grotte de Gabillou, *Bulletin de la Société historique et archéologique du Périgord*, 87, p. 58-65.
- GAUSSEN J. 1964 - *La grotte ornée de Gabillou (près Mussidan, Dordogne)*, Publications de l'institut de préhistoire de l'université de Bordeaux (Mémoire 3), Éditions Delmas, Bordeaux, 198 p.
- GAUSSEN J. 1988 - Lascaux, Gabillou, même école, mêmes conventions, *Bulletin de la Société historique et archéologique du Périgord*, 115, p. 195-201.
- GAUSSEN J. 1991 - Le dynamisme à Gabillou, *Documents d'Archéologie périgourdine*, t. 6, p. 5-16.

- GENESTE J.-M. 2005 - L'archéologie des vestiges matériels dans la grotte Chauvet-Pont-d'Arc, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 102, 1, p. 135-144.
- GÉROUDET P. 1979 - *Les rapaces diurnes et nocturnes d'Europe*, Éditions Delachaux et Niestlé, Neuchâtel.
- GLORY A. 2008a - Commentaires sur les pigments de Lascaux, In: GLORY A., *Les recherches à Lascaux (1953-1963)*. Textes et documents recueillis, présentés et commentés par B. et G. Delluc, Gallia Préhistoire (coll. suppléments à Gallia Préhistoire, 39), Éditions du CNRS, Paris, p. 105-112.
- GLORY A. 2008b - Les recherches à Lascaux (1953-1963). Textes et documents recueillis, présentés et commentés par B. et G. Delluc, *Gallia Préhistoire* (coll. suppléments à Gallia Préhistoire, 39), Éditions du CNRS, Paris, 204 p.
- GLORY A., SIMONNET R., SIMONNET G. 1947 - Une cachette magdalénienne de grandes lames en silex dans les Hautes-Pyrénées (Grotte de Labastide), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 44, 5-6, p. 174-178.
- GOURICHON L. 1994 - *Les Harfangs (Nyctea scandiaca L.) du gisement magdalénien du Morin (Gironde). Analyse taphonomique des restes d'un rapace nocturne chassé et exploité par les hommes préhistoriques*. Mémoire de Maîtrise. Université Lumière-Lyon II, 180 p.
- GRIGGO C. 1997 - La faune magdalénienne de l'Abri Gandil Bruniquel (Tarn-et-Garonne). Étude paléontologique, taphonomique et archéozoologique, *Paleo* 9, p. 279-294.
- HERVELLA M., SAN-JUAN-NÓ A., ALDASORO-ZABALA A., MARIEZKURRENA K., ALTUNA J., DE-LA-RUA C. 2022 - The domestic dog that lived 17,000 years ago in the Lower Magdalenian of Erralla site (Basque Country): A radiometric and genetic analysis, *Journal of Archaeological Science: Reports*, 46, 103706.
- JANSSENS L. A.A., BOUDADI-MALIGNE M., LAWLER D. F., O'KEEFE F.R., VAN DONGEN S. 2021 - Morphology-based diagnostics of « protodogs ». A commentary to Galeta et al., 2021, *Anatomical Record*, 304, p. 42-62, doi: 10.1002/ar.24500, *Anatomical Record*, 304, 12, p. 2673-2684.
- JAUBERT J., GENTY D., VALLADAS H., CAMUS H., COURTAUD P., FERRIER C., FERUGLIO V., FOURMENT N., KONIK E., VILLOTTE S., BOURDIER C., COSTAMAGNO S., DELLUC M., GOUTAS N., KATNECKER E., KLARIC L., LANGLAIS M., LEDOUX L., MAKSUD F., O'FARRELL M., MALLYE J.B., PIERRE M., PONS-BRANCHU E., REGNIER E., THÉRY-PARISOT I., BOURDIER C. 2017 - The chronology of human and animal presence in the decorated and sepulchral cave of Cussac (France), *Quaternary international*, 432, p. 5-24.
- LADIER E. (dir.) 2014 - *L'abri Gandil à Bruniquel (Tarn-et-Garonne) : un campement magdalénien du temps de Lascaux*, Cabrerets, Préhistoire du Sud-Ouest (coll. Suppléments, 13), 270 p.
- 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, 550 p.
- LANGLAIS M. 2020 - *Une anthologie du Paléolithique récent-final en France méridionale (21-11 Ka cal BP)*, mémoire d'Habilitation à diriger des recherches, université de Bordeaux, vol.1, 298 p.
- LANGLAIS M., DUCASSE S., SITZIA L., CONSTANS G., CHALARD P., FAIVRE J.P.H., LACRAMPE-CUYAUBÈRE F., MUTH X. 2016 - Le site de plein air de Mirande 2 (Vaissac, Tarn-et-Garonne) : un nouveau jalon badegoulien en Bas-Quercy, *Paleo* 27 p. 207-233
- LANGLAIS M., DUCASSE S., PÉTILLON J.-M. 2019 - Les industries lithiques et osseuses de la grotte de Gabillou, In: J. GAUSSEN, *La grotte ornée de Gabillou*, nouvelle édition, Éditions Confluences, p. 51-54.
- LANGLAIS M., LADIER E., CHALARD P., JARRY M., LACRAMPE-CUYAUBÈRE F. 2007 - Aux origines du Magdalénien quercinois : les industries de la séquence inférieure de l'abri Gandil (Bruniquel, Tarn-et-Garonne), *Paleo* 19, p. 341-366.
- LANGLAIS M., LAROULANDIE V., COSTAMAGNO S., PÉTILLON J.-M., MALLYE J.-B., LACRAMPE-CUYAUBÈRE F., BOUDADI-MALIGNE M., BARSHAY-SZMIDT C., MASSET C., PUBERT E., RENDU W., LENOIR M. 2015 - Premiers temps du Magdalénien en Gironde : réévaluation des fouilles Trécolle à Saint-Germain-la-Rivière (France), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 112, 1, p. 5-58.
- LANGLAIS M., SÉCHER A., CONSTANS G., DELVIGNE V., GRUBERT M., LAROULANDIE V., PÉTILLON J.M., RENOUE S., RIGAUD S., ROYER A., FLIES J.F. (en préparation) - Combe-Cullier (Lacave, Lot) : Une séquence exceptionnelle du Magdalénien au bord de la Dordogne lotoise.
- LAROULANDIE V. 2016 - Hunting fast-moving, low-turnover small game: The status of the snowy owl (*Bubo scandiaca*) in the Magdalenian. *Quaternary International*, 414, p. 174-197.
- LAROULANDIE V. 2021 - L'énigmatique accumulation d'os de chouette harfang de Combe Saunière, in *Des Choses. Une archéologie des cas à part*, (Catalogue de l'exposition Des Choses présentée au Laténium), p. 80-87.
- LAROULANDIE V. sous presse - Owls and Hunter-Gatherers in the Upper Paleolithic of France: Evidence from Bone Remains and Art. In: D. JOHNSON (Éd.), *Owls in Myth and Culture*. Contribution in Ethnobiology.
- LE BRUN-RICALENS F., BROU L. 2003 - Burins carénés-nucléus à lamelles : identification d'une chaîne opératoire particulière à Thèmes (Yonne) et implications, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 100, 1, p. 67-83.
- LEROI-GOURHAN Arl., ALLAIN J. 1979 - *Lascaux inconnu*. Gallia Préhistoire (coll. Suppléments à Gallia Préhistoire, 12), Éditions du CNRS, Paris, p. 381
- LORBLANCHET M. 1981 - Fréquentation humaine et animale de la grotte de Pech-Merle, Cabrerets (Lot), In: *La Préhistoire du Quercy dans le contexte de Midi-Pyrénées*, Congrès Préhistorique de France, XXI<sup>e</sup> Session Montauban-Cahors. Société Préhistorique Française, Paris, p. 210-222.

- MARGUET L. 2023 - *Apports de la caractérisation pétrologique des silex sénoniens aquitains à la connaissance des collectifs du Tardiglaciaire. Zoom sur l'interfluve Dronne-Isle*, mémoire de Master 2, université de Bordeaux, 70 p & Catalogue annexe 158 p.
- MEDINA-ALCAIDE M. A., CRISTO A., ROMERO A., SANCHI-DRIÁN J.L. 2012 - Otro punto de luz. Iluminación estática en los "santuarios" paleolíticos: el ejemplo de la Cueva de Nerja (Málaga, España), *In* J. CLOTTES (Éd.), *L'art pléistocène dans le monde*, I.F.R.A.O, Tarascon-sur-Ariège, p. 105-121.
- MEDINA-ALCAIDE M.A., GARATE-MAIDAGAN D., RUIZ-REDONDO A., SANCHIDRIAN-TORTI J.L. 2018 - Beyond art: The internal archaeological context in Paleolithic decorated caves, *Journal of Anthropological Archaeology*, 49, p. 114-128
- MORALA A. 2017 - *Les silicifications des bassins versants de la Dordogne et de la Vézère : Evaluation des ressources lithiques et implications archéologiques*, *Paleo* Numéro spécial, Musée national de Préhistoire (Éd.), Les Eyzies, 110 p.
- MOURER-CHAUVIRÉ C. 1975 - *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*, Documents des laboratoires de Géologie de la Faculté des Sciences de Lyon, 64, 624 p.
- PAYNE S. 1975 - Partial recovery and sample bias. *In*: A.T. CLASON (Éd.), *Archaeozoological Studies*. Amsterdam, Elsevier, p. 7-17.
- PEDERGNANA A., BLASCO R. 2016 - Characterising the exploitation of avian resources: An experimental combination of lithic use-wear, residue and taphonomic analyses, *Quaternary International*, 421, p. 255-269.
- PERALES U., PRIETO A. 2015 - Industria lítica, *In*: M. García-Diez, B. Ochoa, J.A. Rodríguez-Asensio (Éds.), *Arte rupestre paleolítico en la cueva de La Covaciella, Inguanzo (Asturias). Principado de Asturias, Oviedo*, p. 45-49.
- PÉTILLON J.-M., CHAUVIÈRE F.-X. 2016 - Révision de l'industrie osseuse de l'abri Casserole. Rapport dactylographié, 6 p.
- PÉTILLON J.-M., DUCASSE S. 2012 - From Flakes to Grooves: a Technical Shift in Antlerworking during the Last Glacial Maximum in Southwest France, *Journal of Human Evolution*, 62, p. 435-465.
- PETROGNANI S., SAUVET G. 2012 - La parente formelle des grottes de Lascaux et Gabillou est-elle formellement établie ? *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 109, p. 441-455.
- PEYRONY D., PEYRONY E. 1942a - Sur la grotte de Gabillou, *Bulletin de la Société historique et archéologique du Périgord*, 69, p. 43-44.
- PEYRONY D., PEYRONY E. 1942b - Une nouvelle grotte gravée en Périgord, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 7, 9, p. 234-235.
- PEYROUX M. 2012 - *Les dépôts d'objets pariétaux des grottes ornées au Paléolithique supérieur : gestes, comportements symboliques, cultures*, Thèse doctorale, Université de Bordeaux.
- PLASSARD F. 2005 - *Les grottes ornées de Combarelles, Font-de Gaume, Bernifal et Rouffignac. Contexte archéologique, thèmes et style des représentations*, Thèse de doctorat, Université Bordeaux 1.
- PLATEL J.-P. 1984 - Notice explicative, carte géologique de la France (1/50 000), Bergerac. Orléans, Éd. du BRGM, 39 p.
- PLATEL J.-P. 1987 - *Le Crétacé supérieur de la plate-forme septentrionale du bassin d'Aquitaine. Stratigraphie et évolution géodynamique*. Thèse de doctorat, Université de Bordeaux III.
- PLATEL J.-P. 1996 - Stratigraphie, sédimentologie et évolution géodynamique de la plate-forme carbonatée du Crétacé supérieur du Nord du bassin d'Aquitaine, *Géologie de la France*, 4, p. 33-58
- PLATEL J.-P., CELERIER G., DUCHADEAU-KERVAZO C., CHIGOT D., CHARNET F. 1989 - *Notice explicative, carte géologique de la France (1/50 000), Périgieux ouest*. Orléans, Éd. du BRGM, 82 p.
- PLATEL J.-P., LE POCHAT G., GUILLOT P.L., RECOING M., TEXIER J.-P. 1979 - *Notice explicative, carte géologique de la France (1/50 000), Périgieux est*. Orléans, Éd. du BRGM, 29 p
- PLATEL J.-P., DUBREUILH J., CHARNET F., GIRARDY-CAILLAT C., TURQ A., MARSAC M.J. 1996 - *Notice explicative, carte géologique de la France (1/50 000), Mussidan*. Orléans, Éd. du BRGM, 74 p.
- PLISSON H. 2005 - Examen tracéologique de quelques silex collectés sur le sol de la grotte Chauvet, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 102, 1, p. 145-148.
- PLISSON H. 2007 - La fonction des outils de silex dans les grottes ornées, *In*: J. EVIN (dir.), *Congrès préhistorique de France, Congrès centenaire : un siècle de construction du discours scientifique en Préhistoire*, vol.3, p.125-132.
- PRIMAULT J., GABILLEAU J., BROU L., LANGLAIS M., GUÉRIN S. 2007 - Le Magdalénien inférieur à microlamelles à dos de la grotte du Taillis des Coteaux à Antigny (Vienne, France), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 104, 1, p. 5-30.
- REIMER P., AUSTIN W., BARD E., BAYLISS A., BLACKWELL P., BRONK RAMSEY C., BUTZIN M., CHENG H., EDWARDS R., FRIEDRICH M., GROOTES P., GUILDERSON T., HAJDAS I., HEATON T., HOGG A., HUGHEN K., KROMER B., MANNING S., MUSCHLER R., PALMER J., PEARSON C., VAN DER PLICHT J., REIMER R., RICHARDS D., SCOTT E., SOUTHON J., TURNEY C., WACKER L., ADOLPHI F., BÜNTGEN U., CAPANO M., FAHRNI S., FOGTMANN-SCHULZ A., FRIEDRICH R., KÖHLER P., KUDSK S., MIYAKE F., OLSEN J., REINIG F., SAKAMOTO M., SOOKDEO A., TALAMO S. 2020 - The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0–55 cal kBP), *Radiocarbon* 62.
- ROMANDINI M., FIORE I., GALA M., CESTARI M., GUIDA G., TAGLIACCOZZO A., PERESANI M. 2016 - Neanderthal scraping and manual handling of raptors wing bones: Evidence from Fumane Cave. Experimental activities and comparison, *Quaternary International*, 421, p. 154-172.

- RUFA A., MARTIN C., LAROULANDIE V. 2023 - Searching for raptor feathers and talons: Results of an experimental approach, *In*: COSTAMAGNO S., ARBOGAST R.-M., CLAVEL B., LAROULANDIE V. (dir.), *Hiatus, lacunes et absences : identifier et interpréter les vides archéologiques*, session *Les matériaux périssables : nouvelles méthodes, nouveaux enjeux*, Actes du 29<sup>e</sup> Congrès préhistorique de France, 31 mai-4 juin 2021, Toulouse. Paris, Société préhistorique française, p. 25-40.
- RUIZ-REDONDO A., KOMSO D., GARATE MAIDAGAN D., MORO-ABADIA O., GONZALEZ-MORALES M.R., JAUBERT J., KARAVANIC I. 2019 - Expanding the horizons of Palaeolithic rock art: the site of Romualdova Pečina, *Antiquity*, 93, 368, p. 297-312.
- SÉCHER A. 2017 - *Traditions techniques et paléogéographie du Magdalénien moyen ancien dans le Sud-Ouest de la France (19 000-17 500 cal. BP). Des groupes humains à plusieurs visages ?* Thèse de doctorat, Université de Bordeaux, Talence, 368 p.
- SÉRONIE-VIVIEN M., SÉRONIE-VIVIEN M.-R. 1987 - *Les silex du Mésozoïque nord-aquitain. Approche géologique de l'étude des silex pour servir à la recherche préhistorique*, Société Linnéenne de Bordeaux (Éd.), Bordeaux, (Supplément au tome 15), 136 p.
- SIMONNET G. 1952 - Une belle parure magdalénienne, *In*: Congrès Préhistorique de France, XIII<sup>e</sup> session, Paris, 1950, *Société Préhistorique française* ; p. 564-568.
- SIMONNET R. 1982 - Grandes lames de silex dans le Paléolithique supérieur des Pyrénées centrales. Essai sur des documents marginaux, *Bulletin de la Société Préhistorique de l'Ariège*, 37, p. 61-106.
- SZMIDT C., LAROULANDIE V., DACHARY M., LANGLAIS M., COSTAMAGNO S. 2009 - Harfang, Renne et Cerf : nouvelles dates <sup>14</sup>C par SMA du Magdalénien supérieur du Bassin aquitain au Morin (Gironde) et Bourrouilla (Pyrénées-Atlantiques), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 106, 3, p. 583-587.
- TAUXE D. 2009 - Analyse comparative des thèmes abstraits des deux grottes majeures du début de la culture magdalénienne, il y a 17 à 18 000 ans : Lascaux et Gabillou, *Bulletin de la Société historique et archéologique du Périgord*, 136, p. 169-184.
- TEXIER J.-P. 1979 - *Recherches sur les formations superficielles du bassin de l'Isle*, Thèse d'État, université de Bordeaux I, 3 t., 447 p.
- THIRY M., FERNANDES P., MILNES A., RAYNAL J.-P. 2014 - Driving forces for the weathering and alteration of silica in the regolith: implications for studies of prehistoric flint tools, *Earth Science Reviews*, 136, p. 141-154.
- THOMAS R. 2022 - *Étude de l'investissement technique d'industries lithiques du Paléolithique supérieur. Le cas du Magdalénien inférieur du locus 18 du site de la « Croix de Bagneux » à Mareuil-sur-cher (Loir-et-Cher)*, Thèse de doctorat, Université Paris Nanterre, 691 p.
- TRUFFIER P. 1941 - La grotte de Gabillou, *Bulletin de la Société historique et archéologique du Périgord*, 68, p. 107-112.
- TURQ A. 2000 - Les ressources en matières premières lithiques, *In*: A. TURQ (dir.), *Le Paléolithique inférieur et moyen entre Dordogne et Lot*, *Paleo*, coll. Suppléments, 2, p. 98-141.
- VALENSI L. 1960 - De l'origine des silex protomagdaléniens de l'Abri Pataud, les Eyzies, *Bulletin de la Société préhistorique de France*, 50, 1-2, p. 80-84.
- VILETTE P. 1983 - Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le Sud de la France et en Catalogne. *Atacina* 11.
- VILLENEUVE Q. 2023 - *Gestion techno-économique des industries lithiques hors silex au cours du Paléolithique supérieur : Le cas de la transition solutréo-badegoulienne dans le Sud-Ouest français (circa 24-21 ka cal. BP)*, Thèse de doctorat, Université de Bordeaux.