

*Magdalenian chrono-stratigraphic correlations and cultural connections  
between Cantabrian Spain and Southwest France...and beyond.  
Corrélations chrono-stratigraphiques et interactions culturelles au cours du Magdalénien  
entre l'Espagne cantabrique et le Sud-Ouest de la France... et au-delà.  
Correlaciones y Conexiones Crono-Culturales del Magdaleniense  
entre la Región Cantábrica Española y el Sur-Oeste de Francia...y más allá*  
Textes publiés sous la direction de Lawrence Guy STRAUS et Mathieu LANGLAIS  
Paris, Société préhistorique française, 2020  
www.prehistoire.org  
ISSN : 2263-3847 – ISBN : 2-913745-81-4

# **Nouvelles données sur un ensemble lithique du Magdalénien supérieur des gorges de l'Ardèche** *The Magdalenian in the Middle Rhône valley of SE France* *New data on an Upper Magdalenian lithic industry in the gorges de l'Ardèche*

**La grotte de la Baume d'Oulen, Labastide-de-Virac, Le Garn  
(Ardèche, Gard)**  
*La Baume d'Oulen Cave, Labastide-de-Virac and Le Garn  
(Gard, Ardèche)*

Pierre-Antoine BEAUVAIS, Patricia GUILLERMIN, Nicolas TEYSSANDIER

---

**Résumé :** Nous présentons la révision d'un ensemble lithique attribué au Magdalénien supérieur issu des fouilles de F. Bazile à la Baume d'Oulen (communes de Labastide-de-Virac, Ardèche et Le Garn, Gard). Ce travail nous conduit d'abord à brosser un premier tableau de l'état de la documentation disponible pour le Tardiglaciaire en moyenne vallée du Rhône. Nous insistons en particulier sur le phasage chronoculturel et les problèmes de comparaisons avec les séquences classiques du monde franco-cantabrique et/ou de l'Épigravettien. L'analyse techno-économique de l'industrie lithique souligne les lacunes documentaires régionales et la faible résolution chronologique de ce qui est pourtant souvent considéré comme une séquence de référence à l'échelle du Sud-Est français. Ce constat implique un renouvellement des données radiocarbones et de la documentation archéologique qui vise, *in fine*, à améliorer notre compréhension de la géographie culturelle des groupes humains en moyenne vallée du Rhône au cours du Tardiglaciaire.

**Mots-clés :** Magdalénien, Épigravettien, industrie lithique, vallée du Rhône, France.

**Abstract:** Here we present results from our study of a Magdalenian lithic assemblage attributed to the Upper Magdalenian from la Baume d'Oulen (Ardèche-Gard, SE France). This work aims to present an initial synthesis of currently available regional data for the Late Glacial in the middle Rhône valley, with a special focus on chrono-cultural subdivisions and issues related to comparisons with the classic Franco-Cantabrian Magdalenian and Mediterranean Epigravettian sequences. Current data from work conducted during the last twenty years in eastern Languedoc, focusing on the study of lithics from domestic and hunting toolkits, suggest cultural affinities with Franco-Cantabrian Magdalenian groups. Comparative examples are seen in well-documented sites on the Nîmes plain and are attributed to the Lower Magdalenian. In contrast, the recognition of a Middle Magdalenian presence in Eastern Languedoc remains undetermined at a regional scale according to the literature and current archeological data. The lack of chronological resolution induced bis hiati in the record has resulted in alternating cultural attributions, between (Franco-Cantabrian) Magdalenian and (Mediterranean) Epigravettian, throughout the région during the Older Dryas. The role of the Rhône valley in cultural circulation and exchange during the Late Upper Palaeolithic fluctuated as a reflection of the varying archaeological classifications of the regional sites industries. The acknowledgment of an Upper Magdalenian presence on both sides of the Rhône, largely based on typological studies of the lithic and osseous industries, provides only an unclear chrono-cultural framework. The study of the lithic assemblage from la

Baume d'Oulen provides another example of the current state of affairs in the Rhône valley, yet again underlining lacunar nature our current data sets. La Baume d'Oulen, located in the *gorges de l'Ardèche*, contains an archeological sequence that extends from the late phases of the Early Upper Palaeolithic through the Neolithic. The study of the industry from cultural level B of F. Bazile's excavations (1879-1982) investigates its chrono-cultural and taphonomic nature, as the level was composed of health structures as well as faunal and lithic remains attributed to the Upper Magdalenian. From a technological perspective the assemblage contains an integrated blade-bladelet production system. A continuous bladelet production system demonstrates the reduction of narrow transversely convex cores for the production of long bladelets into less transversely convex (encompassing) cores for the production of small bladelets. Retouched domestic tools on imported laminar blanks and large bladelets include mainly end-scrapers, burins, and retouched blades. These technological characteristics are coherent with previously documented Upper Magdalenian technical systems. The variability of implements made on backed pieces (simple backed bladelets, truncated backed bladelets and other atypical points and *micro-gravettes*) underlines a "kinship" with the Upper Magdalenian *lato sensu*. This variability in microlithic implements seen on both sides of the Rhône during the Late Glacial (Le Colombier, l'Adaouste) is also documented in classic Upper Magdalenian sequences further west. The presence of certain technical solutions applied to microgravette points (crossed pressure retouch, basal trimming), often attributed to the early phases of the Upper Magdalenian underline the possibility of cultural exchanges across the Magdalenian-Epigravettian "frontier". These preliminary results from recent excavations and studies, as well as an ongoing radiocarbon dating program, therefore provide new information on the Upper Magdalenian in the Middle Rhône valley.

**Keywords:** Magdalenian, Epigravettian, lithic industry, Rhône valley, France.

---

## INTRODUCTION

La reconnaissance du Magdalénien en France s'est appuyée sur un socle initial de périodisation (e.g. Breuil, 1937 ; Peyrony et Peyrony, 1938 ; Allain, 1958) puis a été construite progressivement à partir de modèles de présence-occurrence d'outillage lithique et osseux dans la diachronie (e.g. Bosselin et Djindjian, 1988). Le cadre chrono-climatique du Magdalénien franco-cantabrique a été largement précisé ces dernières années, grâce à des études interdisciplinaires mettant en lumière des changements culturels confrontés aux évolutions paléo-environnementales à partir du Dernier Maximum Glaciaire (Langlais *et al.*, 2014). La résolution chronologique affinée pour le Magdalénien moyen et supérieur (Barshay-Schmidt *et al.*, 2016) permet d'entrevoir des changements, parfois rapides, au sein des stratégies d'exploitation et des technologies lithiques et osseuses inféodées à la confection des équipements de chasse (Langlais *et al.*, 2016). La multiplication des études techno-économiques d'ensembles lithiques sur une échelle géographique élargie (Mével, 2010 ; Béreziat, 2011 ; Delvigne, 2016 ; Grubert, *en cours*) permet de mieux caractériser synchronies et variations régionales du Magdalénien *lato sensu*. Les comparaisons que nous cherchons à mener entre les contextes chronoculturels du monde franco-cantabrique et de la vallée du Rhône impliquent d'emblée d'accepter la forte disparité existant sur le plan de la documentation archéologique et, par conséquent, sur le plan de la résolution chronologique.

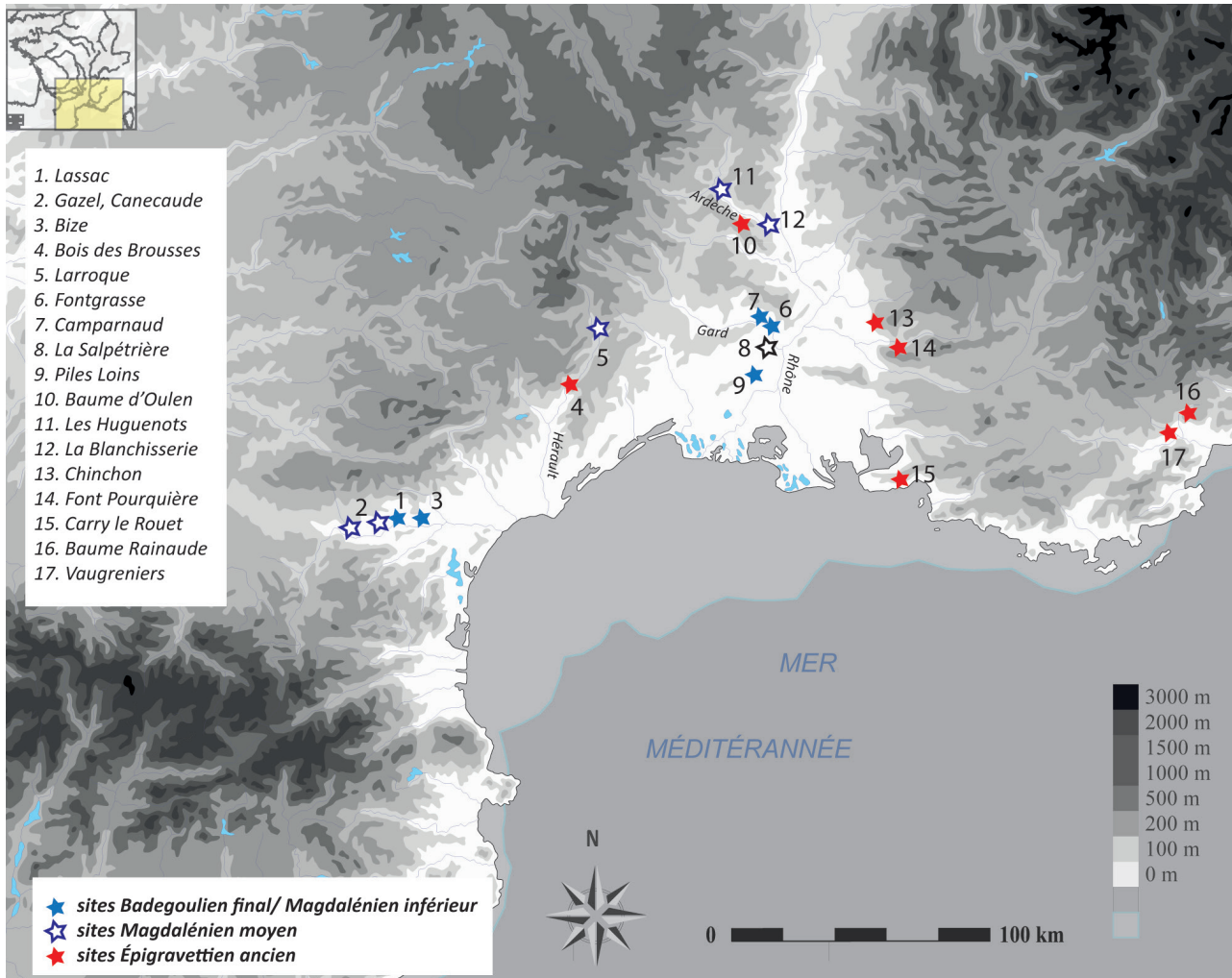
L'espace géographique couvrant le Languedoc oriental (Combié, 1967 ; Bazile, 1999 ; Bazile et Monnet-Bazile, 2000 ; Langlais, 2007), jusqu'aux moyenne et basse vallées du Rhône, est le théâtre d'identités culturelles multiples au cours du Paléolithique supérieur récent. Le Rhône semble à la fois constituer une frontière biogéographique, un axe de circulation majeur et une zone de confluence perméable entre différents groupes humains (Combié, 1967 ; Bazile, 1999, 2011 et 2014 ; Boccaccio, 2005 ; Bazile et Boccaccio, 2007 ; Langlais, 2007). L'étude d'ensembles lithiques et osseux sur un espace géographique couvrant le Languedoc oriental (Combié, 1967 ; Bazile, 1999) a permis de définir différents faciès culturels d'ampleur géographique et chronologique variée. De là, deux grands ensembles hérités des modèles de provinces et de mondes culturels (e.g. Breuil, 1937 ; Laplace, 1964 ; Montoya, 2004 ; Langlais, 2008 ; Tomasso, 2014) font consensus pour la communauté scientifique : la zone franco-cantabrique à l'ouest du Rhône où se succèdent les techno-complexes du Solutrén, Badegoulien, Magdalénien et de l'Azilien, tandis qu'à l'est, le « monde » de l'Épigravettien perdurerait jusqu'à la mise en place du Mésolithique et du Sauveterrien (Bazile, 2011 ; Montoya, 2004 ; Tomasso, 2014 ; Naudinot *et al.*, 2017). Cette séparation artificielle entre deux mondes culturels, aujourd'hui remise en cause, masque une diversité culturelle au regard de la réalité archéologique et reste tributaire des données primaires

disponibles de part et d'autre du Rhône du Dernier Maximum Glaciaire à l'Holocène (Tomasso, 2014 ; Tomasso *et al.*, 2014).

## ÉTAT DES CONNAISSANCES POUR LE PALÉOLITHIQUE SUPÉRIEUR RÉCENT EN VALLÉE DU RHÔNE

La reconnaissance de groupes culturels distincts à la fin du Pléniglaciaire dans le sillon rhodanien (Solutrén *versus* Épigravettien), autour de 24 000 cal. BP, initierait cette « frontière » culturelle. Dans la suite chronologique, l'Épisolutrén salpétrien, défini sur la base de sous-systèmes techniques de l'industrie lithique (Escalon de Fonton, 1966 ; Boccaccio, 2005 ; Bazile et Boccaccio, 2008), est reconnu régionalement autour de 22,4 et 20,1 kA cal. BP. Parallèlement, l'étude d'ensembles lithiques tels que Lassac dans l'Aude et Camparnaud dans le Gard (fig. 1) met en évidence des industries « mixtes », contemporaines de la transition entre Badegoulien et Magdalénien inférieur dans le Sud-Ouest français (Ducasse, 2010 et 2012 ; Ducasse et Langlais 2013). Cette partition occidentale du Rhône au cours du Dernier Maximum Glaciaire est perçue à travers un ensemble « magdaléno-badegoulien » en Languedoc oriental (Bazile, 2011). La reconnaissance du Magdalénien inférieur sur les sites de Piles Loins et de Fontgrasse couche III, entre 21 000 et 19 000 cal. BP (Langlais, 2010) dans la plaine de Nîmes, circonscrit un espace de tradition franco-cantabrique sur les bordures occidentales du sillon rhodanien (*ibid.*). À l'est du Rhône, les sites de la fin du Pléniglaciaire, attribués à des faciès de l'Épigravettien ancien sur la base des industries lithiques (Font-Pourquière, Baume Rainaude, Carry-le-Rouet ; fig. 1), reposent sur une chronologie mal assurée <sup>(1)</sup> (Bazile, 2014). Signalons que de nouveaux résultats (site des Vaugreniers, Var) apportent des éléments de comparaisons entre les différents techno-complexes épigravettien et magdalénien anciens par-delà le Rhône (Montoya *et al.*, 2014). En définitive, les sites contemporains du Dernier Maximum Glaciaire demeurent rares ou mal documentés en moyenne vallée du Rhône (Bazile, 2011).

Le début du Tardiglaciaire préfigure un substrat régional complexe en Languedoc oriental et dans la vallée du Rhône. Le Magdalénien moyen n'est reconnu avec fiabilité qu'en Languedoc occidental dans le bassin de l'Aude (fig. 1), témoignant de claires affinités atlantiques au regard des industries lithiques (Sacchi, 1986 ; Bazile et Boccaccio, 2007 ; Langlais, 2010 ; Bazile, 2010 et 2011). Dans les gorges de l'Hérault, un faciès attribué au « Magdalénien moyen classique » a été mis en évidence à Larroque II (couche B couloir) et le Bois des Brousses, couches 1A et 2B, sur la base de données radiocarbone et de séries d'industries lithiques et osseuses limitées (Bazile, 1987 et 2014 ; Bazile et Monnet, 2000 ; Bazile et Boccaccio, 2008). L'hypothèse d'un « Magdalénien moyen méditerranéen », jadis proposée sur le site du Bois



**Fig. 1** – Localisation des sites mentionnés dans le texte du Languedoc et en vallée du Rhône du Dernier Maximum Glaciaire au Dryas ancien, d'après Langlais, 2010 ; Bazile, 2011 ; Tomasso, 2014 (© fond de carte SRA Auvergne).

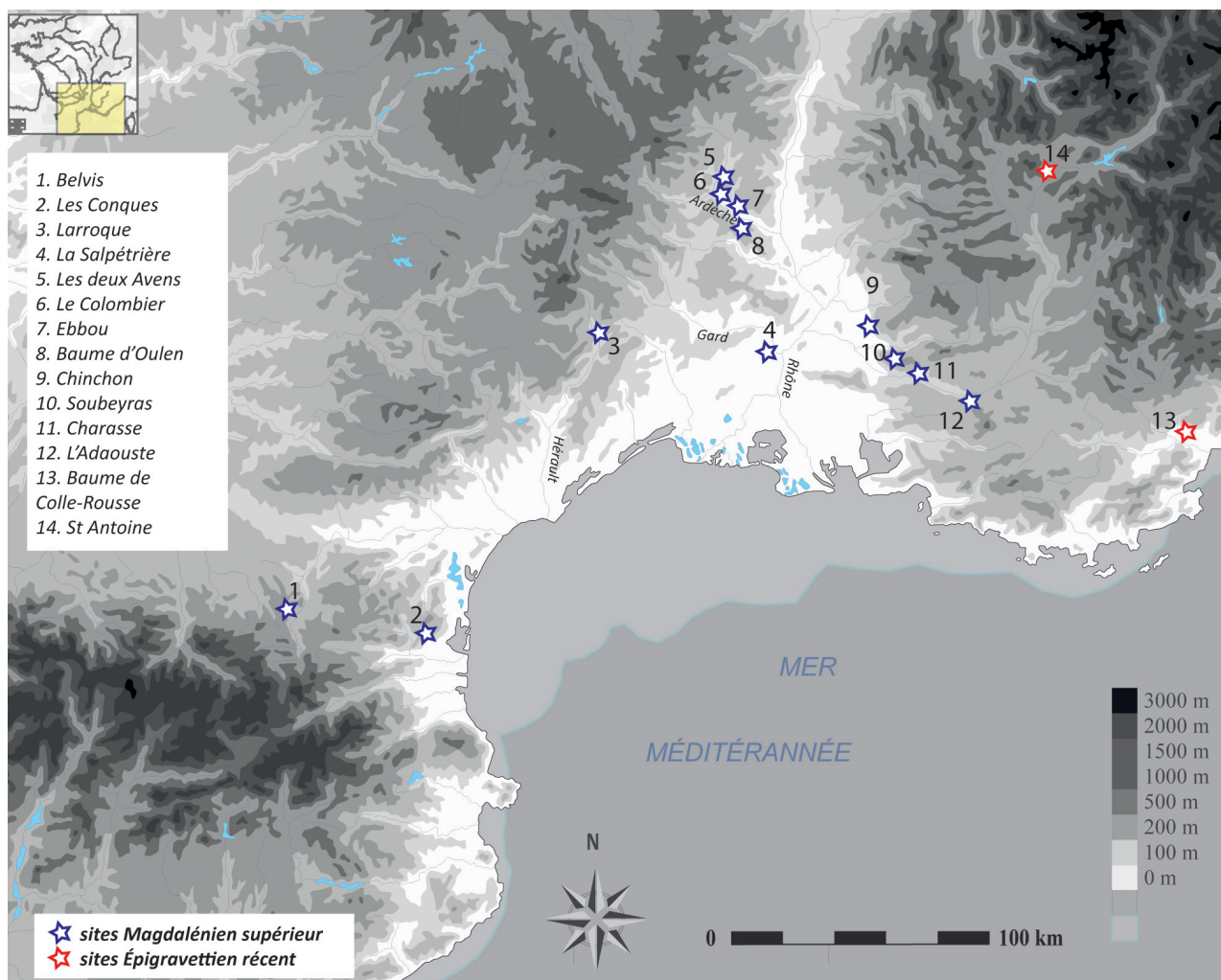
**Fig. 1** – Sites quoted in the text, located in Languedoc and the Rhône valley during the Late Glacial Maximum and the Old Dryas (© map SRA background Auvergne).

des Brousses (Bazile et Monnet, 2000) et dans les gorges de l'Ardèche, à la grotte des Huguenots couche 2B et à la station de la Blanchisserie (Onoratini *et al.*, 1996 ; Joris, 2002 ; fig. 1), n'est actuellement plus défendue (Bazile, 2011). Cette reconnaissance du Magdalénien moyen en moyenne vallée du Rhône sur la base de contextes archéologiques lacunaires et de séries lithiques limitées reste en suspens. La présence de groupes de l'Épigravettien ancien à l'ouest du Rhône est proposée sur la base de séries lithiques également limitées et de comparaisons techno-typologiques (présence de micro-gravettes et de pointes à cran, absence d'industrie osseuse) à la Baume d'Oulen, couche 10 des fouilles J. Combiér, dans les gorges de l'Ardèche, sur le site de Bois des Brousses, couche 3, dans l'Hérault et à la Salpêtrière, couches C4 et C3 (Bazile, 2011 et 2014). Cette attribution culturelle générique remplace désormais les terminologies régionales usitées de l'« Épigravettien de faciès rhodanien » pour la couche 10 de la Baume d'Oulen (Combiér, 1967) et celle du « Salpétrien supérieur » des couches C4 et C3 de la Salpêtrière (Bazile, 2011 et 2014), déjà abandonnée

auparavant (Onoratini, 1982). La chronologie radiocarbone, très mal assurée, associée à des contextes incertains à la Baume d'Oulen couche 10 et au faible nombre de pièces lithiques diagnostiquées au Bois des Brousses couche 3 (Bazile, 2011 et 2014), interroge sur l'homogénéité culturelle de ces ensembles. On constate en définitive que la zone du Languedoc oriental, englobant les gorges de l'Hérault, le bassin de Nîmes et les gorges de l'Ardèche, reste mal connue pour les débuts du Tardiglaciaire. Les attributions culturelles proposées ont fait naître artificiellement une chronologie culturelle oscillant entre Salpétrien supérieur, Épigravettien ancien et Magdalénien moyen méditerranéen, masquant une réalité archéologique complexe, laquelle impose une révision critique des ensembles archéologiques et un renouvellement des données.

Les premiers contextes attribués au Magdalénien supérieur sont reconnus de part et d'autre du Rhône (fig. 2), et reposent principalement sur des corrélations typologiques établies entre différents ensembles lithiques et osseux et la proximité stylistique de l'art pariétal et





**Fig. 2** – Localisation des sites mentionnés dans le texte pour le Magdalénien supérieur, d'après Langlais, 2010; Bazile, 2011; Tomasso, 2014 (© fond de carte SRA Auvergne).

**Fig. 2** – Location of sites quoted in the text and documented as Upper Magdalenian settlements (© map background SRA Auvergne).

mobilier avec le Magdalénien supérieur franco-cantabrique (Bazile, 1987, 2011 et 2014; Bazile et Monnet, 2000; Langlais, 2007). Le Magdalénien supérieur est daté dans les gorges de l'Ardèche, au Colombier couche 17, vers 15 850 cal. BP (OxA-27208,  $12995 \pm 60$  BP, Bazile, 2014). Les marqueurs reconnus comme synonyme d'un Magdalénien supérieur « classique » correspondent à la présence de « harpons rhodaniens » et de pointes de sagaies à biseau double (Rémy, 2007; Bazile, 2014). La reconnaissance typologique de harpons rhodaniens à barbelures unilatérales à l'ouest du Rhône, à la Salpêtrière couche 5, la Baume d'Oulen couche 12 (fouilles J. Combier) et au Colombier couche 16, reflète une unité typologique régionale. Parallèlement, à l'est du Rhône, les sites de Chinchon couche B1 et de l'Adaouste couche 17, ainsi que Charasse couche II dans les Bouches du Rhône (Braem, 2003; Brochier et Livache, 2004; Bazile, 2014; ici, fig. 2) ont livré au cours de fouilles successives des éléments typologiques similaires (Rémy, 2007; Bazile, 2014). La faiblesse des datations relatives à ces ensembles ne permet pas de préciser la chronologie de ce phénomène des dits « harpons

rhodaniens ». Quant aux industries lithiques, les études menées sur des ensembles issus de mêmes séquences stratigraphiques sur des sites anciennement fouillés distinguent deux phases à travers une attribution au Magdalénien supérieur *lato sensu* : à la Baume d'Oulen couches 11 et 12 des fouilles Combier (Combier, 1967; Bazile, 2014), à l'abri du Colombier couches 17 à 15 (Joris, 2002; Langlais, 2007), ainsi qu'à l'Adaouste, couches 17 et 12 : présence diagnostique de burin de Lacan et d'une possible pointe de Laugerie-Basse, couche 12 (Onoradini, 1982; Langlais 2007). L'étude des industries lithiques apporte des tendances de comparaisons de part et d'autre du Rhône, signalées par des éléments diagnostiques d'outils domestiques et des corpus d'armatures partagés entre pointes lithiques et lamelles à dos (Joris, 2002; Langlais, 2007 et 2008). Les contextes stratigraphiques incertains des fouilles anciennes et le manque de datations radiocarbone limitent cette tentative (Bazile, 2014). Dans les gorges de l'Ardèche, à partir du Dryas ancien, une périodisation régionale en six phases du Magdalénien supérieur a été proposée sur la base de la séquence stratigraphique de l'abri du Colombier II, dans la lignée d'un

« Magdalénien moyen méditerranéen » (Onoratini *et al.*, 1996 ; Joris, 2002) aujourd'hui caduque (Bazile, 2011). Cet essai de périodisation régionale n'emporte en effet pas la conviction au regard des données radiocarbone lacunaires et du manque d'intégrité stratigraphique des sites comparés (*ibid.*). Les datations obtenues lors des fouilles de G. Onoratini à l'abri du Colombier II mettraient en avant une apparition précoce du Magdalénien supérieur au cours du Dryas ancien (Joris, 2002), hypothèse qui a été contestée par de nouvelles datations AMS (Bazile, 2014). En résumé, dans la zone du sillon rhodanien, tous les essais de chronologie culturelle demeurent instables et nécessitent clairement un retour aux données primaires et l'apport attendu de nouvelles données radiocarbone et archéologiques.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

L'étude d'un ensemble lithique attribué au Magdalénien supérieur de la Baume d'Oulen, dans les gorges de l'Ardèche, doit permettre de livrer de premiers éléments de caractérisation régionale du Magdalénien *lato sensu*. S'inscrivant dans le cadre d'un premier travail universitaire (Beauvais, 2017) et de la dynamique issue de la reprise des fouilles (Teyssandier *et al.*, dir., 2016, 2017), cette étude interroge, sous l'angle typo-techno-économique, un ensemble lithique issu des fouilles conduites par F. Bazile dans les années 1970-1980. Les méthodes d'étude reposent sur les référentiels classiques et prennent en compte un vocabulaire techno-typologique d'étude des industries lithiques en contexte Tardiglaciaire (Montoya, 2002 et 2004 ; Langlais, 2007). La diagnose taphonomique de la série fait appel à une observation mésoscopique des états de surfaces (voir Fernandes, 2012) couplée à des données spatiales de projection des coordonnées du matériel lithique.

Le site de la Baume d'Oulen (communes de Labastide-de-Virac, Ardèche et Le Garn, Gard) est situé à mi-versant du plateau urgonien du bois de Ronze dans les gorges moyennes de l'Ardèche. La cavité se compose de deux salles et d'un porche s'ouvrant au NO sur les gorges (fig. 3). Les premières découvertes réalisées à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et au cours de la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle mettent en évidence la présence de niveaux magdaléniens et solutréens dans les salles 1 et 2 (Combiér, 1967 ; Combiér *et al.*, 1958 ; Rillardon, 2010 ; Guégan, 2013 ; Monney *et al.*, 2014). Les fouilles de J. Combiér, effectuées en bordure de la paroi ouest, dans le secteur du porche, ont mis au jour une archéostratigraphie du Paléolithique développée sur 13 niveaux, depuis le Moustérien final jusqu'à l'Azilien (Combiér, 1967 ; Combiér *et al.*, 1958). Pour la séquence du Paléolithique supérieur récent, deux niveaux archéologiques (couches 11 et 12) ont été attribués à un Magdalénien supérieur « classique » et « terminal » (Combiér 1967 ; Combiér *et al.*, 1958) et un niveau (couche 10) est attribué *a posteriori* à l'Épigra-vettien (Bazile, 2011). Ces attributions ne reposent que

sur de très faibles corpus lithiques et les études récemment conduites sur les industries lithiques et osseuses associées aux fouilles récentes interrogent l'intégrité stratigraphique des ensembles (Teyssandier *et al.*, 2017). Les fouilles effectuées par F. Bazile entre 1977 et 1982, de manière parallèle aux travaux engagés sur de riches niveaux néolithiques par J.-L. Roudil, mettent en évidence une archéo-séquence couvrant le Paléolithique supérieur récent et le Mésolithique sur environ 20 m<sup>2</sup> au nord-ouest du secteur du Porche (Bazile, 1981 et 1999 ; fig. 3). Les niveaux archéologiques attribués au Paléolithique supérieur récent sont caractérisés, à la base de la séquence, par deux horizons stratigraphiques attribués au Solutréen supérieur (couches D1 et D2) et un ensemble stratigraphique sus-jacent (couche C) d'attribution chrono-culturelle indéterminée (fig. 4). La séquence se poursuit par un niveau archéologique du Magdalénien supérieur (couche B), directement au contact d'un horizon supérieur (couche A) rattaché au Sauveterrien (Bazile, 1981 ; Guégan 2013 ; Teyssandier *et al.*, 2017). Dans les fouilles de F. Bazile, le niveau archéologique de la couche B, lequel constitue le cœur de notre étude, est caractérisé par des structures de combustion associées à des pierres et des épandages cendreaux (fig. 4, n° 1). Le corpus faunique est dominé à 96 % par des restes de lagomorphe associés à du cerf, du bouquetin, des bovinés et des restes de poissons (Rillardon, 2010). L'industrie lithique rassemble 3 407 pièces rattachées au Magdalénien supérieur *lato sensu* sur la base de la typologie de l'outillage retouché et des armatures. L'industrie osseuse fait défaut dans cette partie de la cavité.

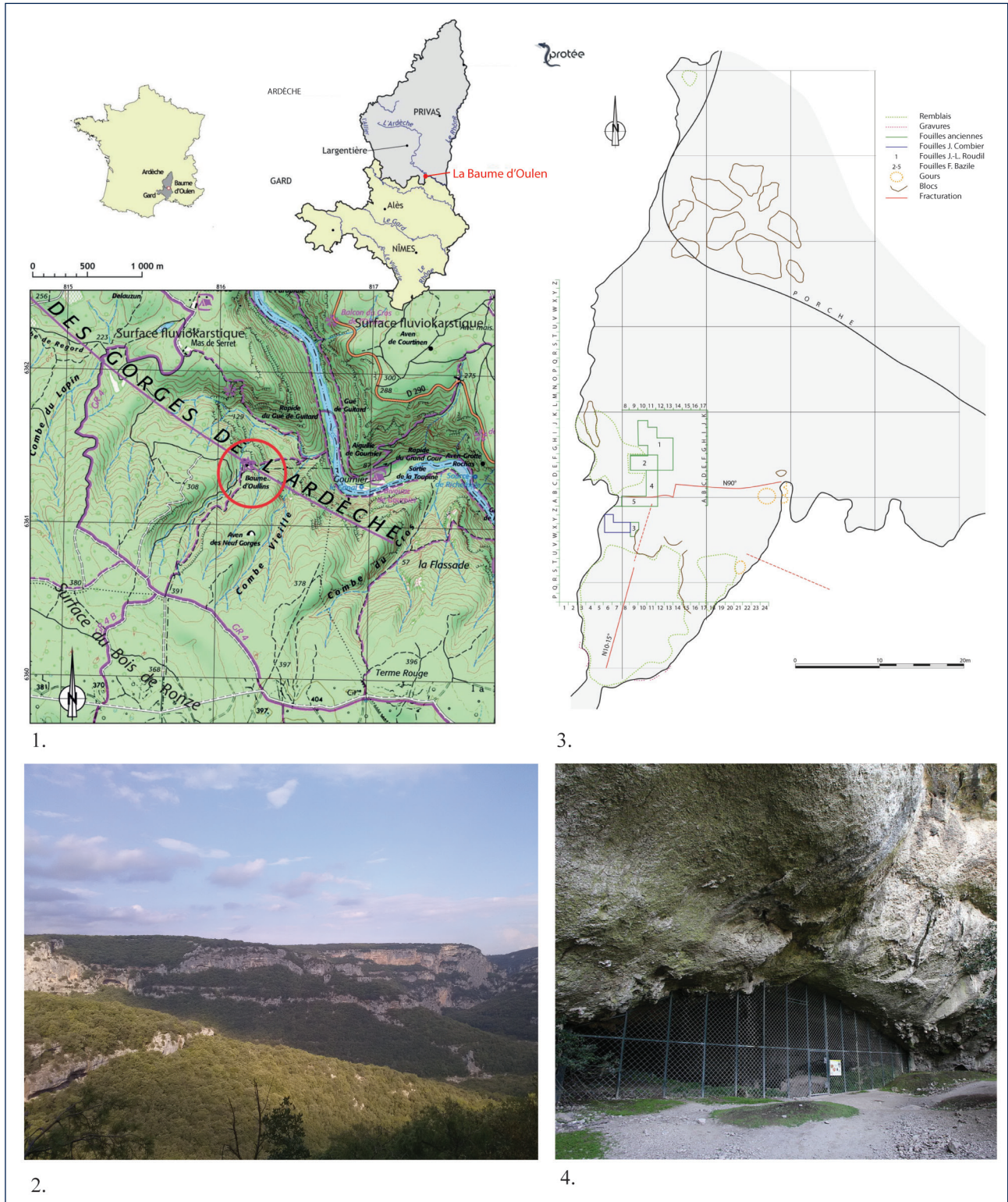
## RÉSULTATS

L'ensemble lithique du niveau B comprend 1 055 pièces cotées spatialement et 2 342 pièces probablement issues du tamisage, malgré l'absence d'information (maille de tamis et fraction). La projection stratigraphique verticale du mobilier archéologique rend compte d'une position stratigraphique très proche, voire au contact de la couche A, attribuée au Sauveterrien et datée par le <sup>14</sup>C aux environs de 10 900 cal. BP (Rillardon, 2010) <sup>(2)</sup>. Des éléments intrusifs, tels que des armatures géométriques de type bi-pointes déjetées d'affinités sauveterriennes, ont été écartés de l'ensemble lithique étudié. Un mélange superficiel est envisagé entre les couches A et B du fait de l'activité anthropique et du creusement de trous de poteaux attribués au Néolithique ancien Cardial, venus perturber les niveaux sous-jacents, au moins jusqu'aux horizons magdaléniens (fig. 4, nos 2 et 3). Signalés par F. Bazile au cours de ses fouilles, des creusements similaires ont été identifiés récemment lors de la reprise des fouilles et la mise au jour d'un niveau anthropique attribué au Magdalénien dans un secteur similaire. Une différence de conservation des vestiges de la couche B est envisagée sur l'ensemble des 20 m<sup>2</sup> fouillés. Une dilatation des niveaux archéologiques s'observe selon un axe d'orientation NE depuis la paroi

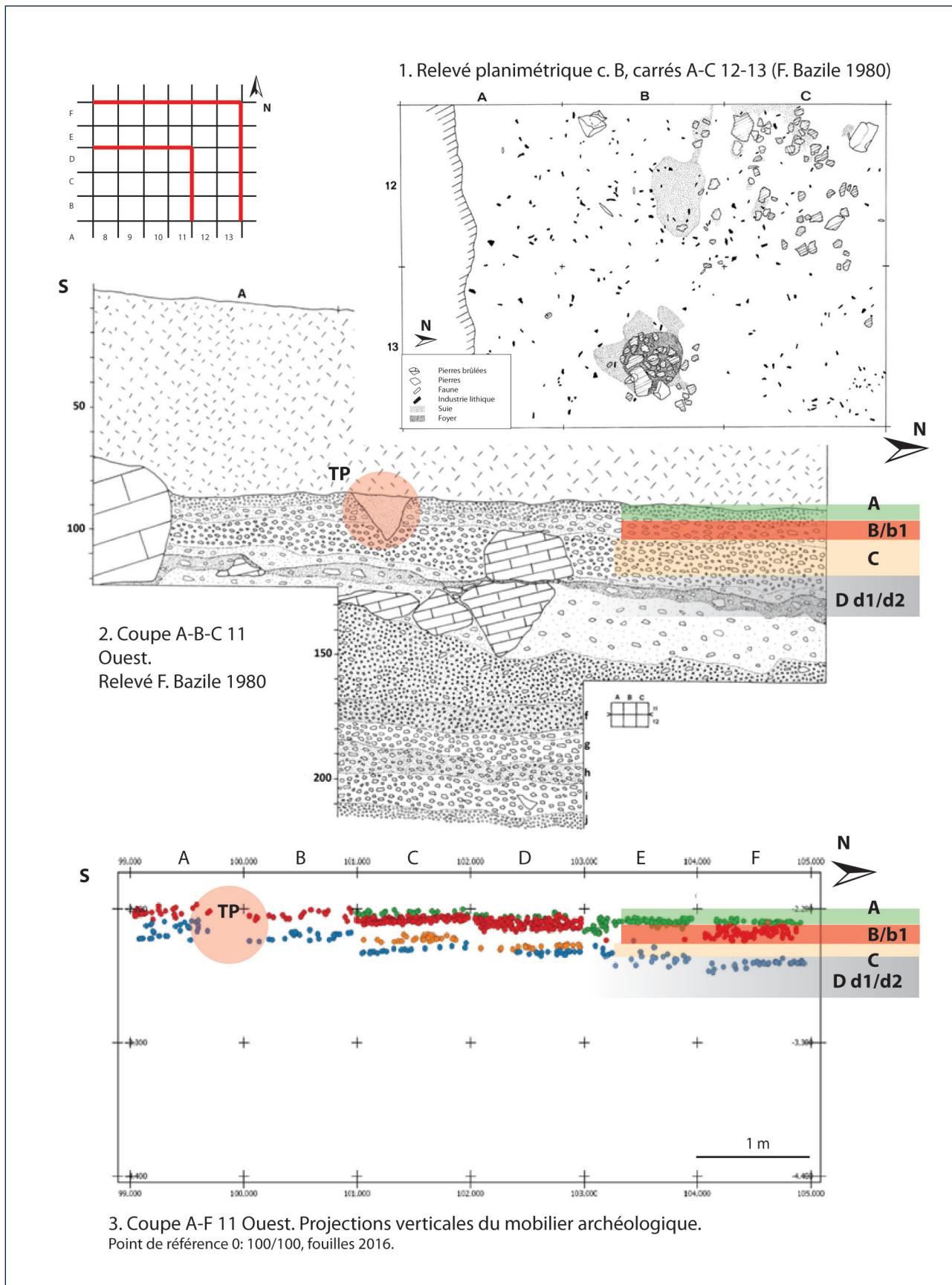


ouest en direction du porche (fig. 4, n°s 2 et 3). Une diagnose taphonomique des pièces lithiques permet de documenter des processus d'altération liés à des phénomènes de solifluxion et de cryoturbation, phénomènes déjà signalés précédemment (Bazile, 1980). Notons, par exemple,

des esquillements et mâchurages des bords de pièces, des patines différentielles, des stries et émoussés sur les arêtes<sup>(3)</sup>. Le biais taphonomique résultant de ces phénomènes post-dépositionnels est à prendre en compte, considérant d'une part les agents anthropiques postérieurs au niveau B



**Fig. 3 – La Baume d'Oulen Labastide-de-Virac - Le Garn (Gard, Ardèche), données contextuelles. 1 : localisation géographique ; 2 : vue du porche de la grotte ; 3 : plan général des différents secteurs fouillés d'après Teyssandier *et al.*, 2017.**  
**Fig. 3 – La Baume d'Oulen's cave, Labastide-de-Virac - Le Garn (Gard, Ardèche), general data. 1: geographic location; 2: view of the porch of Oulen's cave; 3: general plan of the different areas excavated.**



**Fig. 4** – Contexte stratigraphique. 1 : relevé planimétrique du niveau B des fouilles F. Bazile (relevé F. Bazile, 1980) ; 2 : coupe stratigraphique A-C 11 (relevé F. Bazile modifié) ; 3 : projection spatiale du matériel archéologique des niveaux Paléolithique supérieur récent (traitement QGis Beauvais, 2017).

**Fig. 4** – Stratigraphic context. 1: level B plan from F. Bazile excavations (drawing F. Bazile, 1980); 2: stratigraphic profile A-C 11 (drawing F. Bazile modified); 3: graph presenting the archeological material of the upper recent Paleolithic levels (QGis Beauvais, 2017).



et les phénomènes d'altération multiples liés au fonctionnement de la cavité.

### Chaîne opératoire

L'industrie lithique est d'orientation lamino-lamellaire et inclut 61 produits laminaires et 440 produits lamellaires (tabl. 1). La différenciation entre lames et lamelles porte sur des critères morphométriques explicités ci-après. Les nucléus sont essentiellement lamellaires à débitage unipolaire semi-tournant. Les éclats ne s'intègrent pas à un débitage autonome de par l'absence de nucléus et pièces techniques l'attestant. Ils apparaissent majoritairement comme des déchets ou sous-produits de débitage à vocation lamino-lamellaire : tablettes de ravinage, éclats de crêtes, éclats débordants d'entretien des flancs. La fraction fine issue des pièces non cotées rassemble environ 21 % de fragments lamellaires et chutes de burins inférieurs à 1,5 cm, intégrés *a posteriori* dans un classement technologique. À cela s'ajoutent 32 % d'esquilles ou petits éclats inférieurs à 1,5 cm et environ 45 % de fragments indéterminés. Les lames et quelques éclats sont exclusivement dévolus à l'outillage domestique. Les lamelles ont un statut plus varié et servent à la fois pour confectionner des outils et des armatures. Elles présentent différents gabarits, tant en ce qui concerne la fabrication d'armatures que pour l'outillage domestique. Seuls des gabarits longs et épais sont utilisés pour être transformés en outils domestiques. Les matières premières sont regroupées en deux grandes catégories : les silex régionaux, majoritairement représentés par les silex barrémo-bédouliens d'Ardèche, et les silex locaux tertiaires du bassin de Barjac-Issirac (Gard). Un nombre limité de pièces d'origine allochtone (distance de provenance supérieure à 100 km) a été identifié. Une étude pétro-archéologique complémentaire associée au PCR « Réseau des lithothèques Auvergne-Rhône-Alpes » (dir. P. Fernandes) est en cours afin de caractériser et définir plus précisément l'origine géologique et géographique des matériaux siliceux.

### Production laminaire

Les rares éléments laminaires rassemblent des fragments proximo-mésiaux et mésiaux présentant des gabarits dimensionnels supérieurs à 17 mm de large et 4 mm d'épaisseur (fig. 5). Ces éléments regroupent trois types de supports laminaires :

**Type 1 :** lames de délinéation régulière, à tendance courbe, entre 7 et 9 cm de long, 1,7 et 2,7 cm de large et 0,5 cm d'épaisseur, témoins d'une séquence de plein débitage laminaire. Ces produits ne sont associés à aucun nucléus ni pièces techniques diagnostiques d'un débitage *in situ*.

**Type 2 :** rares fragments de lames de gabarit robuste (épaisseur d'environ 1 cm pour une largeur d'environ 3 à 4 cm) à nervures régulières et délinéation rectiligne. La présence de ce type de supports dans l'outillage retouché démontre un apport de lames brutes ou retouchées.

Catégorie	Total effectifs	Fréquence
Nucléus	10	1 %
Laminaire brut	61	6 %
Lamellaire brut	440	46 %
Chute	23	2 %
Lame retouchée	18	2 %
Grattoir	23	2 %
Burin	16	2 %
Bec/perçoir	18	2 %
Pièce esquillée	4	0 %
Fragment Outil	15	2 %
Lamelle à dos	38	4 %
Pointe à dos	15	2 %
Microlithe	8	1 %
Éclat	166	17 %
Casson	46	5 %
Fragment indéterminé	64	7 %
<b>Total pièces cotées</b>	<b>965</b>	<b>100 %</b>
Fragment de chute	18	—
Eclat/ esquille	774	—
Fragment indéterminé	1652	—
<b>Total tamis</b>	<b>2444</b>	—
<b>Total</b>	<b>3409</b>	—

Tabl. 1 – Décompte et fréquences des types d'industrie lithique de la couche B.

Table 1 – Representation and frequencies of types of the B level lithic industry.

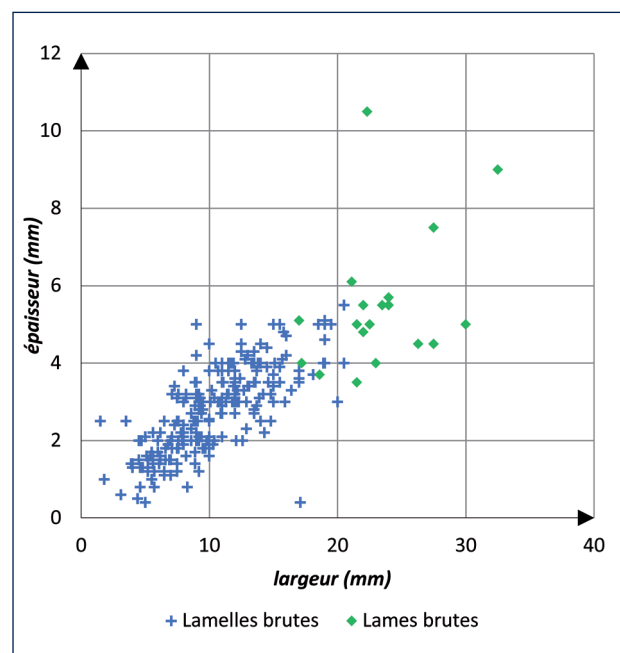


Fig. 5 – Graphique de largeur/épaisseur des lames-lamelles brutes selon une production intégrée lamino-lamellaire.

Fig. 5 – Graph presenting width/thickness dimensions of unretouched blade and bladelets showing an integrated blade-bladelet production.

**Type 3 :** produits laminaires moins réguliers à nervures irrégulières ou obliques et préparation peu soignée, de largeur et épaisseurs variables, pouvant être interprétés comme témoin d'un stade de reconfiguration des nucléus en vue du débitage lamellaire.

En définitive, aucun des éléments de type 1 et 2 ne peut être rapporté à une séquence de débitage réalisée *in situ*, dans l'aire de fouille étudiée.

### Continuum de production lamellaire

Un seul schéma opératoire selon un processus de réduction est observé pour ce qui concerne le débitage lamellaire (fig. 6). Ce schéma, décomposé en plusieurs séquences, a été identifié à partir des morphotypes de nucléus. La mise en forme des matériaux régionaux sur rognons est peu attestée au regard des produits : absence de crêtes, d'éclats de mise en forme et de pans corticaux. Ces indices plaident pour une mise en forme en dehors du site ou la réintroduction des volumes issus du débitage laminaire. Pour les matériaux locaux en plaquettes diaclasées, à morphologie naturellement cintrée et surface naturelle servant de plan de frappe, la mise en forme semble limitée.

Une première séquence de débitage lamellaire, selon une progression frontale cintrée, se met en place sur des blocs de morphologie dissymétrique et débute sur deux types de volumes traités de manière identique : les maté-

riaux régionaux et locaux. Le débitage lamellaire s'effectue alors sur des volumes dissymétriques et une table large selon un mode semi-tournant enveloppant <sup>(4)</sup>. La séquence de débitage est rythmée par le détachement de lamelles épaisses extraites à la jonction entre surface de débitage et flanc(s). L'entretien au cours du débitage se fait également par enlèvements transversaux de correction distale. Le ravivage du plan de frappe s'effectue par éclats de tablettes souvent partielles, extraites depuis les flancs ou en bordure de table lamellaire (fig. 7, n<sup>os</sup> 2 à 4). Aucune interruption n'est marquée dans la production lamellaire et les procédés semblent évoluer indistinctement en fonction des différents volumes de matériaux traités. Le débitage lamellaire progresse vers un mode enveloppant sur nucléus prismatique (fig. 7, n<sup>o</sup> 8). L'entretien des convexités latérales par néocrêtes latérales et lamelles débordantes disparaît sur la majorité des supports, du fait de l'élargissement de la table selon un schéma enveloppant. La gestion des volumes lors des dernières séquences de débitage occasionne souvent une correction distale basculant vers une réorientation du plan de frappe (fig. 7, n<sup>o</sup> 8).

Les produits lamellaires regroupent des éléments irréguliers interprétés comme des sous-produits de débitage et des lamelles de « plein débitage » d'aspect normé, autour d'une à deux nervures centrales, alliant rectitude et délinéation régulière des bords. Nous proposons de distinguer deux gammes de produits entre « grandes lamelles » et lamelles plus normées, autour d'un seuil

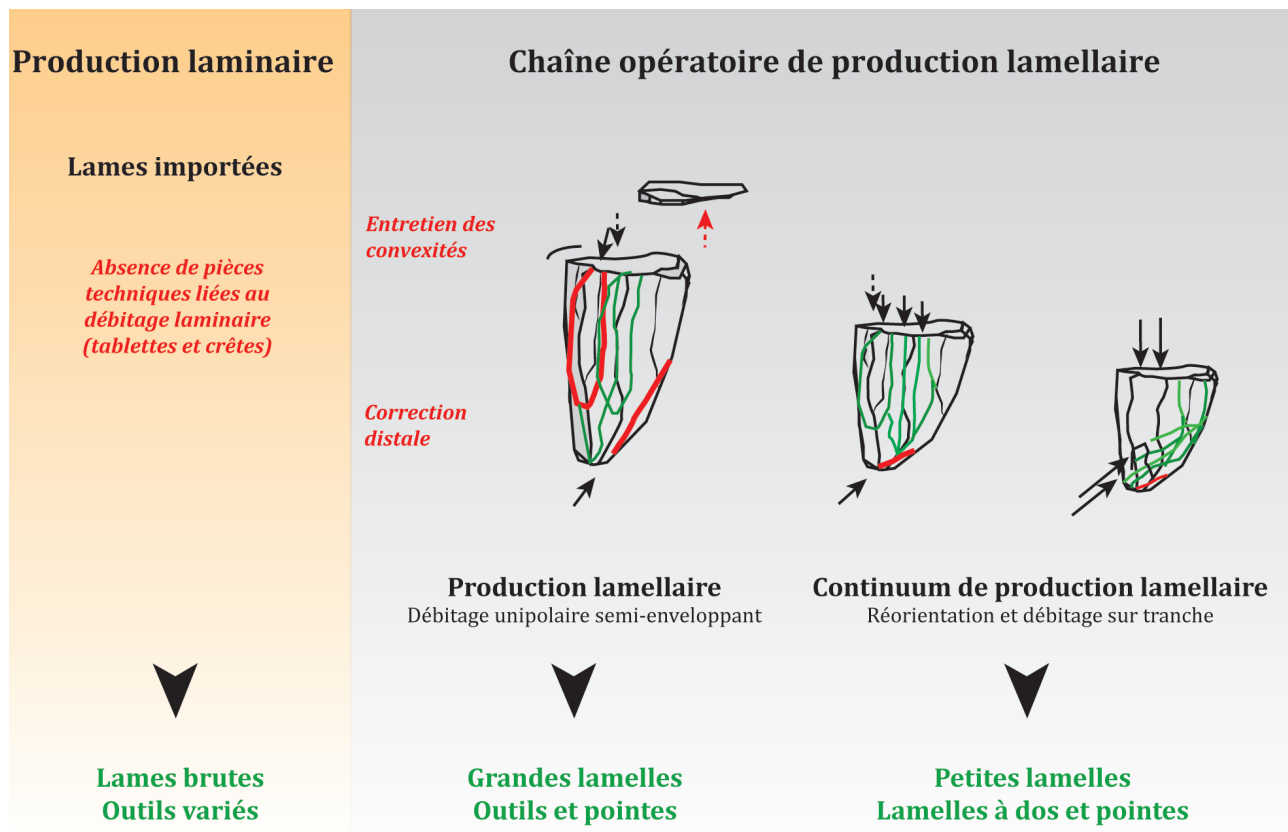
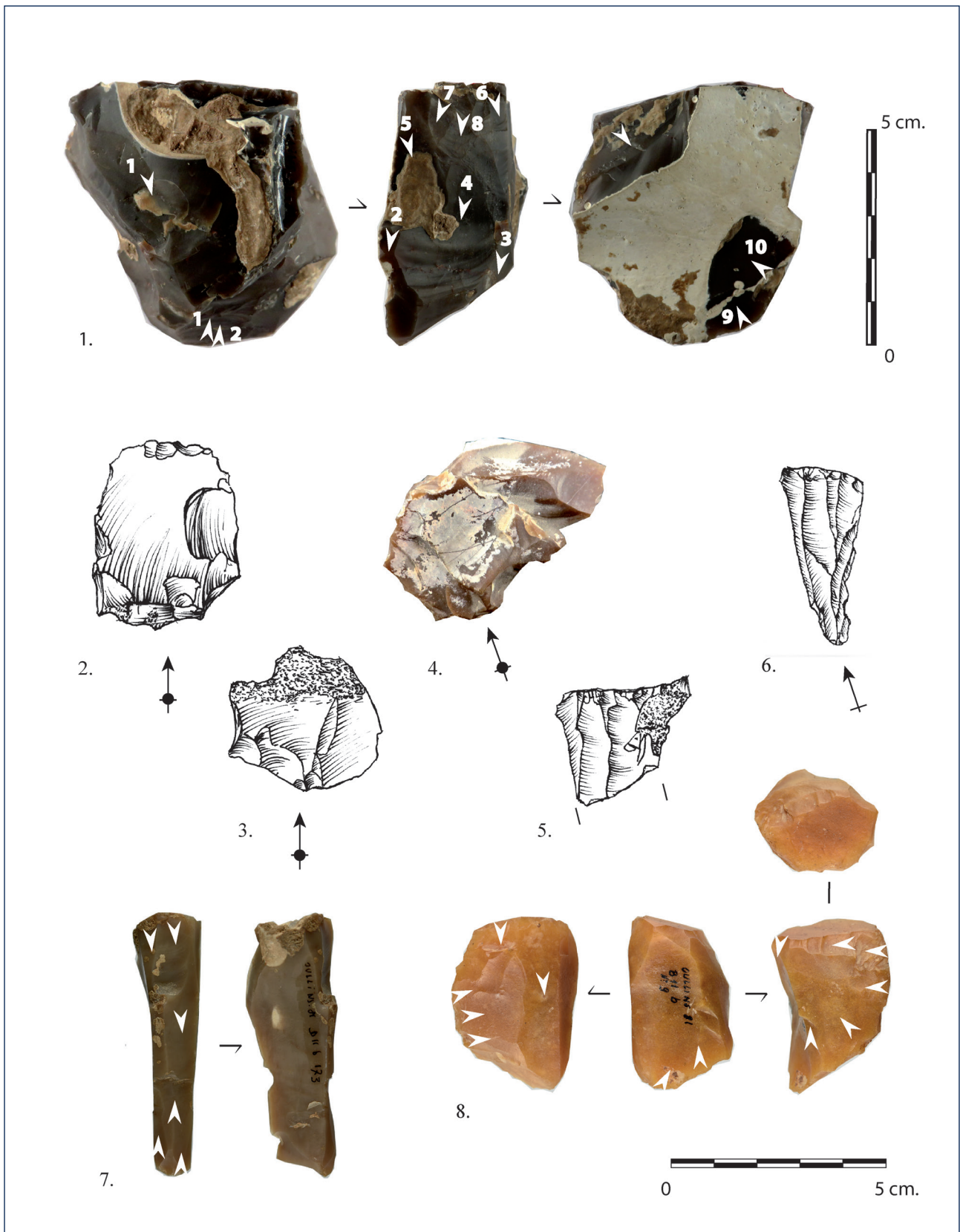


Fig. 6 – Schéma synthétique de chaîne opératoire : production intégrée lamino-lamellaire (clichés et DAO P.-A. Beauvais).

Fig. 6 – Summary scheme of chaîne opératoire: integrated blade-bladelet production (photos & CAD P.-A. Beauvais).



**Fig. 7 – Nucléus et pièces techniques.** 1 : nucléus lamellaire sur plaquette, débitage de grandes lamelles ; 2-4 : tablettes d'avivage ; 5-6 : lamelles de correction distale outrepassées ; 7 : nucléus lamellaire sur tranche d'éclat ; 8 : nucléus lamellaire à débitage enveloppant et réorientation (clichés et DAO P.-A. Beauvais).

**Fig. 7 – Cores and technical pieces.** 1: bladelet core, large bladelet knapping sequence; 2-4: flakes from removal striking platform; 5-6: overlapped bladelets (distal correction); 7: bladelet core on flake's edge; 8: bladelet core, rotating manner and reorientation (photos & CAD P.-A. Beauvais).

dimensionnel de 10 mm de largeur et 3 mm d'épaisseur (fig. 5). Les gabarits les plus grands (largeur/épaisseur), issus d'une première séquence de débitage, possèdent des dimensions plus variables et sont fréquemment à une nervure et de profil cintré. Les éléments d'entretien sont représentés par des néocrêtes et des lamelles débordantes. Un second ensemble de lamelles plus normées concerne des valeurs dimensionnelles plus groupées, inférieures à 8 mm de large et 2,5 mm d'épaisseur (fig. 5) ; ces produits sont issus de séquence de débitage enveloppant. Une part importante des produits lamellaires suggère des modalités de production sur des tables cintrées de type « débitage sur tranche d'éclat ». Ces observations sont confirmées par la présence de nucléus sur tranche longitudinale d'éclat, à enlèvements bipolaires ou réorientation depuis un plan de frappe opposé (fig. 7, n° 7). Les produits sont de largeur réduite ; ces lamelles brutes à pan revers sont difficiles à distinguer des grandes lamelles cintrées issues d'une première séquence de production lamellaire en raison de leur forte fragmentation. Elles se distinguent des chutes de burin par des négatifs d'enlèvement récurrents et une quasi-absence de ravivages sur les burins.

### Modes de percussion

Les modes de percussion appliqués à l'ensemble des produits lamino-lamellaires soulignent l'emploi d'une percussion directe tendre. Les critères de détermination majoritaires prennent en compte les caractéristiques liées au détachement : obliquité de l'angle d'éclatement, reconnaissance du point d'impact et observation du talon selon l'épaisseur, la ligne postérieure et le bulbe (Pelegrin, 2000 ; Soriano *et al.*, 2007).

La prise en compte de 14 produits laminaires permet de distinguer des stigmates diversifiés. Les lames de plein débitage de type 1 se distinguent par des profils courbes. Cette tendance de profils courbes, voire outrepassés, est particulièrement visible sur des lames retouchées. Sur les lames de type 1, l'aménagement d'un éperon est fréquent, les lèvres sont marquées et les bulbes très diffus voire absents (fig. 8, n°s 1 et 2). L'obliquité de l'angle de détachement est observée sur des valeurs entre 60 et 80°. D'autres éléments laminaires fragmentés (type 3), à pro-

files et nervures irrégulières, présentent quant à eux des profils droits, des talons lisses, des bulbes diffus et talons esquillés (fig. 8, n° 3).

L'étude de 76 éléments lamellaires souligne sur des talons peu épais la présence de bulbes plus ou moins diffus, de lèvres marquées ou absentes. Les talons absents ou esquillés sont parfois observés sur certains produits. Les mesures relatives s'appliquant à l'angle d'éclatement montrent une obliquité comprise entre 75° et 90° ; le point d'impact est faiblement marqué et la percussion est exercée marginalement sur la corniche de débitage. Les talons sont lisses ou facettés, l'abrasion est fréquente. En prenant compte du faible nombre d'éléments entiers et sub-entiers, une tendance de rectitude des profils est observée.

En résumé, il semble que les produits laminaires de « plein débitage » bruts ou retouchés (type 1) présentent des caractères diagnostiques de l'utilisation de percuteur organique selon une gestuelle tangentielle (Pelegrin, 2000). En revanche, les éléments laminaires de type 3 présentent des caractéristiques d'utilisation d'un percuteur minéral (fig. 8, n° 3). L'ensemble des éléments lamellaires s'accordent avec l'utilisation d'une percussion minérale tendre (Pelegrin, 2000 ; Valentin, 2000 ; Soriano *et al.*, 2007). L'absence de bulbe et les talons esquillés sont des caractères conséquents à l'arrachement et à la percussion observés au percuteur minéral (Pelegrin, 2000). Toutefois la présence d'éperons sur 10 éléments lamellaires et le caractère partagé de certains stigmates (présence de lèvres et bulbes diffus ; fig. 8, n° 5) invitent à pondérer cette interprétation.

### Outillage retouché

L'outillage retouché est caractérisé par une assez forte variété typologique : grattoirs, lames retouchées, burins, becs, perçoirs (tabl. 2). Une part importante d'outils fragmentés n'a pu être strictement identifiée sur un plan typologique. L'outillage dit domestique (N = 68) est réalisé principalement sur des produits lamino-lamellaires. Les gabarits laminaires les plus larges et épais de certains produits retouchés soulignent leur statut économique particulier : ces éléments, dont la gamme dimensionnelle est absente des produits bruts (fig. 9), sont entretenus



**Fig. 8** – Morphologie de bulbes et talons montrant l'emploi d'une percussion directe minérale/organique. 1-2: percuteur organique ; 3-5 : percuteur minéral tendre (clichés P.-A. Beauvais).

**Fig. 8** – *Lipping and bulb morphology relative to direct percussion using, soft organic/mineral hammer; 1-2: organic hammer; 3-5: soft hammerstone (photos P.-A. Beauvais).*

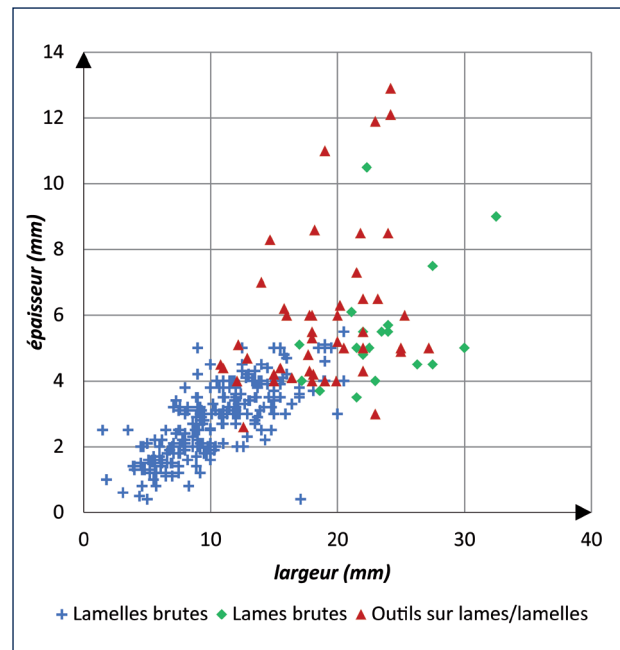


Détermination	N	%
Outil sur lame/lamelle	18	21 %
lame retouchée	6	—
lame à denticulé	5	—
grande lamelle retouchée	7	—
Grattoir	23	27 %
sur lame	11	—
sur lame retouchée	5	—
sur éclat	7	—
double	1	—
Perçoir	4	5 %
Micro-perçoir	7	8 %
Bec	7	8 %
Burin	16	19 %
dièdre d'axe/angle	3	—
double dièdre/sur t.	3	—
sur troncature	8	—
nucléiforme	2	—
Pièce esquillée	4	5 %
Fragment d'outil	7	8 %
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100 %</b>

**Tabl. 2 –** Décompte et fréquence des types d'outils retouchés.  
**Table 2 –** Representation and frequencies of retouched tools types.

et suggèrent un apport sur le site d'outils déjà confectionnés (fig. 10, n° 7). Les autres supports sont issus de supports laminaires de plein débitage ou de grandes lamelles. Les grattoirs sont majoritaires (N = 23) et les lames retouchées (N = 18) sont diverses dans les modes de retouches (denticulation, bordage). Les modes les plus fréquents pour les lames retouchées sont un léger bordage discontinu unilatéral ou distal et un mode de retouches semi-abruptes à denticulés (fig. 10, n°s 1 et 2). Les burins (N = 16), dièdres ou sur troncature, sont peu entretenus et certains outils doubles (grattoirs, grattoirs-burins) témoignent de réutilisation comme pièces esquillées.

**Les armatures** présentent une diversité morpho-typologique. Plusieurs éléments ont été écartés de l'étude : il s'agit d'éléments intrusifs tels qu'une armature tranchante néolithique et six armatures de type bipointes, d'affinité sauveterrienne. Plusieurs éléments atypiques sont également identifiés au sein du corpus d'armatures (tabl. 3). Signalons une lamelle de plein débitage à retouche inverse ; un élément identifié comme un fragment de pointe à cran sur grande lamelle, et une pointe à dos en cours de fabrication présentant un abattement profond du dos. Une micro-gravette (fragment proximo-mésial) de morphologie fusiforme (fig. 11, n° 16), opposant bord retouché abrupt et rectiligne à bord brut convexe, à rectification basale inverse, rappelle typologiquement les armatures de l'Épigravettien récent de type pointes d'Istres (Montoya, 2002 et 2004).



**Fig. 9 –** Graphique de largeur-épaisseur des produits lamino-lamellaires bruts de plein débitage et d'outils domestiques retouchés.

**Fig. 9 –** Graph presenting width/thickness dimension between unretouched blade-bladelet products from "plein débitage" sequence and domestic retouched tools.

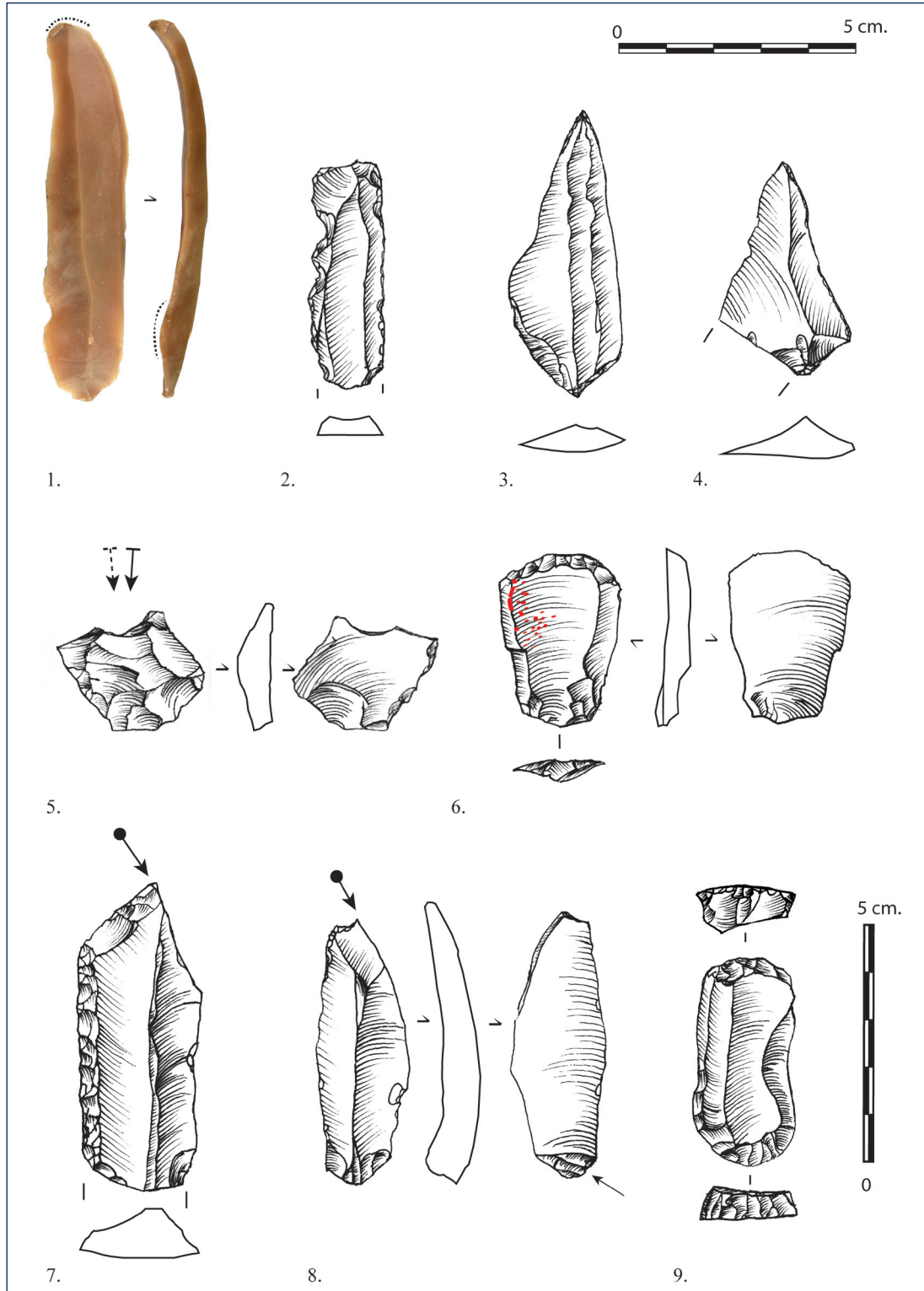
Les armatures se distinguent par un fort taux de fractionnement. Sur 58 occurrences, cinq sont des fractures diagnostiques d'impact violent de type *spin off* (Chesnaux, 2014) ; cinq autres sont survenues en cours de fabrication : accident Krukowski (Montoya, 2004) et cassure oblique avec identification du point de fracture (Chesnaux, 2014 ; fig. 11, n° 1). Seuls deux éléments de pointes à dos sont entiers ; la majorité des autres fractures étant postérieures à la retouche (indéterminées ou soumises à des altérations taphonomiques recouvrant le plan de fracture), il n'a pas été possible d'identifier des éléments entiers.

### Les trois ensembles au sein des armatures

Le premier ensemble typologique regroupe des lamelles à bord abattu associées à des lamelles à dos tronquées (fragments sub-entiers proximo-mésiaux et distaux). Les lamelles à bord abattu à retouche unilatérale sont issues de supports lamellaires à une ou deux nervures, pouvant correspondre à une séquence de débitage lamellaire de type « enveloppant » décrite précédemment. Les lamelles à dos tronqué (N = 4) sont issues de gabarits lamellaires de plein débitage, de type enveloppant et de supports à pan revers issus d'un débitage lamellaire cintré de type nucléus sur tranche d'éclat. Les dimensions de largeur-épaisseur, comparées avec les produits lamellaires bruts, montrent une concordance des gabarits utilisés (fig. 12). La retouche directe est semi-abrupte ; la profondeur de la retouche par abattement semi-abrupt ou abrupt est soulignée par la réduction de largeur des produits finis (fig. 12).

La distinction entre lamelles et pointes à dos est discriminante pour des éléments entiers ou sub-entiers diagnostiques (fragments proximaux ou distaux). Elle est plus difficile pour les éléments mésiaux fragmentés aux déterminations typologiques limitées. Nous choisissons

donc de classer à part les éléments mésiaux ou indéterminés, en fonction du type de retouche (tabl. 3 ; fig. 11 n<sup>os</sup> 4 à 6). Pour la majorité des éléments, la retouche est directe, semi-abrupte ou abrupte, opposée à un bord retouché marginalement (bordage). Les dimensions comparées



**Fig. 10** – Outillage domestique retouché. 1 : lame de plein débitage retouchée (bordage) ; 2 : grande lamelle denticulée ; 3-4 : perceurs ; 5 : pièce esquillée ; 6 : grattoir ; 7-8 : burins sur troncature ; 9 : grattoir double (clichés et dessins P.-A. Beauvais).

**Fig. 10** – Domestic retouched tools. 1: retouched blade (marginal retouch); 2: large denticulated bladelet; 3-4: perforators; 5: splintered piece; 6: end scraper; 7-8: truncated borer; 9: double end scraper (photos & drawings P.-A. Beauvais).

Détermination	Entiers	PM	M	D	Indet	Total
Lamelle à dos						–
ret. directe marginale	–	2	–	2	–	4
ret. directe semi-abrupte	2	2	–	–	–	4
Lamelle à dos tronquée	–	4	–	–	–	4
Lamelle à dos denticulée	–	–	–	1	–	1
Lamelle à retouche inverse	–	1	–	–	–	1
Fragments mésiaux						–
ret. directe SA et marginale opposée	–	1	3	–	1	5
ret. croisée A et marginale opposée	–	–	–	1	1	2
ret. croisée abrupte	–	–	–	–	2	2
ret. directe marginale	–	–	4	–	3	7
ret. directe semi-abrupte	–	–	3	–	3	6
Pièce à dos ret. directe oblique	–	2	2	–	–	4
Pointes à dos	–	2	–	–	2	4
Pointe atypique	1	–	–	–	–	1
Apex de pointes	–	–	–	3	–	3
Fragment de cran	–	–	–	–	1	1
Fragments indéterminés	–	3	1	–	4	8
Micro-gravette	–	1	–	–	–	1
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>58</b>

**Tabl. 3** – Décompte et fréquence des types d'armatures.  
**Table 3** – Representation and frequencies of microliths types.

de largeur-épaisseur de ces produits finis soulignent une réduction par abattement du dos, similaire aux lamelles à bord abattu (fig. 12).

Le second groupe typologique comprend des éléments de pointes. On remarque quatre éléments réalisés sur de grandes lamelles épaisses issues de productions cintrées et de supports atypiques issus de débitage sur tranche d'éclat (fig. 11, n<sup>os</sup> 17 à 19). La retouche abrupte est profonde, comparée aux lamelles à dos simples (fig. 12). Les autres éléments de pièces à dos (fragments proximaux-mésiaux) proviennent de lamelles à une nervure, majoritairement confectionnées aux dépens de silex allochtones. Un bord brut à retouches marginales discontinues s'oppose à un bord retouché semi-abrupt, témoins de retouches obliques à la pression (Montoya, 2004) : les enlèvements de retouches sont subparallèles, légèrement outrepassants, à contre-bulbes marqués (fig. 11 n<sup>os</sup> 12 à 15). Sur ces quatre éléments, trois fragments possèdent une retouche couvrante marginale en partie mésiale, opposée au dos ; sur un fragment proximo-mésial, la retouche au dos marque une rectification basale du talon. Malgré l'absence d'extrémité apicale retouchée, ces gestes sont caractéristiques de la fabrication de pointes lithiques (Montoya, 2004) et justifient un classement typologique en tant que pointes. Ces pièces renvoient un signal typologique atypique, lequel n'est pas sans rappeler les microgravettes reconnues dans des contextes aquitains du Magdalénien supérieur ancien (Langlais, 2018). Les procédés techniques liés à l'aménagement du dos et aux techniques de retouches sont aussi

mis en évidence dans les contextes épigravettiens à l'Est du Rhône (Montoya, 2004 ; Tomasso, 2014) : plus précisément, le choix de supports lamellaires étroits, associé à une retouche à la pression, et des retouches complémentaires sont des caractères documentés dans les corpus d'armatures de l'Épigravettien franco-italique (Montoya, 2002 et 2004 ; Tomasso, 2014).

## DISCUSSION

Les objectifs de débitage de l'ensemble lithique sont plus « intégrés » que « disjoints » (Langlais, 2010) : cette tendance générale d'objectifs intégrés entre outillage domestique et armatures, selon un *continuum* lame-lamelle, véhicule des caractères propres au Magdalénien supérieur (Langlais, 2007 et 2010 ; Langlais *et al.*, 2016). Cette production continue, suivant un processus de réduction entre « grandes lamelles » et « petites lamelles standardisées », est similaire aux productions de « petites lames » et « lamelles » reconnues dans le contexte du Magdalénien supérieur atlantique (*ibid.*). Plus précisément, la présence d'une économie laminaire indépendante dévolue à l'outillage domestique, associée à une chaîne opératoire lamellaire intégrée, signale des affinités technologiques avec les schémas opératoires rapportés à une phase ancienne du Magdalénien supérieur (*ibid.*). Ces différentes gammes de produits lamellaires dévolus à la fabrication d'armatures sont également représentées dans

des contextes épigravettiens récents des Préalpes de Véné-  
tie, mais s'expriment comme des schémas lamellaires  
autonomes associés à des débitages de lames et d'éclats  
laminaires (Montoya, 2004 ; Montoya et Peresani, 2005).  
Soulignons que des schémas lamino-lamellaires intégrés  
selon un *continuum* lames-lamelles sont représentés tant  
au Magdalénien supérieur récent (Langlais *et al.*, 2016),

que dans les ensembles de l'Épigravettien récent (ER3),  
comme à Saint-Antoine de Vitrolles (Montoya, 2004 ;  
Naudinot *et al.*, 2017). L'usage des modes de percussion,  
organique pour le détachement des lames et minéral tendre  
pour le débitage lamellaire, reflète une tendance observée  
dans les ensembles lithiques rapportés à l'Épigravettien  
ancien (Montoya, 2004 ; Tomasso, 2014 ; Naudinot *et al.*,



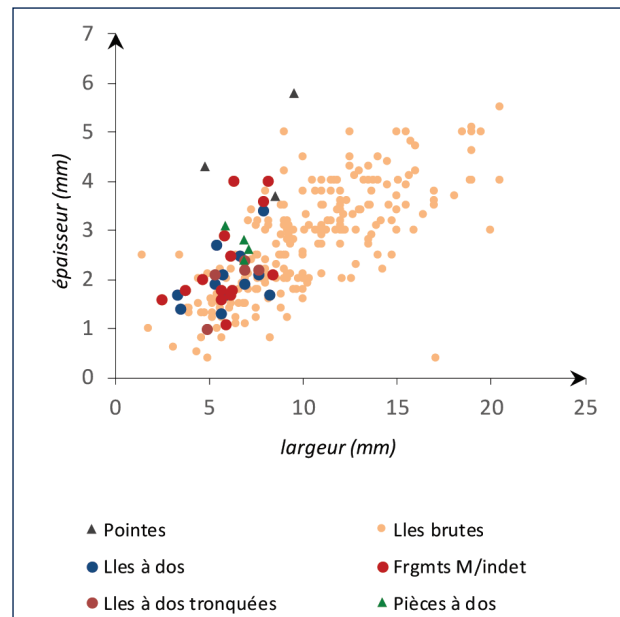
**Fig. 11** – Types d'armatures. 1-3 : lamelles à dos simple ; 4-6 : fragments mésiaux ; 7-9 : lamelles à dos tronquées ; 10 : lamelle denticulée ; 11 : lamelle à retouche inverse ; 12-15 : pièces à dos ; 16 : micro-gravette fusiforme ; 17 : pointe à dos atypique sur grande lamelle épaisse ; 18-19 : pointe à dos, lamelle sur tranche (clichés et dessins P.-A. Beauvais).

**Fig. 11** – Example of microliths types. 1-3: simple backed bladelet; 4-6: mesial fragments; 7-9: truncated backed bladelet; 10: denticulated backed bladelet; 11: inverse retouched bladelet; 12-15: backed pieces; 16: fusiform micro-gravette; 17: atypic backed point on big narrow bladelet; 18-19: backed point on narrow bladelet from flake's edge (photos & drawings P.-A. Beauvais).



2017), mais ces éléments s'accordent surtout aux productions lamino-lamellaires du Magdalénien supérieur franco-cantabrique (Langlais, 2010). La présence de rares éléments laminaires bruts et retouchés, sans lien apparent direct avec la chaîne opératoire lamellaire, signale en revanche des tendances plus fréquemment observées dans les contextes franco-cantabriques du Magdalénien moyen (Langlais, 2007 et 2010 ; Langlais *et al.*, 2016). L'analyse de la chaîne opératoire et des produits lamino-lamellaires fait ressortir des caractères fréquemment observés dans des assemblages lithiques, en diachronie durant le Tardiglaciaire ; ces éléments cumulatifs s'accordent avec des standards observés au Magdalénien supérieur.

Sur le plan typologique, l'outillage domestique et les armatures présentent les composantes générales d'un ensemble du Magdalénien supérieur *lato sensu* : prédominance des grattoirs, burins et lames retouchées avec association de perçoirs et de becs (Langlais *et al.*, 2016). La présence conjointe d'éléments laminaires et de grandes lamelles dans l'outillage retouché souligne la place importante dévolue à une production lamellaire intégrée au Magdalénien supérieur (*ibid.*). Aucun élément typologique diagnostique de type burin de Lacan, pointe de Teyjat ou pointe de Laugerie-Basse, marqueurs classiques d'une phase récente du Magdalénien supérieur (*ibid.*), n'a été identifié. L'absence d'industrie osseuse dans ce secteur fouillé réduit de fait les possibilités d'attribution culturelle sur l'outillage. On souligne, à travers les armatures lithiques, une forte variabilité typologique entre éléments de pointes et lamelles à dos. Plus généralement, la présence de pointes lithiques associées à des lamelles à dos est reconnue dans les contextes rapportés à une phase ancienne du Magdalénien supérieur dans la zone franco-cantabrique (Langlais, 2007, 2008, 2010 et 2018 ; Langlais *et al.*, 2016). L'adoption récurrente de cette double solution technique dans le corpus cynégétique des ensembles lithiques jusqu'au couloir rhodanien plaide pour un partage homogène de traditions au cours du Magdalénien supérieur. En effet, le partage entre lamelles et pointes à dos est également présent dans les ensembles lithiques de la basse vallée du Rhône attribués au Magdalénien supérieur, par exemple à l'Adaouste (Onoratini, 1982 ; Braem, 2003 ; Langlais, 2008). Dans ce même registre d'association entre pointes et lamelles à dos, signalons la présence sur les sites ardéchois du Colombier et des Deux Avens de pointes à cran à encoches dans des ensembles lithiques attribués à une phase ancienne du Magdalénien supérieur (Joris 2002 ; Combiér, 2003 ; Langlais, 2007). Cependant, la reconnaissance simultanée de pointes à cran en contexte magdalénien et épigravettien à la Baume de Colle Rousse (Onoratini *et al.*, 1994 ; Combiér, 2003 ; Langlais, 2007 et 2008) amène à repenser les influences techniques entre Magdalénien et Épigravettien (Montoya, 2004 ; Langlais, 2008). De la même manière, la présence de pièces à dos semblables à des microgravettes est interprétée à la Baume d'Oulen comme un caractère propre à certains corpus d'armatures du Magdalénien supérieur de phase ancienne (Langlais, 2010 et 2018 ; Langlais *et al.*, 2015). En outre, les gestes

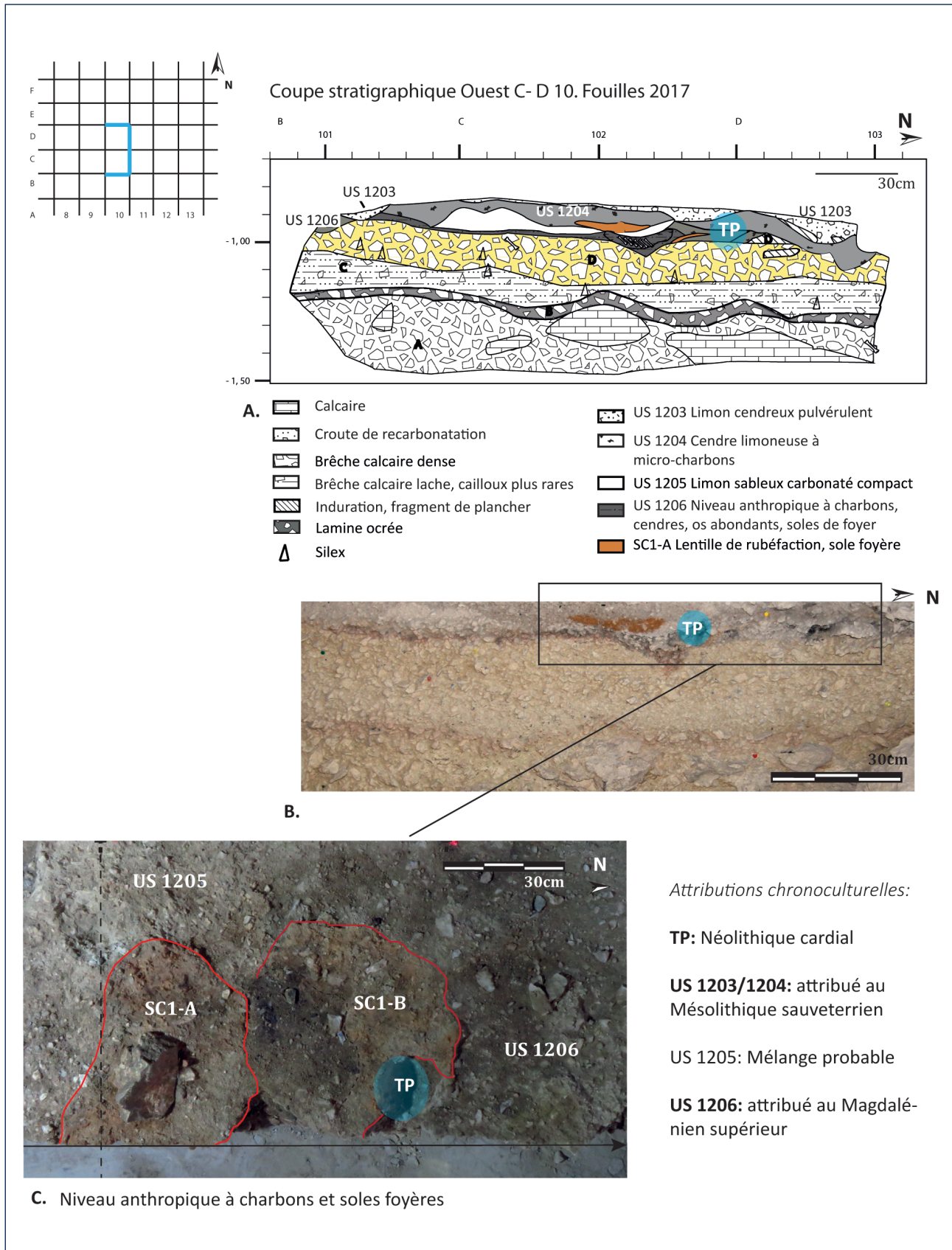


**Fig. 12** – Graphique de largeur-épaisseur des produits lamino-lamellaires bruts de plein débitage et des armatures.

**Fig. 12** – Graph presenting width/thickness dimension between unretouched blade-bladelet products from "plein débitage" sequence, backed bladelets and points.

techniques appliqués sont synonymes de traditions techniques classiquement attribuées à l'Épigravettien (Montoya, 2004 ; Langlais, 2008). Cette réflexion amène, là où la résolution chronologique est lacunaire, à la question d'une marge géographique des groupes magdaléniens en Languedoc Oriental.

L'étude des ensembles lithiques solutréens et magdaléniens des fouilles anciennes à la Baume d'Oulen (Guégan, 2013 ; Beauvais, 2017 ; Teyssandier *et al.*, 2017) préfigure de nouveaux résultats dans le cadre de la reprise des fouilles sur les niveaux du Paléolithique supérieur récent depuis 2016 (Teyssandier *et al.*, *op. cit.*). La fouille récente d'un niveau archéologique, correspondant très probablement à la couche B ici étudiée, dans un secteur identique aux fouilles de F. Bazile, apporte de nouveaux éléments de compréhension sur l'ensemble des dépôts archéologiques du Paléolithique supérieur récent. Les fouilles menées sur un locus témoin de 5 m<sup>2</sup> laissé par les fouilles F. Bazile en bordure de paroi est, dans le secteur du porche, ont mis en évidence des ensembles sédimentaires très resserrés, perturbés par des actions mécaniques et anthropiques (fig. 13a). Les ensembles sédimentaires ont enregistré des processus d'altération engendrés par la mise en place d'un plancher stalagmitique discontinu en bordure de la paroi et par l'installation d'un sol d'occupation et de trous de poteaux attribués au Néolithique cardial (Bazile, 1980 et 1981 ; Teyssandier *et al.*, 2016 et 2017 ; fig. 13). Ces perturbations viennent doublement affecter les niveaux sous-jacents. Les premières unités sédimentaires à matrice pulvérulente et cailloutis cryoclastiques coïncident avec la présence d'une nappe de vestige attribuée au Sauveterrien sur une base typo-technologique. Une micro-stratigraphie sous-



**Fig. 13** – Coupe stratigraphique et structures des fouilles récentes. A. et B : coupe stratigraphique C-D 10 (relevé C. Recq in Teyssandier *et al.*, 2017 modifié) ; C : structures de combustion du niveau magdalénien des carrés C-D 10 (cliché Teyssandier *et al.*, 2017 modifiée).

**Fig. 13** – Stratigraphic profile and structures from recent excavations. A-B: stratigraphic section C-D 10 (drawings C. Recq in Teyssandier *et al.*, 2017 modified); C: health structures from magdalenian level (C-D 10 square) (photo Teyssandier *et al.*, 2017 modified).

jacente associant trois structures de combustion (fig. 13) a ensuite été identifiée sur la base de nappes de vestiges lithiques et osseux contenues dans des dépressions irrégulières, affectées par des processus d'altération multiples (solifluxion, concrétions dues au plancher, trous de poteaux néolithiques ; fig. 13a et b). Cette unité sédimentaire 1206, sous-jacente à des structures de combustion, est attribuée à un Magdalénien supérieur *lato sensu* sur la base de l'industrie lithique et des restes fauniques. Cette succession d'US imbriquées sur des épaisseurs réduites à fort impact post-dépositionnel conduit à proposer l'hypothèse d'une sédimentation rapide entre des niveaux d'occupations attribués au Magdalénien et au Sauveterrien, laquelle biaise la lecture archéologique des ensembles (Teyssandier *et al.*, 2017). Les études conduites sur la faune et l'industrie lithique témoignent de similitudes entre l'US 1206 (fig. 13) et l'ensemble archéologique de la couche B des fouilles F. Bazile (fig. 3). Concernant la faune, la présence majoritaire du lagomorpe et l'absence de renne dans les taxons est comparable aux données du niveau B (Rillardon, 2010 ; Costamagno *in* Teyssandier *et al.*, 2017). Pour l'industrie lithique, les éléments de chaîne opératoire étudiés dans l'ensemble B se retrouvent en grande partie dans l'ensemble de l'US 1206, associée à un outillage domestique sur lame et grandes lamelles, ainsi qu'un corpus d'armatures typologiquement varié : lamelles à dos simple, tronquées à pan revers (Teyssandier *et al.*, 2017). En définitive, si des comparaisons sont tout à fait cohérentes sur le plan des ensembles lithiques et fauniques entre le produit des fouilles récentes et la couche B des fouilles F. Bazile, force est de constater que les contextes taphonomiques invitent à la prudence et posent la question de l'intégrité chronoculturelle de l'assemblage (Teyssandier *et al.*, 2017). L'analyse des structures de combustion stratifiées des fouilles récentes incite pour l'heure à proposer pour l'horizon anthropique de l'US 1206 une attribution chronoculturelle à un Magdalénien *lato sensu*, en attente de nouvelles données radiométriques en cours d'obtention sur des charbons issus de ces structures de combustion. Ces éléments permettront de préciser le cadre chrono-stratigraphique des ensembles archéologiques à structures de combustion et incitent d'ores et déjà à pondérer les attributions d'ensembles archéologiques issus de la séquence du Paléolithique supérieur final au Mésolithique à la Baume d'Oulen. Ces réserves invitent, *in fine*, à mesurer la valeur d'une attribution chronoculturelle pour l'ensemble B des fouilles F. Bazile. Si l'attribution au Magdalénien supérieur *lato sensu* fait consensus pour l'ensemble lithique B, certaines discussions sur la variabilité des industries lithiques et plus précisément des armatures doivent prendre en compte la diversité des occupations diachroniques du Paléolithique supérieur récent dans la cavité. Plus précisément, dans le secteur fouillé par J. Combier en amont du porche, la couche 13 (attribuée à l'Azilien) sus-jacente au Magdalénien supérieur final (couche 12) ainsi que la couche 10 (attribuée à l'Épigravettien) sous le « Magdalénien supérieur classique » (couche 11) ne trouvent pas d'équivalence ni dans les fouilles F. Bazile ni dans

les fouilles récentes. Cette conservation différentielle des occupations anthropiques dans la cavité, corrélée aux contraintes taphonomiques (phénomènes post-dépositionnels précités), interroge sur l'attribution culturelle *a posteriori* des « niveaux » archéologiques. Plus largement, l'analyse de tels contextes stratifiés en cavité dans les gorges de l'Ardèche permet de questionner les chrono-séquences linéaires interprétées régionalement pour le Paléolithique supérieur récent (Mensan, com. pers.).

## CONCLUSION

La reconnaissance du Magdalénien en moyenne vallée du Rhône se fait dans un paysage de recherche lacunaire. Les résolutions chronologiques demeurent imprécises, plus particulièrement au cours du Dryas ancien où les séquences archéo-stratigraphiques font défaut. Ce constat est amplifié lorsque l'on cherche plus finement à comparer et distinguer Magdalénien moyen, Magdalénien supérieur et Épigravettien ancien et ce en raison des biais et lacunes dans les données disponibles (Langlais, 2007 ; Tomasso, 2014). Les premières phases du Magdalénien sont reconnues et datées entre 21 000 et 19 000 cal. BP en Languedoc oriental et présentent de claires affinités avec les séquences atlantiques (Langlais, 2007 et 2010). L'incertitude autour des contextes attribuables au Magdalénien ancien et moyen en Ardèche (Bazile, 2014) marque une limite qui génère artificiellement une régionalisation de faciès au regard de la littérature (Langlais, 2007). Dans la lignée des hypothèses de filiation autonome du Salpétrien au Magdalénien supérieur (Onoratini, 1982 ; Joris, 2002) ou d'avancée de peuplement en Languedoc rhodanien (Bazile, 1987, 2011 et 2014), la reconnaissance de l'Épigravettien ancien, lequel viendrait combler le hiatus chronoculturel du Dryas ancien en moyenne vallée du Rhône (Bazile, 2011), paraît difficilement étayable au vu des données disponibles. En attente de nouvelles données, ce constat amène à réfléchir sur les terminologies usitées pour décrire les ensembles lithiques contemporains du Tardiglaciaire dans le sillon rhodanien. Le phasage proposé pour le Magdalénien supérieur des gorges de l'Ardèche (Joris, 2002) souligne une diachronie régionale mal reconnue en fonction des données archéologiques actuelles. La construction d'une trame chronologique du Magdalénien supérieur par-delà le Rhône (Onoratini *et al.*, 1996 ; Bazile et Monnet, 2000 ; Bazile et Boccaccio, 2007) peut être de nouveau questionnée par de nouvelles études typo-techno-économiques d'industries lithiques, mais aussi et surtout en réalisant, à l'issue d'évaluations taphonomiques précises, de nouvelles datations radiocarbone sur des contextes bien assurés. L'idée d'une « marge » orientale d'un espace franco-cantabrique à substrat Magdalénien s'exprime à l'égard de la documentation actuelle et questionne l'idée de frontière entre deux ensembles culturels (Langlais, 2007). Les relations de filiations ou d'influences selon un axe nord-sud entre groupes magdaléniens d'Ardèche et du Velay, interro-



gées par des proximités typologiques entre ensembles lithiques et osseux (Onoradini *et al.*, 1996 ; Rémy, 2007), doivent être revues par une lecture critique des ensembles archéo-stratigraphiques. Ces relations d'influences sont remises en perspectives par l'étude pétro-archéologique des ensembles lithiques et par des dynamiques d'approvisionnement en matières premières entre Velay et Ardèche durant le Tardiglaciaire (Delvigne, 2016). Ces stratégies d'acquisition des matériaux sont à mettre en relation avec les schémas opératoires via les solutions techniques de fabrication des industries lithiques. Ces réflexions amènent inévitablement à la question des transferts techniques entre groupes épigravettien et magdaléniens. Il s'agit alors de repenser ces influences dans la diachronie de part et d'autre du Rhône (Bazile, 2011 et 2014) ; les marges rhodaniennes exprimant une porosité plus qu'une frontière entre deux ensembles culturels.

**Remerciements** : Cette étude, réalisée dans le cadre d'un mémoire de Master II soutenu en juin 2017 à l'Université Toulouse Jean Jaurès sous la direction de N. Teyssandier et de C. Montoya, prend désormais place au sein d'une thèse de doctorat en cours menée par l'un d'entre nous (P.-A. B). Nous remercions Frédéric Bazile pour l'accès à cette collection et son jugement, ainsi que François Bon et Damien Pesesse pour leurs conseils. Tous nos remerciements vont également à Mathieu Langlais et Lawrence G. Straus, ainsi qu'un rapporteur anonyme pour leurs relectures et leurs conseils.

## NOTES

- (1) Au regard des données actuelles, un faciès épigravettien ancien à pointes foliacées – contemporain du Solutréen supérieur – est daté à la Baume Rainaude couche 5 autour de 20300 cal. BP (MC 3255) et comparé sur une base typologique des industries lithiques au site non daté de la Font-Pourquière (Brochier et Livache, 2003). Les sites de Chinchon couche C et Carry-Le-Rouet sont attribués à l'Épigravettien ancien à pointes à cran sur la base de datations controversées (Brochier et Livache, 2003). Ce phasage basé sur la typologie des industries lithique a été remis en cause (Montoya, 2004 ; Montoya *et al.*, 2014 ; Tomasso, 2014).
- (2) Date  $^{14}\text{C}$  sur charbon (MC 2086)  $9\,600 \pm 160$  BP (Bazile, 1980) ; calibration d'après Rillardon, 2010.
- (3) Ces phénomènes d'altération post-dépositionnels (voir Fernandes, 2012) sont confrontés à des observations de géomorphologie des niveaux archéologiques dans la cavité lors des fouilles récentes (Mensan, *in* Teyssandier *et al.*, 2017).
- (4) Le vocabulaire employé pour décrire les méthodes appliquées dans la production lamino-lamellaire concerne la morphologie de la table et la progression du débitage : on distingue le terme « frontal » pour une table étroite et celui de « semi-tournant » pour une table large selon les termes employés dans N. Pigeot, 1987 et 2004 ; le débitage se veut enveloppant lorsqu'il investit la table et les flancs (Langlais 2007).

## BIBLIOGRAPHIE

- ALLAIN J. (1958) – Réflexions sur la chronologie du Magdalénien, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 55, 9, p. 539-545.
- BARSHAY-SZMIDT C., PÉTILLON J.-M., COSTAMAGNO S., LAROU-LANDIE V., LANGLAIS M., MALLYE J.-B., HENRY-GAMBIER D., BOUDADI-MALIGNE M., KUNTZ D. (2016) – New Extensive Focused AMS  $^{14}\text{C}$  Dating of the Middle and Late Magdalenian in the Western Aquitaine/Pyrenean Region of France (ca. 19-14 Ky cal. BP). Goals, Methodology and Overall Trends Regarding Chronology in the MAGDATIS project, *Quaternary International*, 414, p. 62-91.
- BAZILE F. (1980) – *La Baume d'Oullins (Le Garn, Gard et Labastide-de-Virac, Ardèche)*. Travaux 1980, dactylo., 26 p.
- BAZILE F. (1981) – *La Baume d'Oullins (Le Garn, Gard et Labastide-de-Virac, Ardèche)*. Travaux 1981, dactylo., 24 p.
- BAZILE F. (1987) – Réflexion sur le Magdalénien et sa diffusion en France méditerranéenne, *Le Paléolithique supérieur européen : bilan quinquennal*, Liège, université de Liège (ERAUL, 24), p. 165-202.
- BAZILE F. (1999) – *Le Paléolithique supérieur en Languedoc Oriental. De 35000 à 12000 ans avant le présent... le milieu... les hommes...*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches, université de Perpignan, 3 vol., 410 p.
- BAZILE F. (2010) – Le Paléolithique supérieur du Bassin de l'Hérault, *Études héraultaises*, 40, 11 p.
- BAZILE F. (2011) – De l'Épigravettien à l'ouest du Rhône ? *Paleo*, 22, p. 27-52.
- BAZILE F. (2014) – Le bassin méditerranéen du Rhône : Un carrefour de traditions culturelles au Tardiglaciaire, Vauvert, Centre de recherches et de documentation du Gard (*Études quaternaires languedociennes*, Mémoire, 2), 160 p.
- BAZILE F., BOCCACIO G. (2007) – Du Solutréen supérieur au Magdalénien en Languedoc rhodanien. Ruptures et continuités, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 104, 4, p. 1-10.
- BAZILE F., MONNET-BAZILE C. (2000) – Le Magdalénien et l'Après Magdalénien en Languedoc Oriental, *in* Pion (dir.) *Le Paléolithique supérieur récent : nouvelles données sur le peuplement et l'environnement*, actes de la table ronde de Chambéry (12-13 mars 1999), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 28), p. 127-145.
- BEAUVAIS P.-A. (2017) – *Trajectoires et comportements dans le sillon rhodanien, Etude de l'ensemble lithique de la couche b de la baume d'Oulen (Gard Ardèche)*, mémoire de master 2, université Toulouse Jean-Jaurès, 73 p.
- BÉREZIAT G. (2011) – *Variabilité des comportements techniques du Dryas ancien à la fin du Bölling. Analyse techno-économique comparée du matériel lithique de cinq gisements tardiglaciaires du Jura méridional*, thèse de doctorat, université de Bordeaux, 782 p.



- BOCCACCIO G. (2005) – *Les industries lithiques du Solutrén supérieur et du Salpêtrien ancien en Languedoc : Ruptures et continuités des traditions techniques*, thèse de doctorat, université Aix-Marseille 1, 528 p.
- BOSSELIN B., DJINDJIAN F. (1988) – Un essai de structuration du Magdalénien français à partir de l'outillage lithique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 85, 10-12, p. 304-331.
- BRAEM L. (2003) – Les industries osseuses du Paléolithique supérieur récent du Sud-Est de la France. Essai d'une caractérisation typo-technologique, *Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes*, 12, p. 103-113.
- BREUIL H. (1937) – *Les subdivisions du Paléolithique supérieur et leur signification*, compte rendu de la 14<sup>e</sup> Session du Congrès international d'Anthropologie et d'Archéologie préhistoriques (Genève, 1912), Albert Kündig, p. 165-238.
- BROCHIER J.É., LIVACHE M. (2003) – L'évolution des industries pléni et tardiglaciaires en Provence et dans le bassin bas-rhodanien, lignées et convergences, *Rivista di Scienze Preistoriche*, 53, p. 37-54.
- BROCHIER J.É., LIVACHE M. (2004) – Le Paléolithique supérieur en Vaucluse : aux confins des mondes atlantiques et italiens, in J. Buisson-Catil, A. Guilcher, M. Pagni, C. Hussy et M. Olive (dir.), *Vaucluse préhistorique, le territoire, les hommes, les cultures et les sites*, Le Pontet, Éditions A. Barthélémy, p. 95-110.
- CHESNAUX L. (2014) – *Réflexion sur le microlithisme en France au cours du Premier Mésolithique (X<sup>e</sup>-VIII<sup>e</sup> millénaires av. J.-C.). Approche technologique, expérimentale et fonctionnelle*, thèse de doctorat, université de Paris 1 – Panthéon Sorbonne, 197 p.
- COMBIER J. (1967) – *Le Paléolithique de l'Ardèche dans son cadre paléoclimatique*, Bordeaux, Imprimerie Delmas (Publications de l'Institut de Préhistoire de l'université de Bordeaux, Mémoire, 4), 462 p.
- COMBIER J. (2003) – Pointes à cran du Sud-Est de la France (du Gravettien au Magdalénien final), in E. Ladier (dir.), *Les pointes à cran dans les industries lithiques du Paléolithique supérieur récent de l'oscillation de Lascaux à l'oscillation de Bölling*, actes de la table ronde de Montauban (26-27 avril 2002), *Préhistoire du Sud-Ouest* (supplément, 6), p. 129-143.
- COMBIER J., DROUOT E., HUCHARD P. (1958) – Les grottes solutréennes à gravures pariétales du Canyon inférieur de l'Ardèche, *Mémoires de la Société préhistorique française*, 5, p. 61-117.
- DELVIGNE V. (2016) – *Géo-ressources et expressions technoculturelles dans le sud du Massif central au Paléolithique supérieur : des déterminismes et des choix*, thèse de doctorat, université de Bordeaux, 1296 p.
- DUCASSE S. (2010) – *La « parenthèse » badegoulienne : fondements et statut d'une discordance industrielle au travers de l'analyse techno-économique de plusieurs ensembles lithiques méridionaux du Dernier Maximum glaciaire*, thèse de doctorat, université de Toulouse-Le Mirail, 442 p.
- DUCASSE S. (2012) – What is Left of the Badegoulian « interlude »? New Data on Cultural Evolution in Southern France between 23.500 and 20.500 cal. BP, *Quaternary International*, 272-273, p. 150-165.
- DUCASSE S., LANGLAIS M. (2013) – Badegoulien versus Magdalénien : II – Le Magdalénien inférieur quercinois, in M. Jarry, J.-Ph. Brugal et C. Ferrier (dir.), *Modalité d'occupation et exploitation des milieux au Paléolithique dans le Sud-Ouest de la France : l'exemple du Quercy*, actes de la Session C67, 15<sup>e</sup> Congrès de l'UISPP (Lisbonne, 4-9 septembre 2006), Les Eyzies-de-Tayac, SAMRA (supplément à *Paleo*, 4), p. 379-394.
- ESCALON DE FRONTON M. (1966) – Du Paléolithique Supérieur au Mésolithique dans le Midi méditerranéen, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 63, 1, p. 66-180.
- FERNANDES P. (2012) – *Itinéraires et transformations du silex : une pétroarchéologie refondée, application au Paléolithique moyen*, thèse de doctorat, université Bordeaux 1, 623 p.
- GRUBERT M. (en cours) – *L'industrie lithique magdalénienne des vallées de l'Aveyron, du Lot et de Dordogne*, thèse de doctorat, université Toulouse Jean-Jaurès.
- GUÉGAN S. (2013) – Le Solutrén ancien en vallée du Rhône ; la production des pointes à face plane du niveau 2 des fouilles M. Martin à la Baume d'Oullins (Gard, Ardèche, France), *Bulletin de la société préhistorique française*, 110, 4, p. 624-644.
- JORIS C. (2002) – *Les industries magdaléniennes de l'Ardèche dans le contexte du Bassin méditerranéen*, Montagnac, Ed. M. Mergoïl (Préhistoires), 154 p.
- LAPLACE G. (1964) – Les subdivisions du leptolithique italien. Étude de typologie analytique, *Bullettino di palethnologica italiana*, 73, p. 25-63.
- LANGLAIS M. (2007) – *Dynamiques culturelles des sociétés magdaléniennes dans leurs cadres environnementaux. Enquête sur 7000 ans d'évolution de leurs industries lithiques entre Rhône et Ebre*, thèse de doctorat, co-tutelle des universités de Toulouse-Le Mirail et Barcelone, 550 p.
- LANGLAIS M. (2008) – Chronologie et territoires au Magdalénien entre le Rhône et l'Ebre : l'exemple des armatures lithiques, in J.-M. Pétilion, M. H. Dias-Merino, P. Cattelain, M. Honegger, C. Normand et N. Valdeyron (dir.), *Recherches sur les armatures de projectile du Paléolithique supérieur au Néolithique*, actes du Colloque 83, 15<sup>e</sup> Congrès de l'IUSPP (Lisbonne, 4-9 septembre 2006), P@lethnologie, 1, p. 220-249.
- LANGLAIS M. (2010) – *Les sociétés magdaléniennes de l'isthme pyrénéen*, Paris, CTHS (Documents Préhistoriques, 26), 337 p.
- LANGLAIS M. (2018) – Le Magdalénien supérieur : une technologie de pointes, in A. Averbouh, P. Bonnet-Jacquement, J.-J. Cleyet-Merle (dir.), *L'Aquitaine à la fin des temps glaciaires. Les sociétés de la transition du Paléolithique final au début du Mésolithique dans l'espace Nord aquitain*, actes de la table ronde organisée en hommage à Guy Célrier (Les Eyzies-de-Tayac, 24-26 juin 2015), Les Eyzies-de-Tayac, SAMRA (*Paleo*, numéro spécial), p. 97-108.
- LANGLAIS M., LAROULANDIE V., PÉTILLON J.-M., MALLYE J.-B., COSTAMAGNO S. (2014) – Évolution des sociétés magdaléniennes dans le sud-ouest de la France entre 18 500 et 14 000 cal. BP : reconstitution des environnements, reconfiguration des équipements, in C. Créatin, J.-C. Castel et O. Ferullo (dir.), session F, in J. Jaubert, N. Fourment, P. Depaepe (dir.) *Transitions, ruptures et continuités*

- en Préhistoire, 2, Paléolithique et Mésolithique*, actes du 27<sup>e</sup> Congrès préhistorique de France (Bordeaux-Les Eyzies, 31 mai-5 juin 2010), Paris, Société préhistorique française, vol. 2, p. 417-430.
- LANGLAIS M., SÉCHER A., CAUX S., DELVIGNE V., GOURC L., NORMAND C., SANCHEZ DE LA TORRE M. (2016) – Lithic Tool Kits: A Metronome of the Evolution of the Magdalenian in Southwest France (19,000-14,000 cal. BP), *Quaternary International*, 414, p. 92-107.
- MÉVEL L. (2010) – *Des sociétés en mouvement : nouvelles données sur l'évolution des comportements techno-économiques des sociétés magdaléniennes et aziliennes des Alpes du nord françaises (14 000-11 000 BP)*, thèse de doctorat, université de Paris 10 - Nanterre, 650 p.
- MONNEY J., COMBIER J., KALTNECKER E., LATEUR N., MOREAU C., STOCCHETTI S., VALLADAS H., (2014) – Nouveaux éléments de discussion dans le paysage des grottes ornées de l'Ardèche : Oulen, Chabot et Tête du Lion, in P. Paillet (dir.), *Les arts de la Préhistoire : micro-analyses, mises en contextes et conservation*, actes du colloque *Micro-analyses et datations de l'art préhistorique dans son contexte archéologique* (Paris, 16-18 novembre 2011), Les Eyzies-de-Tayac, Musée national de Préhistoire (*Paleo*, numéro spécial), p. 271-283.
- MONTOYA C. (2002) - Les pointes à dos épigravettiennes de Saint-Antoine-Vitrolles (Hautes-Alpes) : diversité typologique ou homogénéité conceptuelle ? *Bulletin de la Société préhistorique française*, 99, 2, p. 275-287.
- MONTOYA C. (2004) – *Les traditions techniques lithiques à l'Épigravettien : analyse de séries entre Alpes et Méditerranée*, thèse de doctorat, université de Provence, Aix-en-Provence, 48 p.
- MONTOYA C., PERESANI M. (2005) – Premiers éléments d'analyse technologique de l'industrie lithique du gisement épigravettien de Val Lastari (Préalpes de Vénétie, Italie), in J.-P. Bracco et C. Montoya (dir.), *Les systèmes lithiques pendant le Tardiglaciaire autour de la Méditerranée Nord-occidentale*, actes de la table ronde internationale (Aix-en-Provence, 6-8 juin 2001), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 40), p. 103-121.
- MONTOYA C., GUENDON J.-L., BOUDIAS J.-B., BOUQUET L., DE STEPHANI M., FABRE M., LAROCHE M., LOPINET P., PORTALIER N., RILLARDON M. (2014) – Le site paléolithique de Vaugreniers (Le Muy, Var) : un nouveau faciès épigravettien ancien dans le sud-est de la France ? *Quaternaire*, 25, 2, p. 127-145.
- NAUDINOT N., TOMASSO A., MESSAGER E., FINSINGER W., RUFFALDI P., LANGLAIS M. (2017) – Between Atlantic and Mediterranean: Changes in Technology during the Late Glacial in Western Europe and the Climate Hypothesis, *Quaternary International*, 428, part B, p. 33-49.
- ONORATINI G. (1982) - *Préhistoire, sédiments et climats du Würm III à l'Holocène dans le Sud-Est de la France*, Aix-en-Provence, université Aix-Marseille 3, travaux ER 46, 384 p.
- ONORATINI G., DELFLEUR A., FOUTUGNE M., THINON M. (1994) – Le niveau du Paléolithique supérieur terminal de la Baume de Colle Rousse (Le Muy, Var), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 91, 1, p. 582-586.
- ONORATINI G., DELFLEUR A., JORIS C. (1996) – Mise en évidence du Magdalénien ancien II dans les gorges de l'Ardèche, *Bulletin de la société préhistorique française*, 93, 1, p. 25-32.
- PELEGRIN J. (2000) – Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire : critères de diagnose et quelques réflexions, in B. Valentin, P. Bodu et M. Christensen (dir.), *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire*, actes de la table ronde internationale (Nemours, 14-16 mai 1997), Paris, Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, 7, p. 73-86.
- PEYRONY D., PEYRONY É. (1938) – *Laugerie-Haute près des Eyzies*, Paris, Masson (Archives de l'Institut de paléontologie humaine, Mémoire, 19), 84 p.
- PIGEOT N. (1987) – *Magdaléniens d'Étiolles : économie de débitage et organisation sociale*, Paris, CNRS (supplément à *Gallia Préhistoire*, 25), 168 p.
- PIGEOT N. (2004) – *Les derniers Magdaléniens d'Étiolles : perspectives culturelles et paléohistoriques (l'unité d'habitation Q31)*, Paris, CNRS (supplément à *Gallia Préhistoire*, 37), 351 p.
- RÉMY D. (2007) – *L'industrie osseuse magdalénienne de la Salpêtrière (Gard). Approche typologique et techno-économique*, mémoire de master 2, université Montpellier 3 – Paul Valéry, 107 p.
- RILLARDON M. (2010) – *Environnement et subsistance des derniers chasseurs-cueilleurs dans la basse vallée du Rhône et ses marges du Pléniglaciaire supérieur (20 ka BP) à l'Optimum climatique (8 ka BP)*, thèse de doctorat, université Aix-Marseille 1, 841 p.
- SACCHI D. (1986) – *Le Paléolithique supérieur du Languedoc occidental et du Roussillon*, Paris, CNRS (supplément à *Gallia Préhistoire*, 21), 284 p.
- SORIANO S., VILLA P., WADLEY L. (2007) – Blade Technology and Tool forms in the Middle Stone Age of South Africa: the Howiesons Poort and Post-Howiesons Poort at Rose Cottage Cave, *Journal of Archaeological Science*, 34, p. 681-703.
- TEYSSANDIER N., GUILLERMIN P., FURESTIER R., GILABERT C. (2016) – *La Baume d'Oulen, Labastide-de-Virac, Ardèche - Le Garn, Gard, fouille programmée annuelle 2016*, document final de synthèse, service régional de l'Archéologie Occitanie, 261 p.
- TEYSSANDIER N., GUILLERMIN P., FURESTIER R., GILABERT C. (2017) – *La Baume d'Oulen, Labastide-de-Virac, Ardèche - Le Garn, Gard, fouille programmée annuelle 2017*, document final de synthèse, service régional de l'Archéologie Occitanie, 261 p.
- TOMASSO A. (2014) – *Territoire, système de mobilité et système de production. La fin du Paléolithique supérieur dans l'arc liguro-provençal*, thèse de doctorat, université de Nice Sophia-Antipolis et università di Pisa, 1069 p.
- TOMASSO A., NAUDINOT M., BINDER D., GRIMALDI S. (2014) – Unité et diversité de l'Épigravettien récent de l'arc liguro-provençal, in M. Langlais, N. Naudinot et M. Peresani (dir.), *Les groupes culturels de la transition Pléistocène-Holocène entre Atlantique et Adriatique*, actes de la séance de la SPF (Bordeaux, 24-25 mai 2012), Paris, Société préhistorique française (Séance, 3), p. 155-184.

VALENTIN B. (2000) – L'usage des percuteurs en pierre tendre pour le débitage des lames. Circonstance de quelques innovations au cours du Tardiglaciaire dans le bassin parisien, *in* G. Pion (dir.), *Le Paléolithique supérieur récent : nouvelles données sur le peuplement et l'environnement*, actes de la table ronde de Chambéry, (12-13 mars 1999), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 28), p. 252-260.

**Pierre-Antoine BEAUVAIS**  
Université Toulouse 2 Jean-Jaurès  
Laboratoire UMR 5608 TRACES  
5, allée Antonio Machado  
F-31058 Toulouse cedex 9  
pantoinebeauvais@hotmail.fr

**Nicolas TEYSSANDIER**  
CNRS  
Laboratoire UMR 5608 TRACES  
5, allée Antonio Machado  
F-31058 Toulouse cedex 9

**Patricia GUILLERMIN**  
Laboratoire TRACES, UMR 5608  
Cité de la Préhistoire-Aven d'Orgnac-Ardèche,  
F-07150 Orgnac L'Aven