

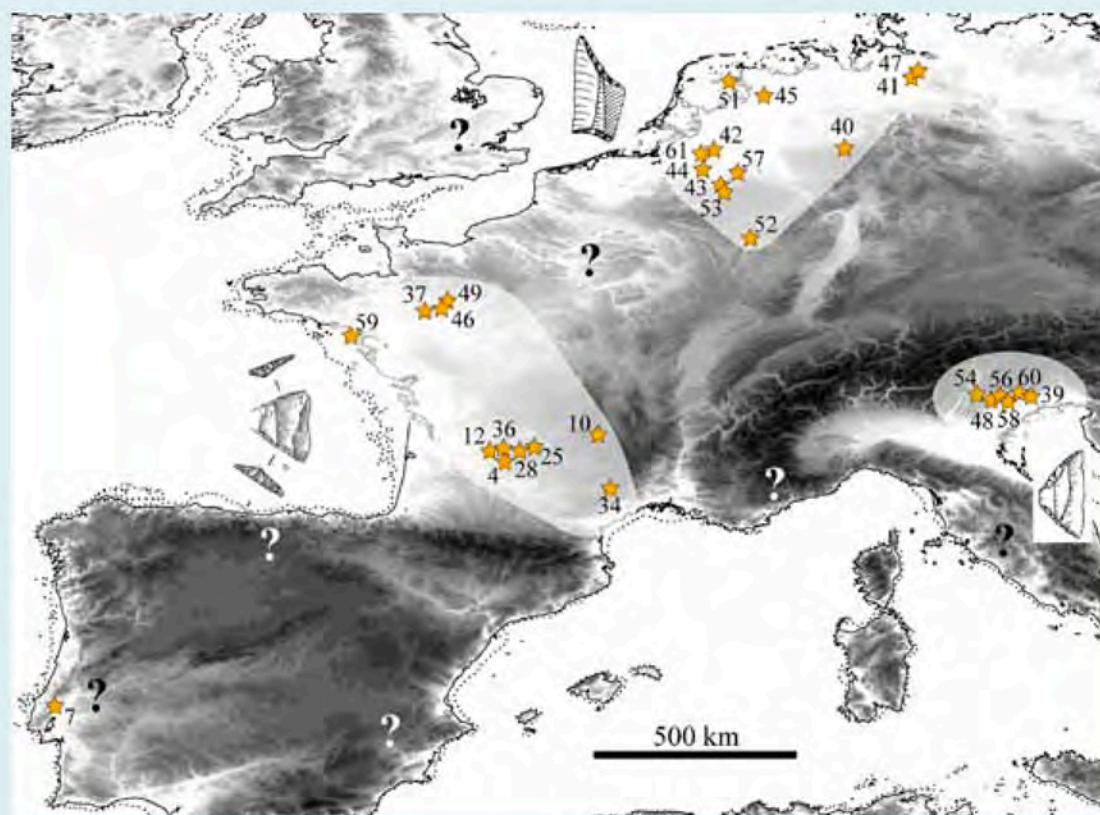


# LES GROUPES CULTURELS DE LA TRANSITION PLÉISTOCÈNE-HOLOCÈNE ENTRE ATLANTIQUE ET ADRIATIQUE

ACTES DE LA SÉANCE DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE  
BORDEAUX  
24-25 MAI 2012

Textes publiés sous la direction de

Mathieu LANGLAIS, Nicolas NAUDINOT et Marco PERESANI



LES GROUPES CULTURELS  
DE LA TRANSITION  
PLÉISTOCÈNE-HOLOCÈNE



SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE

3

LES GROUPES CULTURELS  
DE LA TRANSITION  
PLÉISTOCÈNE-HOLOCÈNE  
ENTRE ATLANTIQUE ET ADRIATIQUE

ACTES DE LA SÉANCE DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE  
BORDEAUX  
24-25 MAI 2012

Textes publiés sous la direction de

Mathieu LANGLAIS, Nicolas NAUDINOT et Marco PERESANI



Société préhistorique française

Paris

2014



**Les « Séances de la Société préhistorique française »  
sont des publications en ligne disponibles sur :**

**[www.prehistoire.org](http://www.prehistoire.org)**

**Illustration de couverture** : Aires épilaborienne, épigravettienne et (épi)ahrensbourgienne de diffusion des bitroncatures trapézoïdales dans la partie occidentale de l'Europe / *Epilaborian, Epigravettian and Epi-Ahrensburgian diffusion areas in Western Europe based on the presence of trapeziform bitruncations*. Carte réalisée avec ArcGis 9.3, projection WGS 84 et MNT, d'après AMANTE C., EAKINS B. W. (2009) – *ETOPO1 1 Arc-Minute Global Relief Model: Procedures, Data Sources and Analysis*, NOAA Technical Memorandum NESDIS NGDC-24, 19 p.

Responsables des séances de la SPF : Jacques Jaubert  
Directrice de la publication : Claire Manen  
Secrétariat de rédaction, maquette et mise en page : Martin Sauvage  
Mise en ligne : Ludovic Mevel

Société préhistorique française (reconnue d'utilité publique, décret du 28 juillet 1910). Grand Prix de l'Archéologie 1982.  
Siège social : 22, rue Saint-Ambroise, 75011 Paris  
Tél. : 01 43 57 16 97 – Fax : 01 43 57 73 95 – Mél. : [spf@prehistoire.org](mailto:spf@prehistoire.org)  
Site internet : [www.prehistoire.org](http://www.prehistoire.org)

**Adresse de gestion et de correspondance**

Maison de l'archéologie et de l'ethnologie,  
Pôle éditorial, boîte 41, 21 allée de l'Université, F-92023 Nanterre cedex  
Tél. : 01 46 69 24 44  
La Banque Postale Paris 406-44 J

Publié avec le concours du ministère de la Culture et de la Communication (sous-direction de l'Archéologie),  
du Centre national de la recherche scientifique,  
des laboratoires « PACEA » UMR 5199 (Bordeaux - Talence) et « CEPAM » UMR 7264 (Nice - Sophia Antipolis),  
et de l'université de Ferrare (Italie)

© Société préhistorique française, Paris, 2014. Tous droits réservés, reproduction et diffusion interdite sans autorisation.

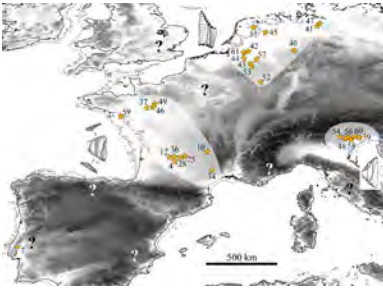
Dépôt légal : 2<sup>e</sup> trimestre 2014

ISSN 2263-3847 ISBN 2-913745-56-3 (en ligne)

## SOMMAIRE / CONTENTS

Mathieu LANGLAIS, Nicolas NAUDINOT et Marco PERESANI — <b>Avant-propos / Foreword</b> .....	7
Mathieu LANGLAIS, Nicolas NAUDINOT et Marco PERESANI — <b>Introduction générale / General Introduction</b> .....	11
Célia FAT CHEUNG, Aude CHEVALLIER, Peggy BONNET-JACQUEMENT, Mathieu LANGLAIS, Jean-Georges FERRIÉ, Sandrine COSTAMAGNO, Delphine KUNTZ, Véronique LAROULANDIE, Jean-Baptiste MALLYE, Nicolas VALDEYRON et Sophie BALLISTA — <b>Comparaison des séquences aziliennes entre Dordogne et Pyrénées. État des travaux en cours / Comparison of Azilian Sequences from the Dordogne and the Pyrenees. Ongoing Work</b> .....	17
Ludovic MEVEL, Sophie FORNAGE-BONTEMPS et Gérald BÉREIZIAT — <b>Au carrefour des influences culturelles? Les industries lithiques de la fin du Tardiglaciaire entre Alpes du Nord et Jura, 13500-9500 cal. BP / At the crossroads of cultural influences? Lateglacial lithic industries between the Northern Alps and Jura, 13500-9500 cal. BP</b> .....	45
Mathieu LANGLAIS, Luc DETRAIN, Jean-Georges FERRIÉ, Jean-Baptiste MALLYE, Benjamin MARQUEBIELLE, Solange RIGAUD, Alain TURQ, Peggy BONNET-JACQUEMENT, Myriam BOUDADI-MALIGNE, Solène CAUX, Célia FAT CHEUNG, Nicolas NAUDINOT, André MORALA, Nicolas VALDEYRON et François-Xavier CHAUVIÈRE — <b>Réévaluation des gisements de La Borie del Rey et de Port-de-Penne : nouvelles perspectives pour la transition Pléistocène-Holocène dans le Sud-Ouest de la France / Re-evaluation of the Sites of La Borie del Rey and Port-de-Penne: New Perspectives for the Pleistocene-Holocene Transition in South-West France</b> .....	83
Patrick PAILLET et Elena MAN-ESTIER — <b>De nouvelles découvertes d'art mobilier laborien dans le Nord du Périgord / Newly discovered Laborian mobiliary art from the northern Périgord</b> .....	129
Antonin TOMASSO, Nicolas NAUDINOT, Didier BINDER, Stefano GRIMALDI — <b>Unité et diversité dans l'Épigravettien récent de l'arc liguro-provençal / The unity and diversity of the Epigravettian in the Linguro-Provençal Arc</b> .....	155
Rossella DUCHES, Marco AVANZINI, Michele BASSETTI, Elisabetta FLOR, Stefano NERI et Giampaolo DALMERI — <b>Évolution de la mobilité épigravettienne durant le Dryas récent : quelles nouvelles informations pour l'Italie nord-orientale? / Changes in the Epigravettian mobility patterns during the Younger Dryas: new developments in north-eastern Italy?</b> .....	185
Marco PERESANI, Cristina TOMIO et Giampaolo DALMERI — <b>Les grattoirs épigravettiens et leur « raccourcissement » durant le Tardiglaciaire en Italie. Reflets d'un changement dans l'économie du débitage / The 'shortening' of Epigravettian endscrapers during the Lateglacial in Italy. Reflection of a change in the economy of flaking products</b> .....	205
Jérémie JACQUIER — <b>Analyse fonctionnelle des outillages lithiques et interprétations socio-économiques du statut des sites tardiglaciaires du Buhot à Calleville (Eure) et de la Fosse à Villiers-Charlemagne (Mayenne) / Variability in stone tool use from the Pleistocene-Holocene transition in north-western France. Initial results of a functional analysis concerning material from the sites of Buhot near Calleville (Eure) and La Fosse at Villiers-Charlemagne (Mayenne)</b> .....	221





## Avant-propos

Mathieu LANGLAIS, Nicolas NAUDINOT et Marco PERESANI

**A** LA SUITE de la session G du XXVII<sup>e</sup> Congrès préhistorique de France consacrée à la transition Pléistocène-Holocène au nord de la Loire (juin 2010, Eyzies-de-Tayac, S. Michel et N. Naudinot, coord.), nous avons décidé de tourner notre regard vers la moitié sud de la France et l'Italie du Nord. Cette idée a été concrétisée par l'organisation d'une séance de la Société préhistorique française intitulée « Les groupes culturels de la transition Pléistocène-Holocène entre Atlantique et Adriatique ». Elle s'est tenue les 24 et 25 mai 2012 dans les locaux du laboratoire PACEA puis sur le campus de l'université de Bordeaux. Elle a réuni une trentaine de chercheurs venus échanger leurs connaissances des sociétés humaines de la fin du Tardiglaciaire et des débuts du Préboréal en Europe méridionale.

La première journée a été vouée à l'examen d'échantillons de séries lithiques de diverses régions provenant de fouilles programmées et préventives, anciennes et récentes (fig. 1 et 2). Nous tenons d'ailleurs à remercier le musée national de Préhistoire des Eyzies, le musée des sciences de Trento, le musée de Cabrerets, la ville d'Agen, le conseil général du Lot-et-Garonne, l'INRAP, le musée de Monaco, et plus particulièrement P. Bonnet-Jacquement, M. Biard, R. Duches, C. Fat Cheung, E. Flor, S. Hinguant, J. Jacquier, G. Leroy, S. Neri, J.-F. Pasty et A. Tomasso pour avoir accepté d'apporter du matériel et favoriser nos premiers échanges.

Le lendemain, onze communications ont été présentées (fig. 3). Huit d'entre elles composent ce recueil sur « la transition Pléistocène-Holocène entre Atlantique et Adriatique » ; les trois autres étant en cours de publication sur d'autres supports. Nous adressons nos plus vifs remerciements envers l'ensemble des orateurs, du public et des auteurs repartis, nous l'espérons, avec de nouveaux projets, de nouvelles questions et peut-être, qui sait, quelques réponses. Nous remercions P. Coudret, F. Delpéch, J.-P. Fagnart, J. Jaubert et G. Marchand pour les discussions, B. Maureille pour avoir ouvert la session, F. D'Errico pour son discours d'accueil au laboratoire PACEA-PPP. Un remerciement spécial est adressé à M. Charuel et V. Laroulandie pour l'aide logistique apportée lors des repas et pauses café. Enfin, nous remercions B. Gravina pour avoir révisé ou traduit en anglais l'ensemble des résumés et légendes de figures de ce volume. Nous remercions également L. Sitzia pour son aide à la réalisation des cartes de l'introduction générale (cf. *infra*).

Les organisateurs  
**Mathieu LANGLAIS, Nicolas NAUDINOT  
et Marco PERESANI**



Fig. 1 – Séance SPF de Bordeaux (24 mai 2012) : examen de séries lithiques dans les locaux du laboratoire PACEA (cliché M. L.).

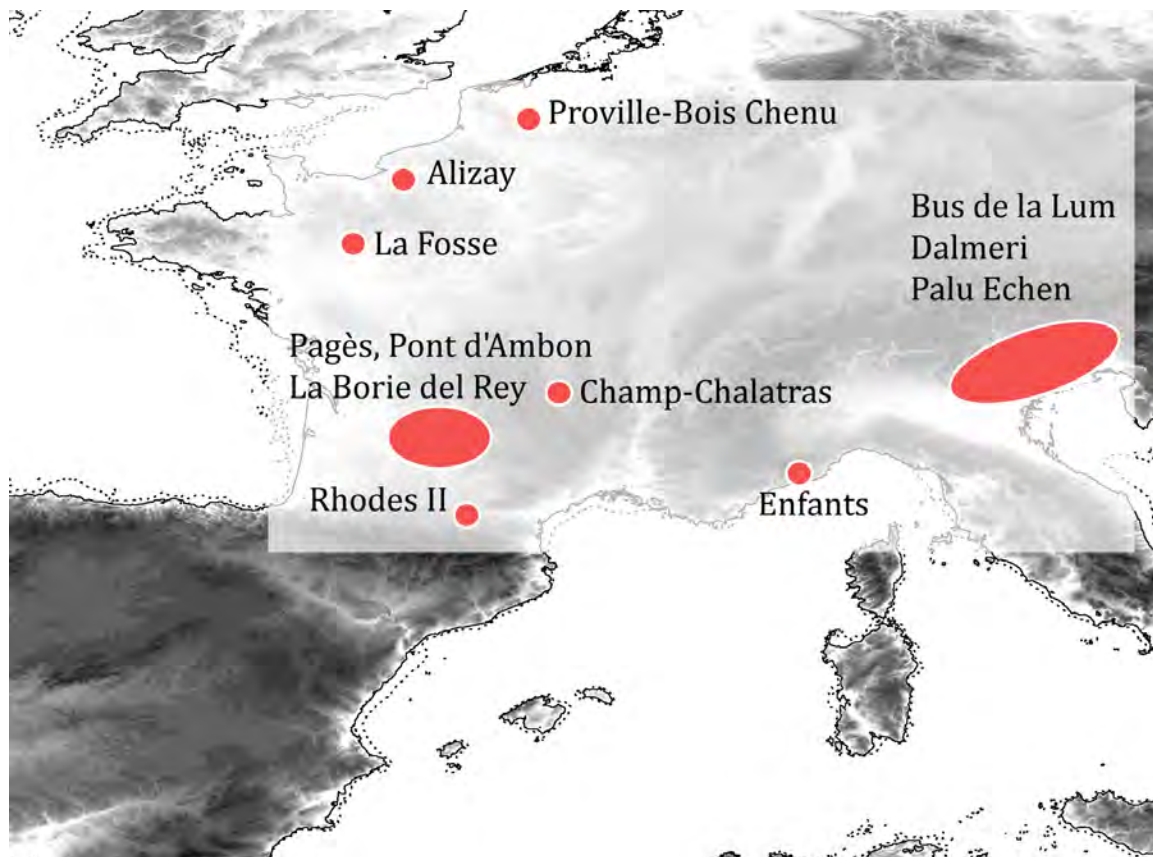


Fig. 2 – Séance SPF de Bordeaux (24 mai 2012) : localisation des séries lithiques examinées.



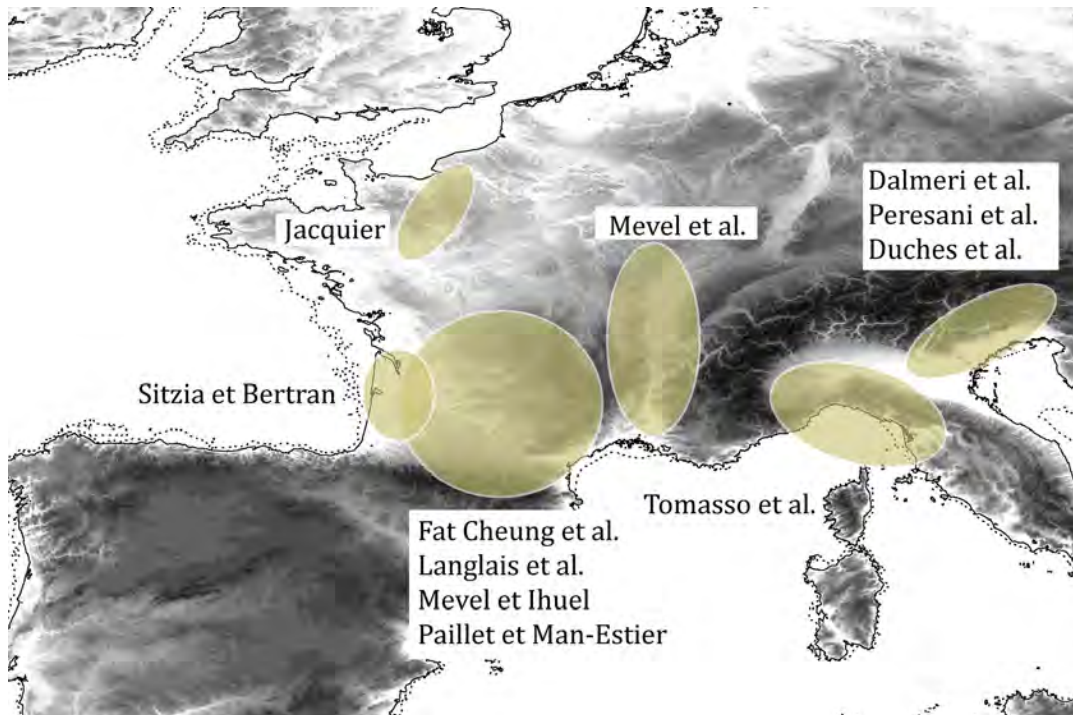
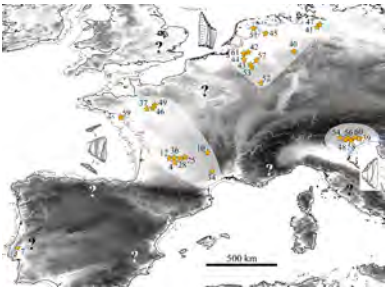


Fig. 3 – Séance SPF de Bordeaux (25 mai 2012) : géographie des onze communications.







## Introduction générale / General Introduction

Mathieu LANGLAIS, Nicolas NAUDINOT et Marco PERESANI

**L**ES DERNIERS millénaires du Pléistocène et les débuts de l'Holocène, entre 14000 et 10500 cal. BP environ, sont marqués par d'importants changements environnementaux – fluctuations climatiques rapides, recombinaison des espèces végétales et animales – mais aussi sociétaux qu'il s'agisse des traditions techniques (confection des équipements), des stratégies d'exploitation des ressources et des territoires ou des pratiques symboliques. Du littoral atlantique français aux rivages italiens de l'Adriatique, différents groupes culturels accompagnent ou participent à ces changements au cours de la fin du Tardiglaciaire (GI 1 ou interstade Bølling-Allerød et GS 1 ou Dryas récent) et du début du Préboréal. Dans cet ensemble géochronologique, la présence de plusieurs plateaux dans la courbe de calibration du  $^{14}\text{C}$  (**fig. 1**) et la rareté des enregistrements sédimentaires fins tels que ceux mobilisés au nord de la Loire rendent souvent difficile le calage chronologique des industries. La diversité des degrés de conservation des gisements et les méthodes de fouilles jouent sur la représentativité relative des données de la faune, de l'industrie osseuse ou de la parure voire de l'art mobilier sur os.

C'est essentiellement sur la base des études technotypologiques des vestiges en silex que la plupart des modèles évolutifs sont encore bâtis aujourd'hui. Ces travaux mettent en avant des perdurations mais aussi des variations voire des évolutions dans les manières de faire, d'utiliser et de gérer les équipements domestiques et cynégétiques (J. Jacquier; Peresani *et al.*, ce volume). L'évolution des types de pointes, leur association ou exclusion au sein des différents carquois, tant dans l'espace que dans le temps, permet encore d'affiner notre connaissance de la chronologie des groupes culturels (Fat Cheung *et al.*; Langlais *et al.*; Mevel *et al.*; Tomasso

*et al.*, ce volume). La provenance des matières premières et la diffusion de certaines idées techniques voire d'un morphotype de pointe lithique participent au débat sur les modes d'occupation des territoires et posent l'épineuse question de la fonction des sites (Duches *et al.*, ce volume). Le croisement des données du matériel lithique avec l'exploitation technique et alimentaire des gibiers permet de préciser ce qui relève de simples variations ou de véritables évolutions dans les traditions culturelles (Fat Cheung *et al.*, ce volume; Langlais *et al.*, ce volume). À l'image de ce qui est fait juste au nord de la vallée de la Loire (J. Jacquier, ce volume), l'intérêt de confronter des approches fonctionnelles est sous-estimé au sud pour cette période. Enfin, le registre symbolique comme la parure ou l'art mobilier participent également à ces réflexions (Paillet et Man-Estier, ce volume).

Entre 14 et 12,5 ka cal. BP environ, les sociétés aziliennes déjà implantées depuis quelques siècles dans le Sud de la France (Fat Cheung *et al.*, ce volume; Mevel *et al.*, ce volume) évoluent de manière concomitante avec les sociétés de l'Épigravettien récent (Duches *et al.*, ce volume; Peresani *et al.*, ce volume; Tomasso *et al.*, ce volume). Parallèlement à des contrastes régionaux qui signent une adaptabilité assez forte de ces technologies plus ou moins investies, le cycle azilien montre des tendances communes à l'échelle de vastes territoires. La redéfinition d'un Azilien récent, ses liens avec une phase ancienne, le débat sur son étalement chronologique et en particulier la caractérisation d'une phase finale, constituent des apports tangibles de cette journée. La fin de l'Azilien apparaît somme toute proche de l'Épigravettien récent, tous deux marqués par un net relâchement technique voire un maintien de faibles contraintes économiques pour la confection des équipements. Ces traditions pénètrent



**Fig. 1 – Courbe de calibration IntCal 09 entre 14000 et 10500 cal. BP (Reimer *et al.*, 2009).**

**Fig. 1 – IntCal09 calibration curve for the period between 14000 and 10500 cal. BP (Reimer *et al.*, 2009).**

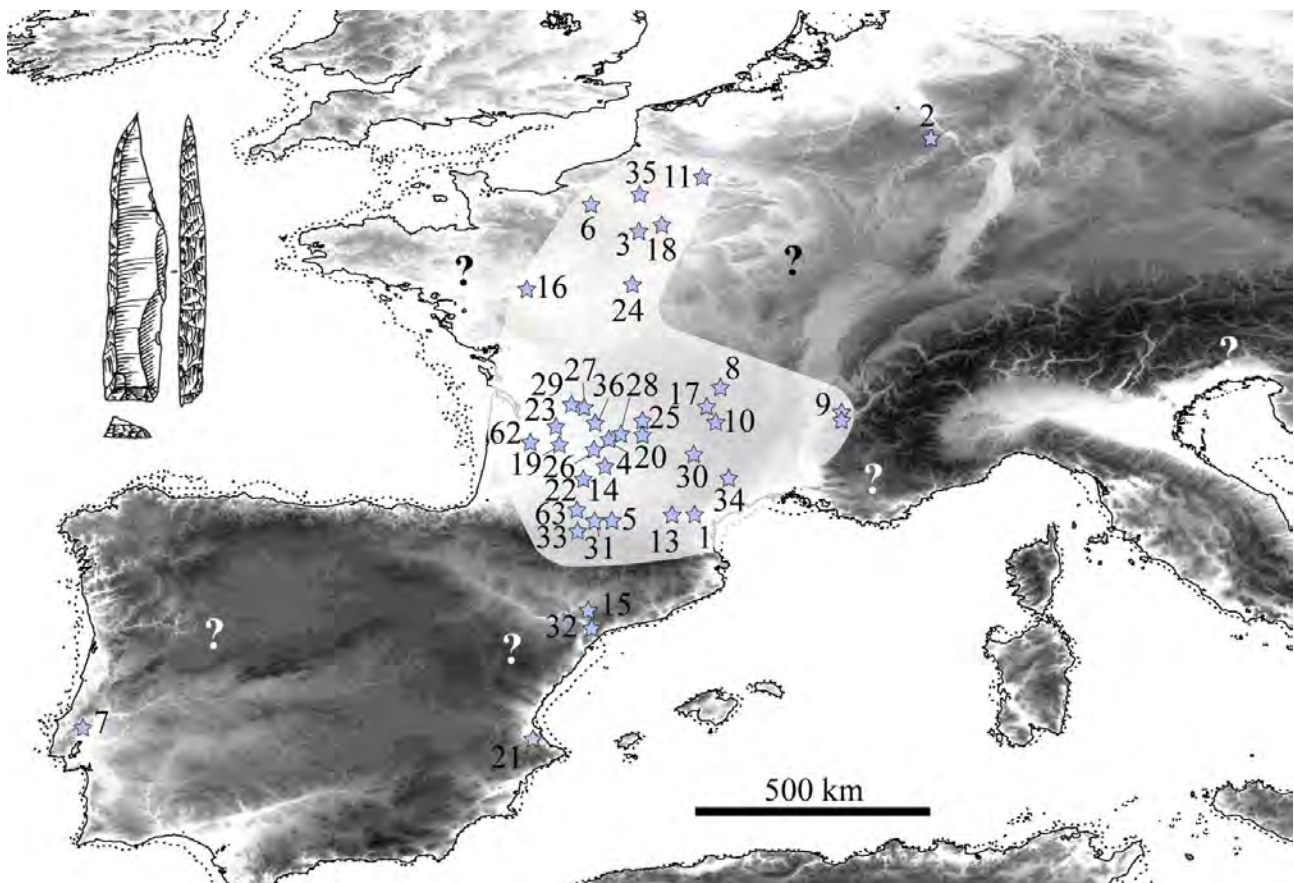
dans la première moitié du Dryas récent – selon les limites obtenues dans les carottes de glace du Groenland (**fig. 1**) – qui constitue un nouvel événement climatique abrupt marqué par un retour du froid sec, processus lié notamment à l’arrêt momentané de la régulation du Gulf Stream.

Au cours de la seconde moitié du Dryas récent et du premier Préboréal en Europe (*ca* 12,5-10,5 ka cal. BP), plusieurs groupes culturels distincts peuvent être rattachés à un même axe central représenté par les *Regular Blade and Bladelet Industries* (B. Valentin) ou encore les *Pre-Mesolithic Straight Blade and Bladelet Industries* (N. N.). À partir de ce courant techno-économique qui fédère les amateurs de grandes lames plates, une diversité de traditions culturelles va nourrir la mosaïque européenne de la transition Pléistocène-Holocène. Tandis que l’Ahrensbourgien et le Swidérien se développent dans le Nord et l’Est de l’Europe, le Laborien s’étend des Pyrénées au Bassin parisien et des Landes aux Alpes (Langlais *et al.*, ce volume). Ces groupes culturels évoluent parallèlement à l’Épigravettien récent bien établi dans le bas Rhône, le long de l’arc liguro-provençal et la péninsule italienne (Duches *et al.*, ce volume; Tomasso *et al.*, ce volume). Les contours des territoires culturels laborien et épigravettien fluctuent autour de l’axe Rhône-

Saône (Mével *et al.*, ce volume). Dans le même temps, rappelons qu’un Épipaléolithique microlaminaire évolue en Péninsule ibérique, notamment le faciès Carneira du Magdalénien final portugais défini par J. Zilhão.

Au début du Préboréal, les sociétés peuvent être appréhendées à travers un modèle d’évolution « en épi ». Ahrensbourgien au nord, Laborien et Épigravettien au sud vont en effet essaimer en (Épi-)Ahrensbourgien, Épilaborien (Langlais *et al.*, ce volume) et Épigravettien terminal (Tomasso *et al.*, ce volume) tandis qu’en péninsule Ibérique, l’Épipaléolithique microlaminaire évolue. Ce partage de l’Europe, par des groupes culturels plus ou moins accrochés à un même courant techno-économique de valorisation de la production laminaire, fluctue au gré des recherches et des auteurs, selon la présence de tel ou tel morphotype de pointe lithique.

Pour illustrer ce phénomène de mosaïque culturelle, nous présentons en guise d’introduction quelques cartes de localisation-diffusion de certains types de pointes lithiques afin d’illustrer certains réseaux culturels. La répartition géographique de tel ou tel morphotype de pointe lithique permet de discuter d’aires de diffusion, de territoires culturels, sans toutefois tomber dans le piège de la convergence morphologique.



**Fig. 2 – Aire de diffusion des pointes de Malaurie (territoire laborien ?) et ses marges. Liste des sites : cf. tabl. 1.**  
**Fig. 2 – Diffusion area of Malaurie points (Laborian territory?) and its periphery. List of sites: see table 1.**

L'exemple de la *pointe de Malaurie* (Langlais *et al.*, ce volume) permet ainsi de proposer au sein d'une Europe plus ou moins laminaire, une aire de diffusion des idées laboriennes (**fig. 2**) bordée au nord - nord-est par les pointes pédonculées ahrensbourgiennes et au sud - sud-est par différents groupes porteurs de pointes à dos rectiligne *sensu lato* qui restent à préciser, notamment en péninsule ibérique. Les séries du Levant espagnol devront prochainement être confrontées aux séries du nord des Pyrénées afin de confirmer ou non leur rattachement à la mouvance laborienne. Vers le delta du Rhône, la pénétration de sites laboriens dans l'aire épigravettienne rend de plus en plus dynamique les interactions transrhodaniennes de la fin du Tardiglaciaire.

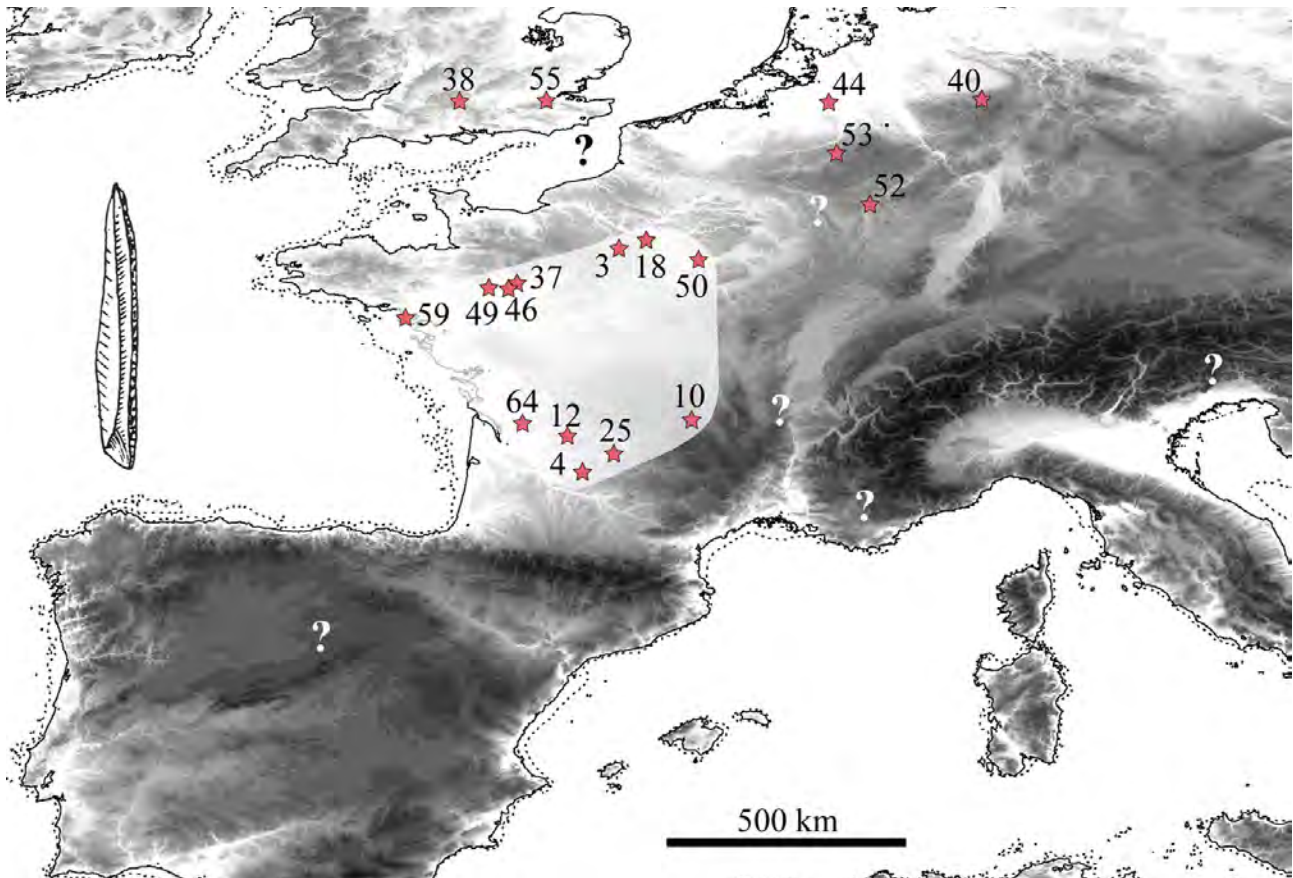
Second exemple avec la *pointe des Blanchères* qui accompagne la genèse de l'Épilaborien (Langlais *et al.*, ce volume), et qui est semble-t-il également présente en plein cœur de l'(Épi-)Ahrensbourgien à pointes à troncature oblique et pointes pédonculées/tronquées (**fig. 3**). Dans quelle mesure s'agit-il de la diffusion d'innovations de proche en proche ou de la circulation des groupes signant des interactions entre l'Est et l'Ouest de l'Europe? Rappelons que certaines interactions sont déjà suggérées par l'association de quelques pointes pédonculées et/ou

pointes à troncature oblique dans des séries riches en pointes des Blanchères du nord de la Loire.

Enfin prenons l'exemple avec les bitroncatures trapézoïdiformes (**fig. 4**) qui apparaissent dès le Dryas récent dans l'Épigravettien italien (Duches *et al.*, ce volume), et semble-t-il un peu plus tard (transition avec le Préboréal) dans l'Épilaborien (Langlais *et al.*, ce volume). Parallèlement, on trouve dans l'Ahrensbourgien puis l'(Épi-)Ahrensbourgien des formes diverses de bitroncatures qui pourraient n'être qu'une variation des pointes pédonculées/tronquées (convergence morphologique ou interactions?).

Forts de ce panorama, certes un peu rapide et simplifié, peut-on envisager de distinguer d'éventuels territoires à ces groupes culturels? Des foyers de diffusion des innovations techniques et notamment de certains morphotypes de pointes de chasse? En l'état de nos réflexions, et en l'attente d'une meilleure connaissance du « réservoir ibérique », nous ne pouvons qu'engager le lecteur à se plonger dans les contributions qui suivent et qui participent à la reconstruction d'une Europe plurielle de la transition Pléistocène-Holocène, solidement unifiée par certaines valeurs communes qui n'écrasent pas pour autant les identités régionales.





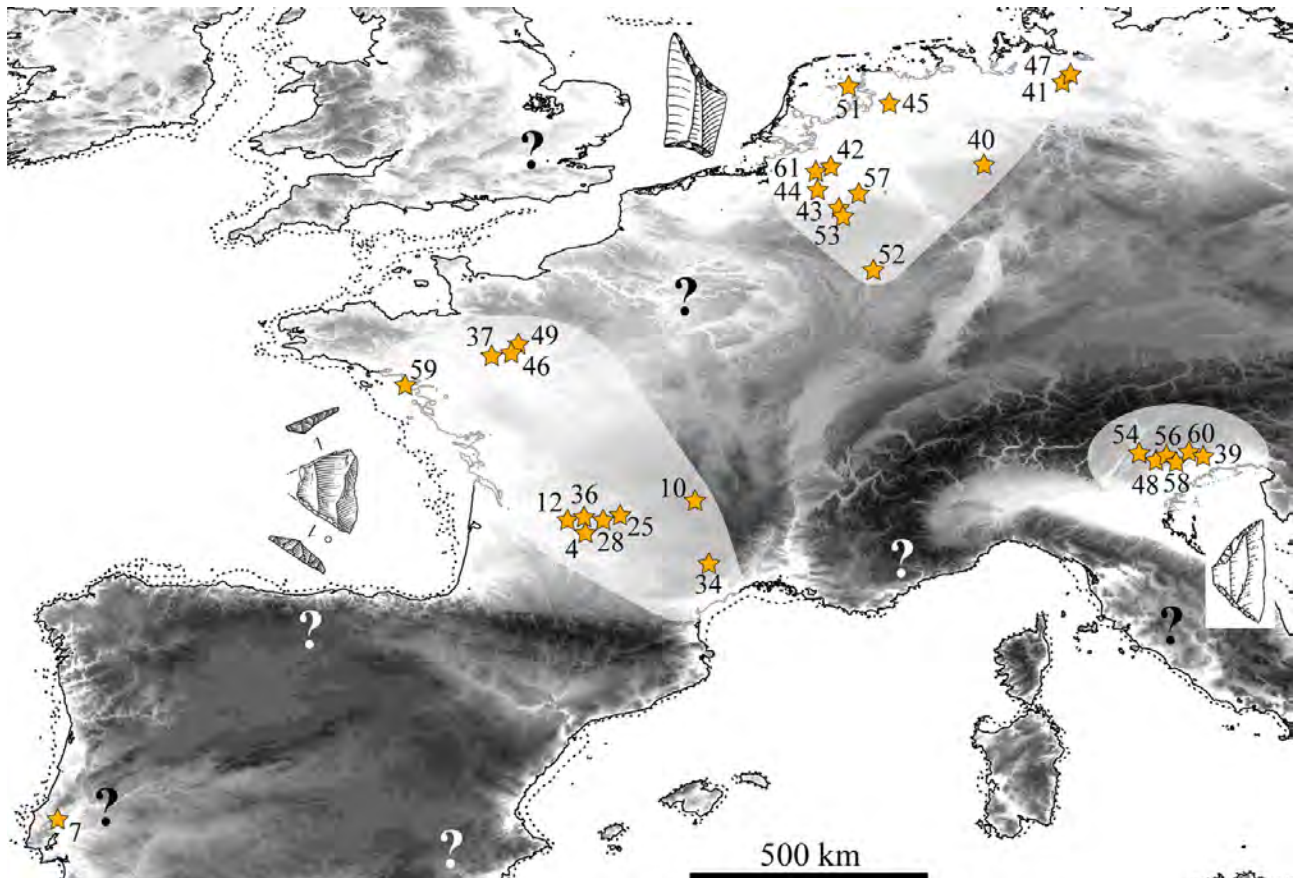
**Fig. 3 – Aire de diffusion des pointes des Blanchères (territoire épilaborien ?) et ses marges épiahrensbourgiennes.**  
**Fig. 3 – Diffusion area of Blanchères points (Epi-Laborian territory?) and its Epi-Ahrensburgian periphery.**

**T**HE FINAL millennia of the Pleistocene and beginning of the Holocene, broadly between 14000 and 10500 cal. BP, are marked not only by substantial environmental changes—rapid climatic fluctuations accompanied by reconfigurations of both animal and plant communities—but also social changes whether in the form of technical traditions (tool manufacture), territorial and resource exploitation strategies, or symbolic behaviours. Different cultural groups spread across the Atlantic littoral of France to the coast of the Adriatic Sea in Italy either accompanied or participated in these changes at the end of Lateglacial (GI 1 or the Bølling-Allerød interstadial and GS 1 or the Younger Dryas) and the onset of the Preboreal. The presence of numerous plateaux in the calibration curve, coupled with the paucity of detailed sedimentary records similar to those employed north of the Loire River, often renders the chronology of industries from this geochronological phase difficult to establish. Diverse preservation conditions and excavation methods also play a role in the relative representativeness of faunal assemblages, osseous industries, ornaments, or mobiliary art on bone.

The majority of present models held to account for changes this period are essentially built from technotypological studies of lithic industries. These studies not only highlight certain continuities, but also variations or evolutions in the way in which domestic tools and hunting weapons were made, used, and managed (J. Jacquier;

Peresani et al., this volume). Changes in point types, their inclusion or exclusion in particular hunting toolkits, whether spatially or temporally, also help refine our understanding of the chronology of different cultural groups (Fat Cheung et al.; Langlais et al.; Mevel et al.; Tomasso et al., this volume). The provenance of particular raw materials and the diffusion of certain technical ideas or stone point morphotypes also figure in debates surrounding occupation strategies, raising the thorny question of site function (Duches et al., this volume). Comparisons between lithic material and the exploitation of game, both in terms of techniques and subsistence practices, draw out distinctions between simple variations and genuine changes in cultural traditions (Fat Cheung et al., this volume; Langlais et al., this volume). The value of integrating this data with functional approaches is largely under-estimated south of the Loire River when seen in the light of what has been achieved just to the north of it (J. Jacquier, this volume). Finally, the symbolic sphere represented by ornaments or mobiliary art also play a part in these discussions (Paillet and Man-Estier, this volume).

Broadly between 14 and 12.5 ka cal. BP, Azilian societies, already in existence in southern France for several centuries (Fat Cheung et al., this volume; Mevel et al., this volume) change in parallel with those of the Late Epigravettian (Duches et al., this volume; Peresani



**Fig. 4 – Aires épilaborienne, épigravettienne et (épi-)ahrensbourgienne de diffusion des bitruncatures trapézoïdales dans la partie occidentale de l'Europe**

**Fig. 4 – Epilaborian, Epigravettian and Epi-Ahrensburgian diffusion areas in Western Europe based on the presence of trapeziform bitruncations.**

et al., this volume; Tomasso et al., this volume). Alongside regional differences highlighting the substantial adaptive character of these fairly elaborate industries, the Azilian period shows certain characteristics which are shared across extensive territories. The redefinition of the Late Azilian, its links with an earlier phase, debates surrounding its chronology, and especially the characterisation of its final phase represent tangible contributions resulting from this meeting. Overall, the end of the Azilian appears very similar to the Late Epigravettian, both being marked by clear technical simplifications or reduced economic restraints conditioning tool manufacture. These traditions continue into the first half of the Younger Dryas—according to the limits defined from Greenland ice cores (fig. 1)—which witnessed another abrupt climatic event marked by the return of cold, dry conditions connected principally to the temporary disruption of the Gulf Stream.

During the second half of the Younger Dryas and Preboreal in Europe (ca. 12.5-10.5 ky cal. BP, numerous distinct cultural groups can be attributed to the same central theme represented by *Regular Blade and Bladelet Industries* (B. Valentin) or the *Pre-Mesolithic Straight Blade and Bladelet Industries* (N. N.). From this techno-economic base drawing together groups favouring large, flat blades, a diversity of cultural traditions will foster the

European cultural mosaic of the Pleistocene-Holocene transition. While the Ahrensburgian and Swiderian emerge in Northern and Eastern Europe, the Laborian extends from the Pyrenees to the Paris Basin, and from Landes to the Alps (Langlais et al., this volume). These cultural groups evolve in parallel with those of the well-established Epigravettian in the Bas Rhône, along the Liguro-Provençal arc, and the Italian Peninsula (Duches et al., this volume; Tomasso et al., this volume). The limits of the Laborian and Epigravettian cultural territories fluctuate around the Rhône-Saône axis (Mével et al., this volume). At the same time, the Epi-Magdalenian and Epipalaeolithic microblade industries develop on the Iberian Peninsula, notably the Carniera facies of the Final Magdalenian in Portugal as defined by J. Zilhão.

Societies from the onset of the Preboreal can be understood within a model of change 'en épi'<sup>(1)</sup>—the Ahrensburgian to the north, and Laborian and Epigravettian to the south give rise to the Epi-Ahrensburgian, Epi-Laborian (Langlais et al., this volume) and Terminal Epigravettian (Tomasso et al., this volume), while the Epipalaeolithic microblade industries emerge on the Iberian Peninsula. During this period, the sharing of Europe by different cultural groups who more or less shared the same techno-economic undercurrent



N°	Site	N°	Site
1	Abeurador	33	Troubat
2	Bad Breisig	34	Usclades
3	Blanchères	35	La Muette
4	Borie del Rey	36	Moulin du Roc
5	Buholoup	37	Camp d'Auvours
6	Calleville	38	Avington
7	Carneira	39	Bus de la Lum
8	Champ Chalatras	40	Callenhardt
9	Colomb-La Passagère	41	Deimern
10	Cuze de Neussargues	42	Eersel-Panberg
11	Ercheu	43	Fonts-de-Forêt
12	Gare-de-Couze	44	Geldrop
13	Gazel	45	Gramsbergen
14	Guitard	46	Grotte Rochefort
15	Hort de la Boquera	47	Hörpel
16	La Guichaumerie	48	La Cogola
17	Le Cheix	49	La Fosse
18	Le Closeau	50	La Fouillotte
19	Le Roc	51	Oudehaske
20	Malaurie	52	Remerschen
21	Mallaetes	53	Remouchamp
22	Manirac	54	Soman
23	Morin	55	Sprinhead
24	Muides/Loire	56	Tagliente
25	Peyrazet	57	übach-Palanberg
26	Port-de-Penne	58	Val Lastari
27	Pont d'Ambon	59	Vigie Romaine
28	Roc d'Abeille	60	Vilabruna
29	Rochereil	61	Zonhoven
30	Roquemissou	62	Preignac
31	La Tourasse	63	Gouerris
32	Sant Gregori	64	Lapouyade

**Tabl. 1 – Liste des sites des figures 2 à 4.**  
**Table 1 – List of sites for figures 2 to 4.**

privileging blade production, fluctuates according to needs and the actors involved, or the presence of particular point morphotypes. In order to depict this cultural mosaic, several maps of the location/diffusion of certain types of points are provided as a sort of graphic introduction to certain cultural networks. The geographic distribution of particular point morphotypes provides a basis for discussing areas of diffusion or cultural territories without falling into the trap of morphological convergence.

The example of the *Malaurie point* (Langlais et al., this volume) demonstrates that within a more or less ‘laminar’ Europe, an area where Laborian ideas had diffused (fig. 1; calibration curve IntCal 9 between 14000 and 10500 cal. BP: Reimer et al., 2009) is bordered to the north/north-east by Ahrensburgian tanged points and to the south/south-

east by different groups bearing rectilinear backed points, broadly speaking, that still requires further precision, particularly on the Iberian Peninsula. Assemblages from the Spanish Levante need to be compared with those from north of the Pyrenees in order to confirm whether they can be assigned to the Laborian. Towards the Rhône delta, the penetration of Laborian sites into the distribution of the Epigravettian renders cultural interactions across the Rhône Valley increasingly dynamic.

The *Blanchères point*, which accompanies the emergence of the Epi-Laborian (Langlais et al., this volume) and seems to be equally present at the heart of the (Epi-)Ahrensburgian with obliquely truncated points and truncated/tanged points, represents a second example (fig. 1; calibration curve IntCal 9 between 14000 and 10500 cal. BP: Reimer et al., 2009). To what extent does this reflect the diffusion of innovations exchanged directly between individuals, or the circulation of groups depicting cultural interactions between the east and west of Europe? Certain such interactions are already suggested by the association of several tanged points and/or points with obliquely truncated bases in assemblages north of the Loire River rich in Blanchères points.

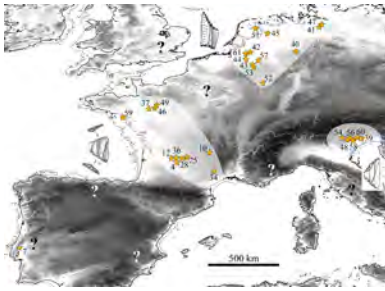
The appearance of bi-truncations (fig. 4) in the Italian Epigravettian (*Duches et al., this volume*) at the beginning of the Dryas, and apparently slightly later (Dryas-Preboreal transition) in the Epi-Laborian (Langlais et al., this volume) is our final example. At the same time, diverse forms of bitruncations are found in the Ahrensburgian followed by the Epi-Ahrensburgian which can only be interpreted as variations of tanged/truncated points (morphological convergence or cultural interactions?)

Based on this admittedly rapid and simplified overview, can potential territories of these different cultural groups eventually be distinguished? Or, in the same vein, ‘core areas’ wherefrom technical innovations diffused, especially certain hunting point morphotypes? Given the shape of current ideas coupled with the need for a better understanding of the ‘Iberian reservoir’, we can only solicit the reader to dive into the contribution contained herein with the hope that they will participate in the reconstruction of a multi-faceted Europe of the Pleistocene-Holocene transition that, although firmly unified by certain shared ideas, still embodied regional identities that were not crushed by them.

#### NOTE

- (1) “en épi” is a French homophonic pun that would be lost in translation — *épi* describes the branch-shaped, grain-bearing portion of various cereals or grasses such as rye or wheat, which in this context refers to the various so named ‘epi-’ cultures which emerge or ‘branch off’ during this period.

Les éditeurs scientifiques  
**Mathieu LANGLAIS, Nicolas NAUDINOT**  
**et Marco PERESANI**



## Comparaison des séquences aziliennes entre Dordogne et Pyrénées: état des travaux en cours

Célia FAT CHEUNG, Aude CHEVALLIER, Peggy BONNET-JACQUEMENT,  
Mathieu LANGLAIS, Jean-Georges FERRIÉ, Sandrine COSTAMAGNO,  
Delphine KUNTZ, Véronique LAROULANDIE, Jean-Baptiste MALLYE,  
Nicolas VALDEYRON et Sophie BALLISTA

**Résumé :** Cette synthèse rassemble des études technotypologiques et archéozoologiques concernant l'Azilien. Ces données, occasionnellement complétées par quelques éléments d'art et d'industrie osseuse, apportent de nouvelles perspectives sur l'évolution des sociétés du Tardiglaciaire dans le Sud-Ouest de la France. Prenant place entre Azilien ancien et Laborien, l'Azilien récent et ses manifestations régionales, de part et d'autre de la plaine garonnaise, sont questionnées. La reprise des assemblages fauniques associés à ces phases chronologiques, permet alors d'approfondir les questions liées à l'exploitation du milieu.

Au nord, les sites de Murat et du Pont d'Ambon sont les principales références. À Murat, l'Azilien ancien se distingue du Magdalénien sous-jacent tant par l'industrie lithique (bipointes et monopointes à dos et lames à retouches écailleuses) que par la faune (le renne disparaît, remplacé par le cheval). Cet Azilien ancien est surmonté d'un niveau moins dense, attribué à l'Azilien récent, lui aussi individualisé par les composantes lithiques (monopointes à dos) et les proies chassées (proportion importante des Léporidés). Au Pont d'Ambon, la stratigraphie se développe sur plusieurs niveaux : Magdalénien, Azilien ancien, Azilien récent et Laborien. Comme à Murat, l'Azilien ancien se compose principalement de bipointes et monopointes à dos sur petites lames et d'outils sur lames et éclats, en particulier des lames retouchées et tronquées. L'Azilien récent est ici plus conséquent et se partage en deux ensembles dont l'outillage reste caractérisé par les monopointes à dos et les grattoirs sur lames ou éclats, mais dont les modalités de débitage se différencient. Le Laborien se distingue de ce dernier, par la présence importante de pointes à dos à base tronquée sur petites lames très régulières, témoignant d'un plus grand investissement technique qu'à l'Azilien récent.

Plus généralement, Azilien ancien, récent et Laborien sont ensuite discutés pour d'autres sites de cette même région, en particulier les sites de Rochereil, le Roc d'Abeilles, Pégourié, Pagès, le Morin et le Cuzoul de Gramat où plusieurs critères permettent de distinguer les ensembles lithiques. Dans l'Azilien ancien, l'exploitation laminaire normalisée produit de petites lames pour la confection de bipointes régulières, associées à des grattoirs sur lame ou éclat et d'autres outils, souvent sur supports laminaires, pour les activités de la sphère domestique. L'Azilien récent témoigne d'une faible normalisation dans les productions, tout en gardant des modalités en continuité avec le débitage laminolamellaire plus standardisé des phases anciennes. L'exploitation conjointe d'ongulés tel que le cerf, et aussi de plus petit animaux tel que le lapin, est remarquable dans ce contexte.

Au sud, en contexte prépyrénéen et en haute montagne, les sites de Troubat, Rhodes II et la Balma Margineda sont les principaux sites des Pyrénées centrales. L'industrie lithique de Troubat se caractérise à l'Azilien par la production de lames, lamelles, éclats allongés et éclats. La production laminaire est plus rare que dans le nord de l'Aquitaine car les débitages apparaissent plus axés sur l'obtention de lamelles, qui constituent des supports souvent peu standardisés. Les éclats allongés sont souvent transformés, tout comme les lamelles et les éclats, pour la confection de pointes à dos, de grattoirs sur éclats et d'éclats allongés retouchés. La part des matières premières locales autres que le silex (ainsi qu'une microlithisation importante de l'outillage) est plus fréquente dans les phases récentes de Rhodes II, mais reste constante à la Balma Margineda (trois ensembles distincts) : l'Azilien reste bien individualisé mais sa variabilité interne est discutée. Les phases antérieures et postérieures sont plus rares et plus complexes à appréhender. Les caractéristiques de l'industrie lithique mettent en évidence une faible standardisation des productions de l'Azilien récent, comme dans le Nord de l'Aquitaine. En chronologie absolue, cet Azilien récent sert de repère pour mieux cerner le développement des phases antérieures ou postérieures (la Balma Margineda, Rhodes II et la Tourasse). En ce qui concerne la faune, le cerf est là encore un gibier important. Les Léporidés ne sont pas consommés dans ce contexte et les oiseaux sont rares, alors que les poissons prennent une place de choix dans l'alimentation. Lié au milieu montagnard, le bouquetin est aussi présent dans les assemblages, sans pour autant être exclusif. Les spectres fauniques attestent donc d'une exploitation de biotopes variés.

**Mots-clés :** Azilien, archéozoologie, techno-typologie lithique, Pyrénées, Sud-Ouest français.

## Comparison of Azilian Sequences from the Dordogne and the Pyrenees: Ongoing Work

**Abstract:** This article synthesises recent zooarchaeological studies and techno-typological analyses of Azilian assemblages from southwestern France. This data, occasionally complemented by information from bone tools and mobiliary art, allows the variability of the various Azilian industries to be discussed and sheds new light on the diachronic evolution of Lateglacial societies in the region. Situated chronologically between the Early Azilian and the Laborian, faunal assemblages from the Late Azilian and its regional manifestations on both sides of the Garonne Plain are investigated in order to better understand questions concerning the exploitation of the environment.

The most important sites of the northern area are Murat and Pont d'Ambon. At Murat, the Azilian differs significantly from the underlying Magdalenian in regards both the lithic industry (bipoints and backed points interpreted as hunting weapons, and small, regular blades with scalariform retouch) and the faunal spectrum (reindeer replaced by horse). Overlying this Early Azilian occupation, the less dense Late Azilian occupation is represented by less well-prepared, backed points on blades associated with a faunal assemblage dominated by rabbit and red deer.

The long stratigraphic sequence of Pont d'Ambon includes several layers attributed to the Magdalenian, Early Azilian, Late Azilian and Laborian. Differences in knapping techniques suggests that the Late Azilian can be divided into two assemblages representing its recent and final phases. As at Murat, the Early Azilian is characterised by small blades serving as blanks for the manufacture of bipoints, backed points, blades with scalariform retouch, and other tools on blades and flakes. The sub-divided Early Azilian is richer and, although both assemblages are characterised by backed points, numerous endscrapers on flakes, and retouched or truncated blades, debitage modes differ between the two assemblage types. The Laborian is characterised by several particular artefacts – backed points with truncated bases on small, very regular blades and tools on fairly regular blades – demonstrating a higher technical investment than is evident with the Late Azilian assemblage.

More general aspects of the Early, Late Azilian and Laborian lithic industries are also discussed by taking into account others sites of the northern Aquitaine region such as Rochereil, Roc d'Abeilles, Pégourie, Pagès, Le Morin and Le Cuzoul de Gramat. Compared to the Early Azilian, Late Azilian assemblages show simpler production modes, although some technical traditions persist (blade production and chaîne opératoire). In terms of faunal exploitation, the combination of ungulates such as red deer and smaller game such as rabbit is significant in this context.

For the northern part of the central Pyrenees, our primary focus was the Late Azilian with antler harpoons as identified by Piette during his excavations at Mas d'Azil. The most significant sites in region are Troubat, Rhodes II, and Balma Margineda. The lithic industry from Troubat is characterised by blades, bladelets, flakes, and elongated flakes. Blades are less numerous than both bladelets and elongated flakes. Bladelets and flakes often serve as blanks for the production of backed points and endscrapers (primarily small thumbnail forms), respectively, while elongated flakes were either retouched or have a truncated extremity. Rhodes II and Balma Margineda differ from Troubat in that both have produced not one, but several Azilian levels. Three stratigraphic units have been identified at Balma Margineda (Early Azilian, an Azilian with harpoons, Final Azilian). A major difference with Troubat lies in the preferential use of local raw materials such as flint, but also quartzite, quartz and schist. A preference for non-flint raw materials is more considerable in the later phases of Rhodes II (level 'Foyer 5': Early Azilian, level 'Foyer 6' intermediate, 'Foyer 7': Late Azilian with harpoons), but remains consistent at Balma Margineda (level 10 and 9: Early Azilian, level 8: Typical Azilian, level 7: Final Azilian). Although the Azilian is easily distinguishable from other regional industries, its internal variability remains to be documented and its early and late phases are more rare and difficult to describe.

Laborian sites in the central Pyrenees are less typical than those from the northern Aquitaine with the best-preserved assemblages being those from Gouërris, Manirac and Buholoup. Laborian material is present on other regional sites such as Troubat, Mas d'Azil or La Tourasse; however, no clear occupation layers have been documented. As in the northern Aquitaine, red deer remains the major prey species in Pyrenean sites; leporides are absent, and birds, unlike the well-documented place of fish in the subsistence regime, particularly at Troubat, were rarely captured and consumed. The presence of other game in the faunal spectrum such as the ibex, indicative of more mountainous terrains, demonstrates the exploitation of a variety of different biotopes.

**Keywords:** Azilian, zooarchaeology, lithic industry, Pyrenees, southwestern France.

**D**EPUIS quelques années de nouvelles études pluridisciplinaires s'intéressent aux occupations tardiglaciaires du Sud-Ouest de la France et contribuent ainsi à une meilleure connaissance de la séquence azilienne de cette région. La mise en commun de ces travaux, souvent inédits et pour certains encore en cours, nous permet d'actualiser les données concernant cette période et de préciser les caractéristiques de l'Azilien récent par rapport au Magdalénien et à l'Azilien ancien qui le précèdent comme au Laborien qui lui succède.

Les données retenues dans cette synthèse sont principalement issues de l'analyse de l'industrie lithique et de la faune. L'approche est centrée plus particulièrement sur les questionnements liés à l'exploitation du milieu. Dans

cette perspective de révision des séries, l'état d'avancement des travaux nous conduit à nous limiter principalement à deux aspects : les spectres de proies chassées et la confection des pointes lithiques. En effet, les données archéopetrographiques, les analyses des équipements domestiques et les données archéozoologiques sont encore en cours d'étude.

La région considérée recouvre le Bassin aquitain, limité par l'océan Atlantique à l'ouest, les Causses quercinoises à l'est, les Pyrénées au sud et le seuil du Poitou au nord. À l'intérieur de cet espace, deux zones géographiques ont été distinguées, de part et d'autre de la Garonne. Ainsi, en se fondant sur des séquences archéologiques clés, nous détaillons dans une première partie le nord du Bassin aquitain (Gironde, Périgord, Quercy).

Cette zone livre des stratigraphies dilatées, plus ou moins complexes, qui sont autant d'archives pour appréhender la mise en place et l'évolution de l'Azilien. La chaîne pyrénéenne et ses marges (Landes, Languedoc), évoquées dans une seconde partie, présentent un contexte archéologique plus délicat à maîtriser actuellement.

Pour une grande partie des séries du Nord de l'Aquitaine et du versant septentrional des Pyrénées, la reprise des données de terrain et des données stratigraphiques sont en cours. Cette approche passe par des analyses taphonomiques relativement longues (informatisation des carnets, projections, tests de remontages et raccords, révision des objets diagnostiques et réévaluation archéostratigraphique). Ainsi, sans la finalisation de ces travaux, en particulier ceux menés sur les sites du Pont d'Ambon, de Murat, du Morin ou Rhodes II, nous ne pouvons proposer de nouvelles archéoséquences puisque justement nous n'en maîtrisons pas encore la fiabilité. Cet article doit donc être envisagé comme une première étape de présentation de cette vaste entreprise collective. Nous ne pouvons donc pas communiquer ici de décomptes définitifs. Quant à reprendre ceux déjà publiés par nos prédécesseurs alors qu'ils sont en cours de révision, cela ne ferait que biaiser notre discours. Plutôt que d'apporter de nouvelles données, notre démarche est celle d'un retour

critique sur les données de terrain. Plus qu'une véritable synthèse, cet article doit donc être considéré comme un premier bilan des différentes études en cours. Dans cette optique, nous avons choisi une présentation site par site, agrémentée dans la mesure du possible, par quelques pistes de réflexion qui s'articulent autour de la confrontation nord/sud des séries du Sud-Ouest français.

## LE NORD DU BASSIN AQUITAIN

Au nord de la Garonne, plusieurs gisements ont livré des occupations multistratifiées témoignant de différentes phases évolutives de l'Azilien (fig. 1 et 2). Afin de mieux caractériser les groupes culturels du Tardiglaciaire, deux sites clés, l'abri Murat et le Pont d'Ambon, ont été retenus en raison de leur fiabilité taphonomique (encore toutefois à confirmer pour le second) et surtout des possibilités d'interroger de façon constructive les données de fouilles à partir de stratigraphies bien contrôlées (M. L. et P. B.-J., en cours). À la lumière de ces résultats, nous interrogeons d'autres sites, dont la lecture est plus complexe, pour voir ainsi comment ils s'intègrent au schéma proposé.

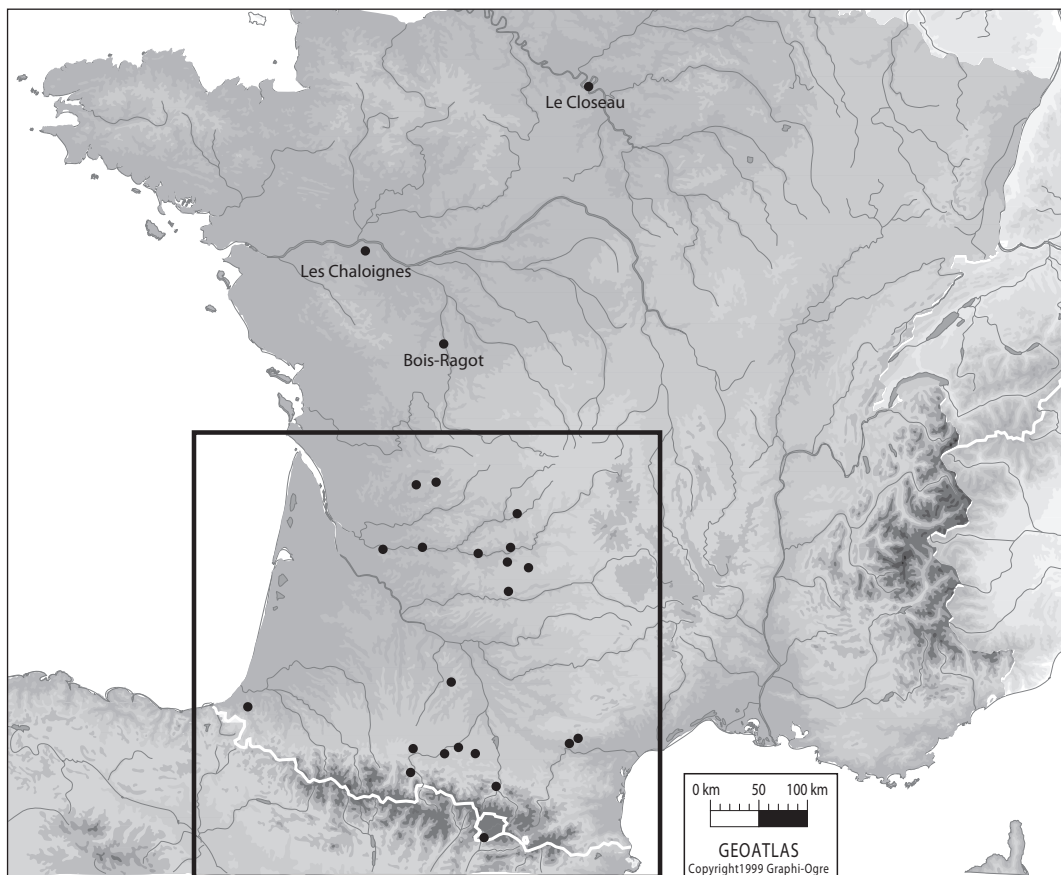


Fig. 1 – Localisation des sites mentionnés dans le texte (fond de carte Géoatlas, modifié).

Fig. 1 – Location of sites mentioned in the text (map background Geoatlas, modified).



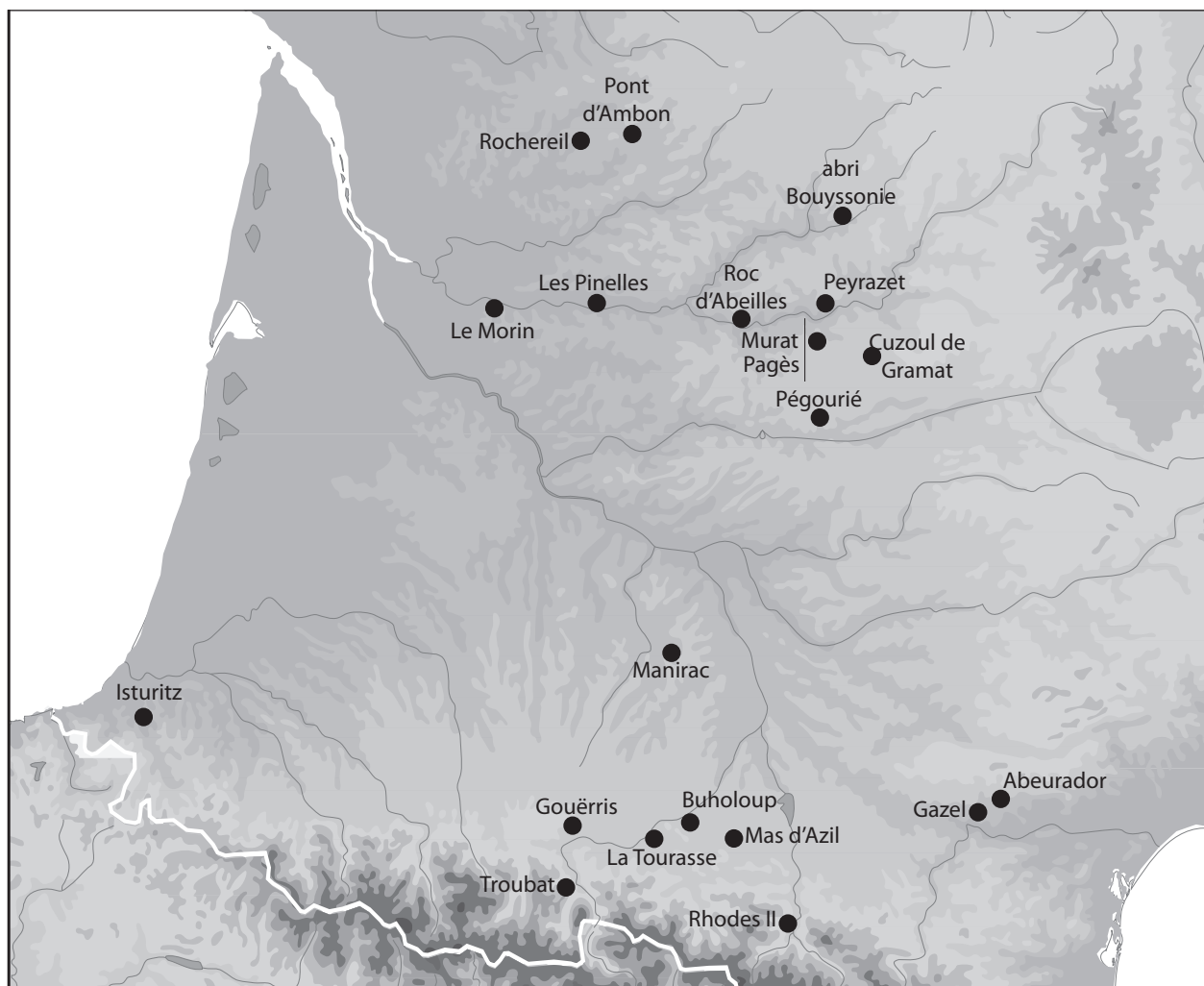


Fig. 2 – Localisation des sites mentionnés dans le texte, régions d'étude (fond de carte Géoatlas, modifié).

Fig. 2 – Location of sites mentioned in the text and study regions (map background Geoatlas, modified).

### L'abri Murat (Rocamadour, Lot)

L'abri Murat, situé dans la vallée de l'Alzou sur la commune de Rocamadour, a été fouillé une première fois par l'abbé LÉMOZI (1924) au début du xx<sup>e</sup> siècle. Dans les années 1980, une intervention de sauvetage programmée a été coordonnée par M. Lorblanchet (1986) afin de protéger un gisement trop accessible aux fouilleurs clandestins. Nous reprenons les appellations de couche de M. Lorblanchet. L'un des volets le mieux documenté est l'exceptionnelle collection de galets gravés découverte sur l'ensemble de la séquence Magdalénien-Azilien. M. Lorblanchet (1989) met en évidence une évolution progressive d'un art figuratif à un art schématique qui permet d'interroger les modalités de transition entre Magdalénien et Azilien récent dans cette région.

Dans une certaine continuité du Magdalénien supérieur sous-jacent, l'Azilien ancien de la couche IV possède une industrie lithique fondée sur une production laminaire encore standardisée bien que différente, permettant l'élaboration d'outils aziliens (fig. 3). En effet, cet ensemble se distingue par des outils confectionnés

sur de grandes lames normalisées et de profil plat : outils à retouche simple à scalariforme, parfois appointées ou tronquées (n<sup>os</sup> 1-3) mais également burins (n<sup>o</sup> 4). Des petites lames normalisées, également de profil plat, fournissent les supports de bipointes et monopointes à dos (n<sup>os</sup> 7-10 et 12) même si d'autres supports, comme les éclats laminaires (n<sup>o</sup> 11), semblent avoir été également utilisés (Ballista, 2006). Des grattoirs courts sont réalisés sur éclats (n<sup>os</sup> 5-6; Lorblanchet, 1996). Les lamelles à dos, abondantes au Magdalénien, sont ici absentes et ce malgré un tamisage fin des sédiments. Le territoire d'approvisionnement en matériaux lithiques est plus réduit qu'au Magdalénien sous-jacent (Ballista, 2006), les silex du Bergeracois et de Saintonge (type Grain de mil) n'apparaissant plus dans les spectres de matières premières.

Dans les couches plus récentes (I à III), l'industrie lithique, bien que pauvre, peut être attribuée à l'Azilien récent. On y trouve en effet quelques monopointes à base parfois modifiée sur des supports moins normalisés et des grattoirs sur éclats. Nous précisons dans les recherches ultérieures comment est réalisée la production d'éclats

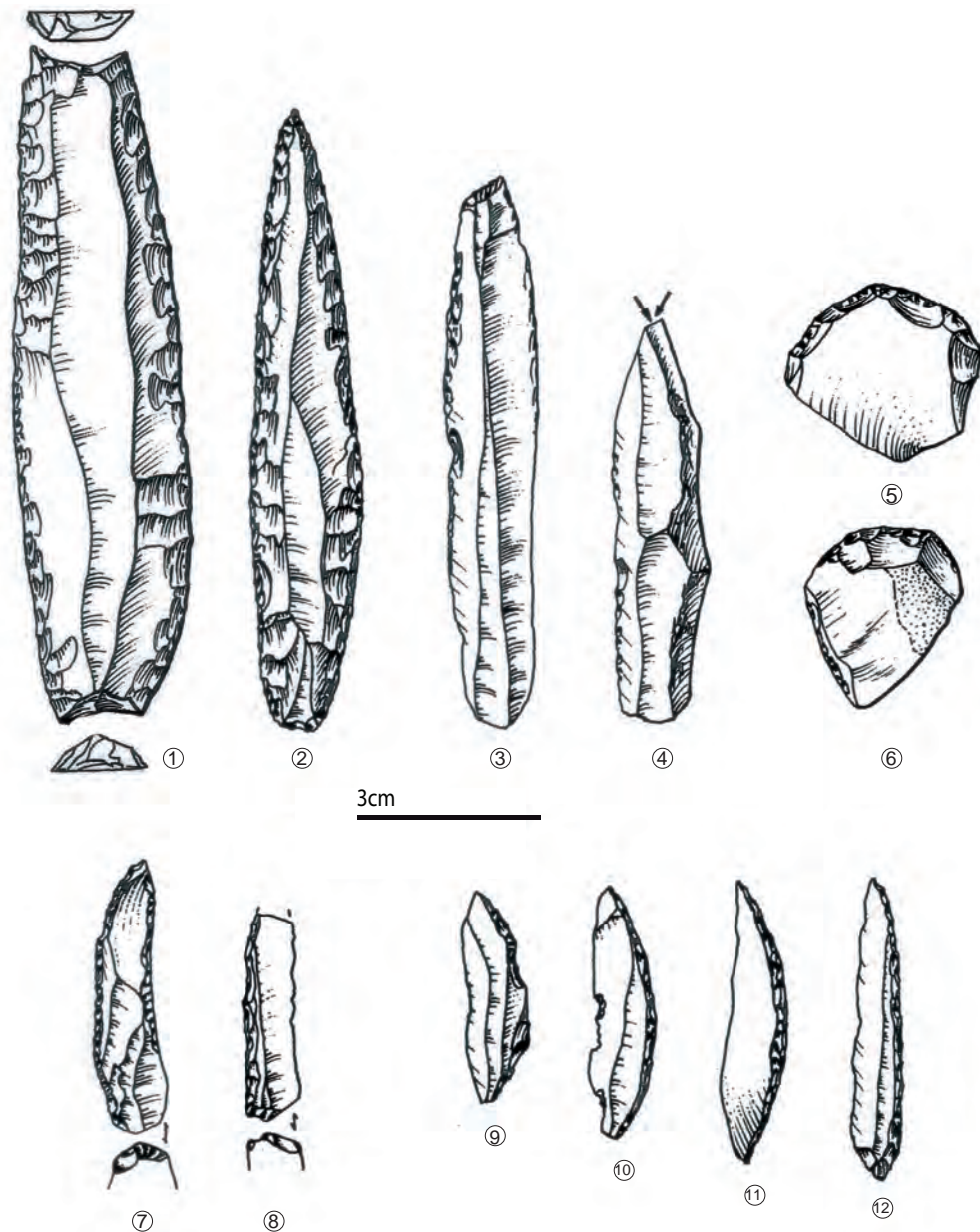


Fig. 3 – Outillage lithique de Murat (Lorblanchet, 1996).

Fig. 3 – Stone tools from Murat (Lorblanchet, 1996).

(récupération des sous-produits de la production lamino-lamellaire ou débitages autonomes).

Les résultats concernant la faune des différentes couches témoignent eux aussi de variations importantes (tabl. 1). Alors que le renne (*Rangifer tarandus*) est le gibier dominant dans les couches magdaléniennes (Kuntz *et al.*, sous presse), le cheval (*Equus caballus*) est le premier ongulé chassé dans l'Azilien ancien de la couche IV. Cette inversion est d'autant plus significative que les rares restes de renne identifiés dans ce niveau peuvent tous être attribués à la base de la couche qui correspond vraisemblablement à l'interface entre les couches V et IV (S. C., inédit).

Dans les couches III à I attribuées à l'Azilien récent, c'est le lapin (*Oryctolagus cuniculus*) qui domine la faune tant en nombre de restes qu'en nombre minimum

d'individus (J.-B. M., inédit), suivi (Chevallier, thèse en cours) par le cerf (*Cervus elaphus*), le chevreuil (*Capreolus capreolus*) et le sanglier (*Sus scrofa*). Les rares restes d'oiseaux n'ont pas pu être clairement reliés à une activité humaine (obs. V. L.).

Un des intérêts majeurs de ce gisement est de livrer une stratigraphie visiblement dépourvue de problèmes de mélanges. La biostratigraphie comme l'évolution des équipements lithiques permet de parfaitement distinguer le Magdalénien supérieur (milieu du Bølling), de l'Azilien ancien (fin Bølling) et de l'Azilien récent (Allerød). L'Azilien ancien, antérieurement dénommé « phase terminale à tendance azilienne » par LÉMOZI (1924) ou encore « transition magdaléno-azilienne » par M. Lorblanchet (1989), s'individualise parfaitement du Magdalénien supérieur. Les caractères techno-économiques des



	Couche IV			Couches I à III		
	NR	% NR	NMI	NR	% NR	NMI
<i>Rangifer tarandus</i>	17	5 %	2	-	-	-
<i>Cervus elaphus</i>	8	2 %	1	102	7 %	2
<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	-	19	1 %	1
<i>Capra ibex</i>	9	3 %	1	-	-	-
<i>Rupicapra</i> sp.	10	3 %	1	10	1 %	1
Bovinés	21	6 %	1	2	0 %	1
<i>Sus scrofa</i>	-	-	-	9	1 %	1
<i>Equus</i> sp.	259	79 %	7	6	0 %	1
<i>Canis</i> sp.	-	-	-	11	1 %	1
<i>Castor fiber</i>	-	-	-	1	0 %	1
<i>Lepus</i> sp.	2	1 %	2	-	-	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	-	1295	89 %	58
Total restes déterminés	326			1455		

**Tabl. 1 – Liste des espèces déterminées dans les niveaux Azilien ancien (couche IV) et Azilien récent (couches I à III) de l’abri Murat (Rocamadour, Lot). NR = nombre de restes; NMI = nombre minimum d’individus.**

*Table 1 – List of determined species from the Early Azilian (layer IV) and Late Azilian (layers I to III) at Murat (Rocamadour, Lot). NR = number of identified species NISP; NMI = minimum number of individuals (MNI).*

deux phases de l’Azilien constituent pour la région une base de comparaison efficace pour tracer ces ensembles dans d’autres gisements plus problématiques. La reprise des archives et collections de l’abbé Lemozi et des carnets de fouille de M. Lorblanchet (M. L., en cours) permettra de préciser ces évolutions.

### **Le Pont d’Ambon (Bourdeilles, Dordogne)**

Le site du Pont d’Ambon a été fouillé entre 1970 et 1990 par G. Célérier (1991, 1993 et 1998). Situé sur les bords de la Dronne en pied de falaise, il présente une séquence importante de la fin du Tardiglaciaire. Les études récentes sur les équipements lithiques permettent de confirmer et de préciser les trois assemblages post-magdaléniens reconnus, dans l’optique de replacer l’Azilien dans ses dynamiques chronoculturelles.

L’Azilien ancien des couches 4sup., médiane et 3B rappelle fortement celui de Murat c. IV et, comme celui-ci, présente un contraste avec les niveaux magdaléniens sous-jacents (fig. 4 et 5), parallèlement au maintien d’une certaine exigence en terme de normalisation des supports laminaires, grâce à la mise en œuvre de débitages peu cintrés, parfois entretenus par des aménagements transversaux (fig. 5). L’outillage est dominé par les lames à retouches écailleuses, souvent tronquées ou appointées et les grattoirs courts.

Le cortège des armatures est composé de nombreuses bipointes et monopointes normalisées. Par contre, la présence de lamelles à dos dans l’Azilien ancien doit être revue à la lueur d’une révision taphonomique de la séquence (P. B.-J. et M. L., en cours). Cette approche permettra également de pondérer l’apparente simplification des débitages laminaires au sein des différents ensembles de l’Azilien ancien. En effet, si les couches 4sup. et médiane témoignent d’un maintien des caractères techniques du Magdalénien sous-jacent (soin apporté au débitage laminaire mais selon un concept

différent), la couche 3B, malgré une composante laminaire encore marquée, montre une légère tendance à la simplification des débitages. Un premier examen des nucléus permet d’ores et déjà de souligner un certain niveau d’exigence technique de la part des tailleurs, ce qu’il est tentant d’interpréter comme un héritage magdalénien.

Les couches 3A et 3, attribuées à l’Azilien récent, sont proches typologiquement des couches sous-jacentes mais très différentes d’un point de vue technologique. Les matières premières majoritaires sont les mêmes que celles utilisées à l’Azilien ancien (silex gris-noirs séno-niens et blonds du Santonien). Dans le niveau 3A, on peut noter l’enrichissement de l’équipement en couteaux à dos au détriment des lames à retouches écailleuses. Au sein des armatures, le pourcentage des monopointes aziliennes augmente avec une forte présence des pointes à base rétrécie/modifiée, accompagnées par quelques bipointes. Les supports sont en effet plus épais et irréguliers. Technologiquement, l’objectif laminaire se réduit à une production de supports allongés moins normalisés relevant parfois presque plus de l’éclat laminaire que de la véritable lame. La conduite du débitage est réalisée à la pierre dure et la préparation du nucléus est sommaire. On peut remarquer plusieurs nucléus repris sur enclume et des débitages d’éclats. En couche 3, l’affirmation de cette tendance à la simplification est soulignée par les débitages sur tranche (fig. 5) visant alors à l’obtention de supports allongés, transformés en pointe à dos. La présence de pointes de Malaurie et de rectangles dans cette couche est sujette à caution et confirme l’intérêt d’une révision archéostratigraphique. Quoi qu’il en soit, nous proposons ici de distinguer cette couche de l’Azilien récent et du Laborien en l’attribuant à un Azilien « final ». Cette piste de travail devra prochainement être détaillée (P. B.-J. et M. L.).

La couche 2, attribuée au Laborien, témoigne d’un retour des productions de lames normalisées à profil plat. La présence de nombreux nucléus documente

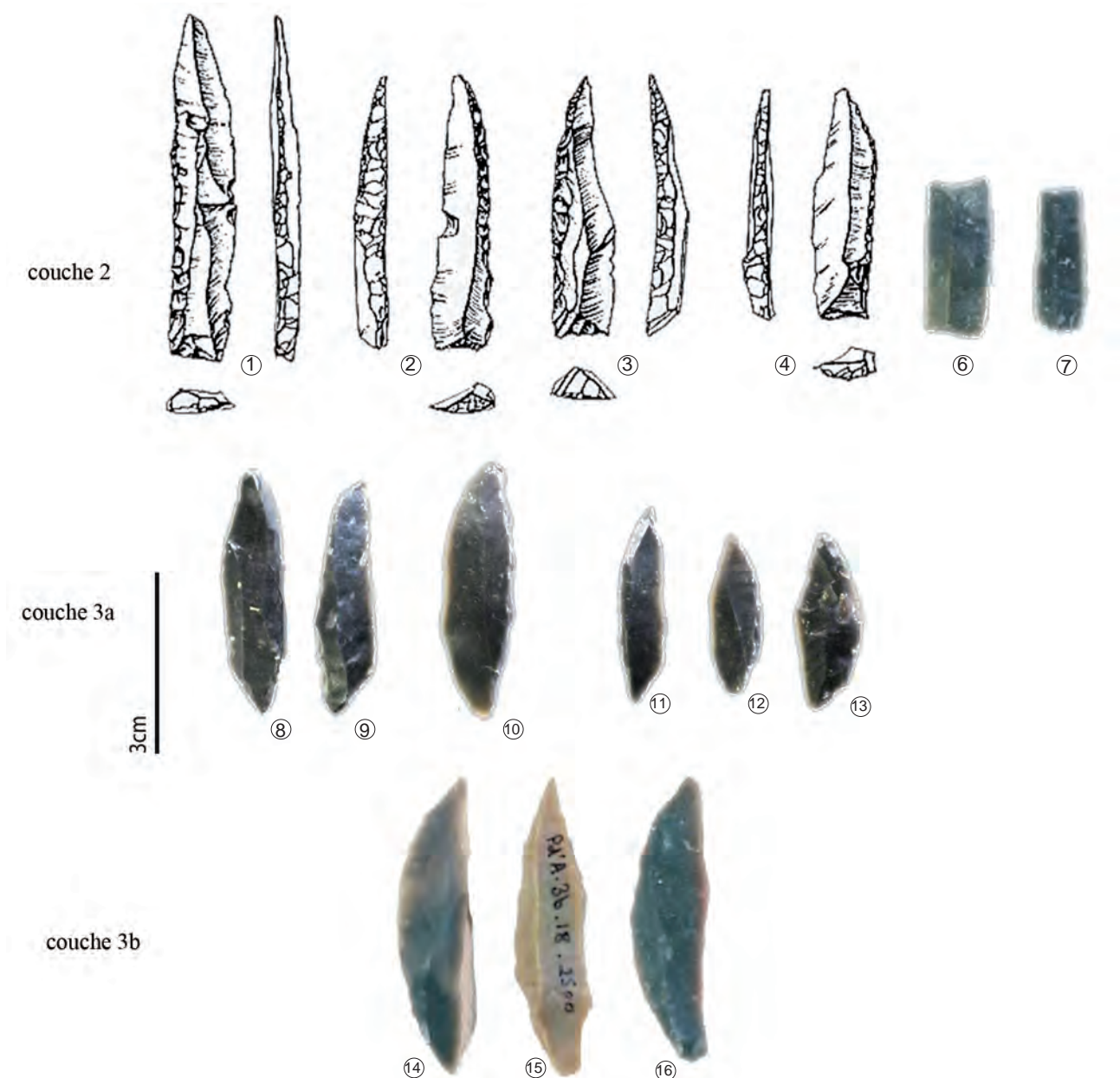


Fig. 4 – Outillage lithique du Pont d'Ambon (1-4 : Célérier, 1993 ; 5-15 : clichés P. B.-J.).

Fig. 4 – Stone tools from Pont d'Ambon (1-4 : Célérier, 1993 ; 5-15 : photos P. B.-J.).

un retour de l'investissement technique pour confectionner les supports d'un outillage domestique standardisé : lames tronquées, grattoirs et burins (fig. 5 ; Langlais *et al.*, 2013). Les comportements techniques et les orientations typologiques de ce niveau sont en rupture avec ceux présentés précédemment. Des éléments de parure (craches et coquilles percées) sont accompagnés d'objets ornés d'un art figuratif stylisé (Célérier, 1998 ; Paillet et Man Estier, ce volume). Les pointes « aziliennes » se raréfient au profit des pointes à dos tronquées de type Malaurie et des bitroncatures à dos de type rectangle. La composante de lames et petites lames rectilignes est majoritaire. Là encore, la présence d'une composante lamellaire méritera prochainement notre attention.

Parmi les mammifères, le lapin est le taxon majoritaire (Jones, 2004, 2006 et 2009) dans tous les niveaux évoqués. Dans les niveaux Azilien ancien (c. 3B) et Azilien récent (c. 3A, c. 3) il est accompagné par le cerf qui domine nettement au sein des Ongulés. En revanche, dans le niveau laborien (c. 2), la fréquence du cerf diminue fortement au profit de l'aurochs (*Bos primigenius*) et du cheval qui deviennent les deux Ongulés dominants (Delpech, 1983 ; J.-G. F., inédit). Les poissons (essentiellement des Cyprinidés et des anguilles) constituent également une ressource alimentaire très importante dans l'Azilien ancien et récent mais sont bien plus discrets dans le niveau laborien (Le Gall et Pannoux, 1994 ; Cravinho, 2009 et 2011). Associé à ces travaux, ceux de M. Boudadi-Maligne sur les restes de canidés sont en cours.

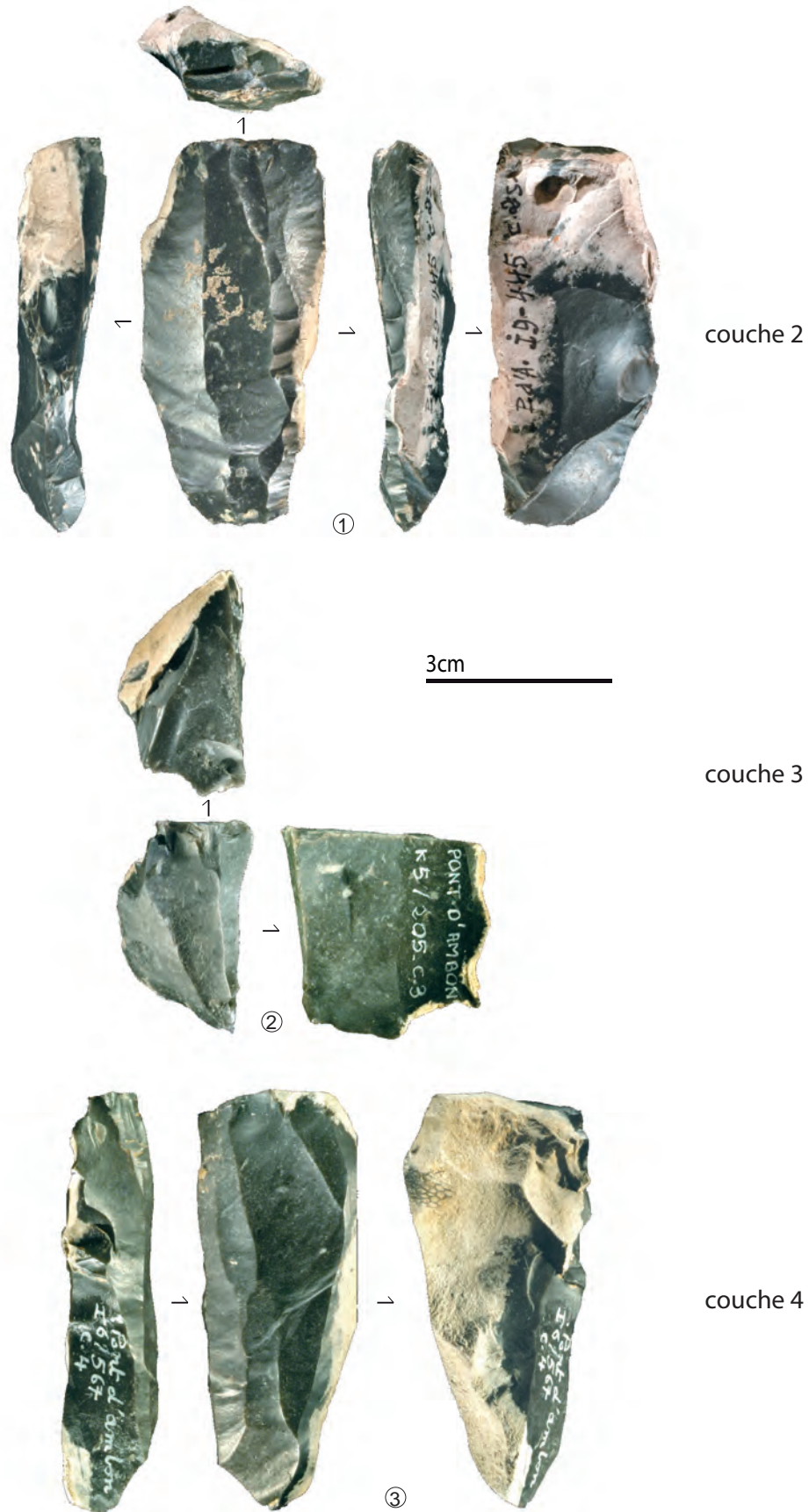


Fig. 5 – Nucléus du Pont d’Ambon. 1 : Laborien, couche 2 ; 2 : Azilien récent, couche 3 ; 3 : Azilien ancien, couche 4 (clichés P. B.-J.).

Fig. 5 – Cores from Pont d’Ambon. 1: Laborian, layer 2; 2: Late Azilian, layer 3; 3: Early Azilian, layer 4 (photos P. B.-J.).



## Les autres sites aziliens du Nord du Bassin aquitain

### *La grotte de Rochereil (Grand-Brassac, Dordogne)*

La collection du site de Rochereil est issue, pour une petite partie, des premiers travaux réalisés entre 1912 et 1921 par MM. Féaux et Fayolle, l'essentiel provenant des fouilles du D<sup>r</sup> Jude (1960), entreprises entre 1937 et 1939. La stratigraphie comprend des niveaux magdaléniens et aziliens qui ont livré de l'industrie osseuse et un abondant art mobilier. Le réexamen des séries lithiques, en cours dans le cadre du programme collectif de recherches « Peuplements et cultures à la fin du Tardiglaciaire dans le Nord du Périgord » dirigé par P. Paillet, s'est concentré pour le moment sur les armatures lithiques (Bonnet-Jacquement et Langlais, 2011 ; Langlais et Bonnet-Jacquement, 2012).

La couche III (fouilles Jude) réunit l'ensemble azilien, sus-jacent au Magdalénien supérieur (c. II). Elle a été subdivisée en trois sous-couches par le fouilleur qui a partagé « de manière arbitraire » les ensembles (a) et (b) d'une part, distinguant la couche noire (c) sus-jacente d'autre part (Jude, 1960, p. 48). En IIIa, les armatures, confectionnées sur des supports normés, sont dominées par des bipointes associées à quelques monopointes à dos rectiligne sans aménagement de la base. Dans le niveau IIIb, les monopointes à dos courbe sont majoritaires. Les bipointes sont encore présentes mais d'autres types d'armatures apparaissent comme les pointes à base rétrécie et quelques pointes à dos rectiligne. En revanche, les bipointes disparaissent du niveau supérieur IIIc au profit des pointes à dos courbes ou rectilignes, en particulier des pointes à base tronquée de type Malaurie, et de rares bitroncatures à dos (rectangles). Le découpage arbitraire du fouilleur ne permet pas de valider la variété des pointes à dos présentes dans chacun des ensembles. Toutefois, par comparaison avec le site voisin du Pont d'Ambon (Célérier, 1979, p. 466, cf. *supra*) et plus largement les séquences du Bois-Ragot (Valentin, 2005), de Murat (cf. *supra*), du Closeau (Bodu, dir., 1998) ou des Chalognes (Marchand *et al.*, 2008), les tendances sont cohérentes avec ce que l'on connaît des phases anciennes et récentes de l'Azilien d'une part et du Laborien d'autre part. Ainsi, peut-on interpréter cette stratigraphie par la succession d'un Azilien ancien laminaire et à bipointes puis d'un Azilien récent au débitage moins soigné et à monopointes (certaines à base rétrécie/modifiée) suivis d'un Laborien de nouveau laminaire à pointes à dos rectilignes notamment à base tronquée (fig. 6).

L'étude de la faune par G. Astre (Jude, 1960, p. 59-60) a été réalisée pour l'ensemble de la couche III sans tenir compte des subdivisions. Seule une liste faunique a été publiée qui mentionne la présence du sanglier, du cerf, du chevreuil et de l'aurochs (ainsi que du bœuf commun, *Bos taurus*). La seule indication d'ordre quantitatif concerne les restes de lapin, décrits comme étant « extrêmement nombreux ». Les Ongulés font actuellement l'objet d'un réexamen par C. Vercoutère dans le cadre du PCR sus-

cité. Pour la mésofaune, la collection souffre de plusieurs problèmes en relation avec l'ancienneté de la fouille : tous les restes récoltés sont déterminables, les fragments de diaphyse d'os longs sont absents et les os de petite taille sont clairement déficitaires. Par ailleurs, de nombreux vestiges ne possèdent pas d'indication stratigraphique. Sur les lapins, les traces de boucherie montrent une exploitation des carcasses très poussée (J.-B. M., inédit). Seuls deux restes d'oiseaux sont attribués à l'Azilien, ce qui contraste fortement avec l'ensemble magdalénien où ils sont nombreux (Laroulandie, 2011).

### *L'abri du Roc d'Abeilles (Calviac, Dordogne)*

À la suite des premières interventions sur le terrain dans les années 1920, réalisées par le D<sup>r</sup> Dupiellat, F. Champagne et R. Espitalié effectuent quelques sondages à la fin des années 1960 (Champagne et Espitalié, 1970). Une large partie de la collection a aujourd'hui disparu et nous n'avons pu qu'examiner les objets conservés au musée national de Préhistoire des Eyzies dans le cadre de la préparation au Congrès préhistorique de France de 2010 (Langlais *et al.*, 2014). Deux ensembles ont été distingués par les fouilleurs : l'ensemble inférieur riche et attribuable au Magdalénien supérieur, montrant une nette rupture avec l'ensemble sus-jacent dit « Azilien » (Champagne et Espitalié, 1970). En effet, l'ensemble supérieur a livré une composante typique de l'Azilien ancien avec de nombreuses bipointes et des lames à retouches écaillieuses, appointées ou tronquées, associées à des grattoirs et burins. Toutefois, la présence d'un lot de pointes à dos rectilignes à base tronquée (type Malaurie) conduit à s'interroger sur la présence d'une éventuelle occupation laborienne non décelée à la fouille (fig. 7). Si l'on suit cette hypothèse, on aurait ici un hiatus au sein de la séquence azilienne avec l'absence de la phase récente. Dans la note rédigée par J. Bouchud (*in* Champagne et Espitalié, 1970, p. 23), portant essentiellement sur les restes dentaires, il est seulement fait mention de la présence d'un cerf de grande taille, accompagné de quelques restes de renne, cheval et chamois.

### *Pégourie (Caniac-du-Causse, Lot)*

Fouillée entre 1967 et 1988 sous la direction de M.-R. Séronie-Vivien, la grotte de Pégourie présente une stratigraphie complexe (Séronie-Vivien, dir., 1995). Selon les données bibliographiques, les couches 7 et 4 semblent associer des bipointes et des monopointes à rétrécissement basal en proportion variée. Une composante mésolithique semble également associée de manière plus épisodique.

Comme le suggère le fouilleur, l'homogénéité des différents ensembles mérite d'être interrogée (Séronie-Vivien, dir., 1995 ; Valdeyron et Detrain, 2009), compte tenu en particulier de la présence de restes de renne dans chacune des couches considérées que des datations directes par <sup>14</sup>C invitent à attribuer aux niveaux badegouliens sous-jacents (Séronie-Vivien, dir., 1995, p. 75).

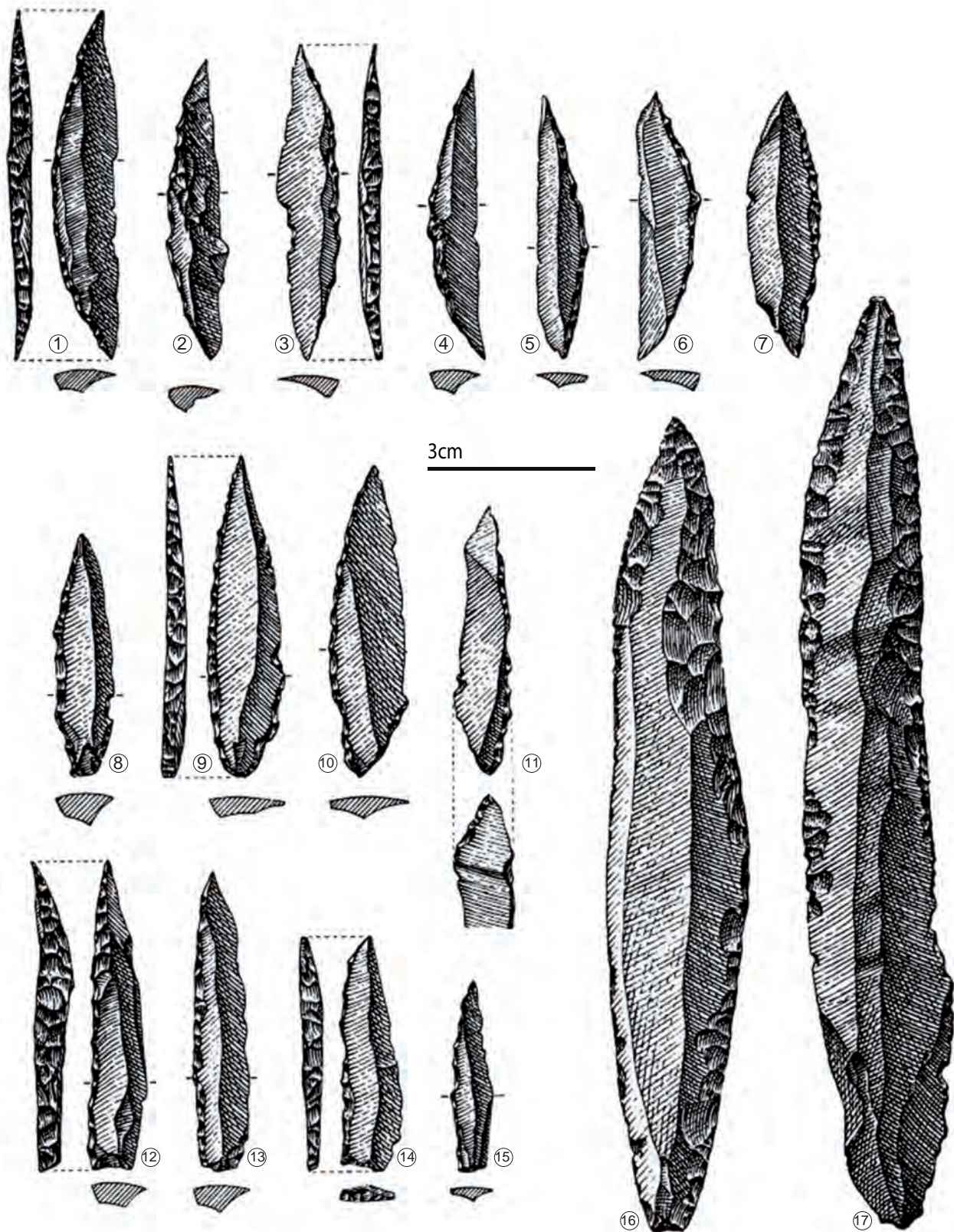


Fig. 6 – Outillage lithique de Rochereil. 1-7 : bipointes à dos ; 8-11 : monopointes à dos ; 12-15 : monopointes à dos à base tronquées - type Malaurie ; 16-17 : lames retouchées (Jude, 1960).

Fig. 6 – Stone tools from Rochereil. 1-7: backed bipoints; 8-11: backed points; 12-15: backed points with truncated bases - Malaurie type; 16-17: retouched blades (Jude, 1960).



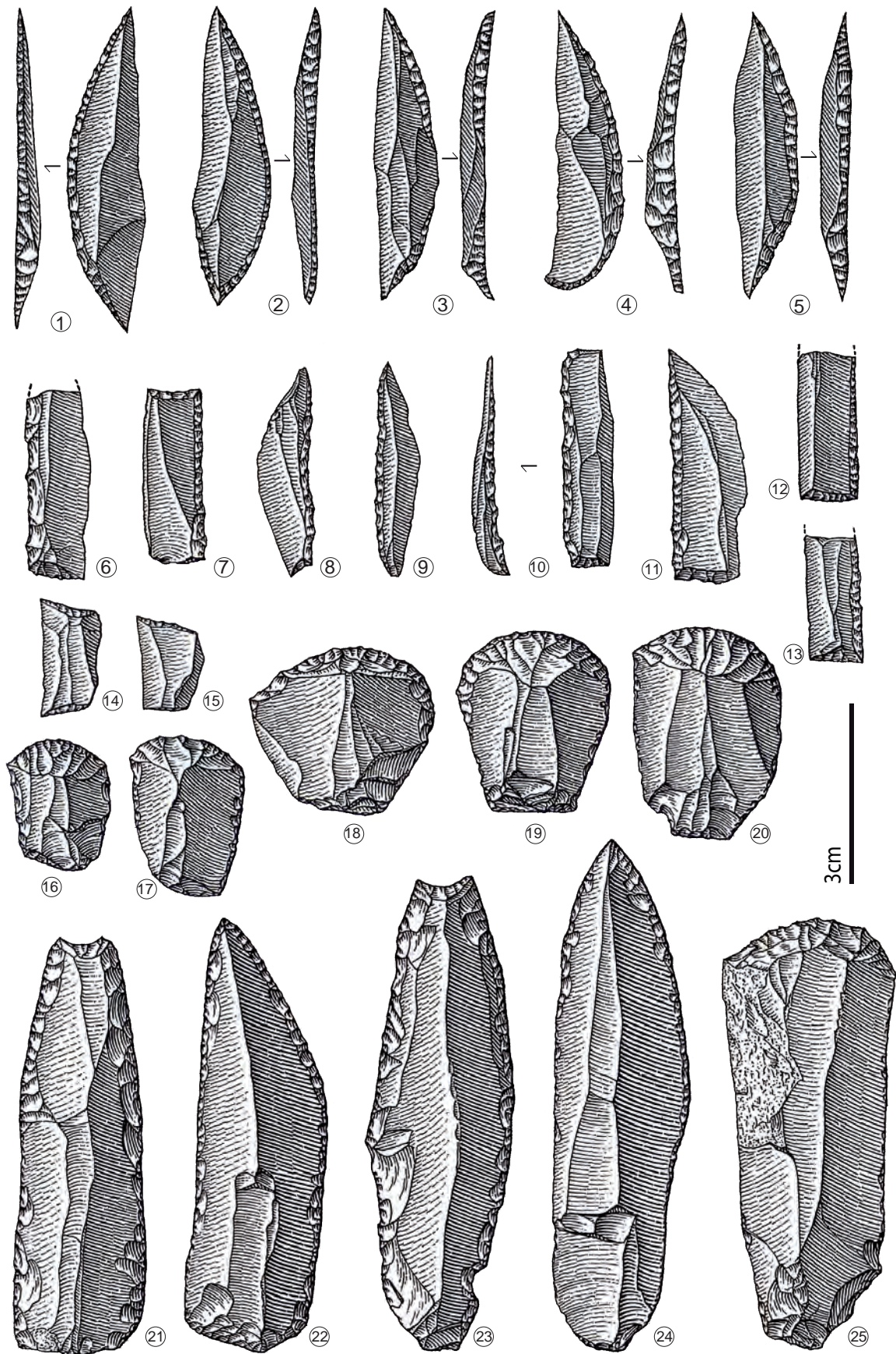


Fig. 7 – Outillage lithique du Roc d’Abeilles (Champagne et Espitalié, 1970).

Fig. 7 – Stone tools from Roc d’Abeilles (Champagne and Espitalié, 1970).



Dans les couches 7 à 4, les restes de lapin sont particulièrement nombreux et le cerf occupe le premier rang au sein des Ongulés (Séronie-Vivien, dir., 1995 ; Séronie-Vivien, 1994).

### *L'abri Pagès (Rocamadour, Lot)*

Fouillé en 1929 et 1930 par A. Niederlender et R. Lacam, l'abri Pagès présente un ensemble lithique attribué à l'Azilien (Niederlender *et al.*, 1956). La révision de la collection lithique permet de préciser cette attribution à une phase récente (Fat Cheung, thèse en cours). L'ensemble des matières premières lithiques témoigne d'un approvisionnement majoritairement local. L'industrie lithique est caractérisée par une production lamino-lamellaire peu soignée (faible préparation des volumes, percussion dure). Les outils liés aux activités domestiques sont majoritairement des grattoirs sur éclats simples ou sur lames et des éclats laminaires retouchés. D'autres outils complètent l'équipement : lames et éclats tronqués, burins, lames retouchées et perçoirs. Les éléments d'armement de chasse sont des monopoints à dos parfois retouchés en apex ou à la base (fig. 8). Cet ensemble se rapproche de l'Azilien récent tel que nous l'avons décrit pour les sites précédents. D'après l'étude réalisée par J. Bouchud (*in* Niederlender *et al.*, 1956, p. 444-446), la faune est dominée par le cerf et le lapin (environ trente individus chacun).

### *L'abri du Morin (Pessac-sur-Dordogne, Gironde)*

Les fouilles réalisées à l'abri Morin dans les années 1950 par R. Deffarge (1956) ont mis au jour une imposante séquence du Tardiglaciaire. Malheureusement, les méthodes de fouilles appliquées à l'époque ne permettent pas de revenir sur l'archéostratigraphie précise du gisement et l'ensemble est ainsi conditionné par la subdivision arbitraire en tranches altitudinales par le fouilleur. La révision de la séquence, dans le cadre du programme « MAGDATIS » (financement de l'Agence nationale de la recherche ; J.-M. Pétilion coord.), est associée à de nouvelles dates <sup>14</sup>C sur espèces tempérées.

L'étude de la faune (D. K. et J.-B. M.) confirme l'existence de problèmes stratigraphiques pressentis à partir de la révision des vestiges lithiques (M. L. en cours). Ceci est particulièrement perceptible au sein du vaste ensemble A, subdivisé arbitrairement par le fouilleur en quatre sous-ensembles. Suivant leur paradigme, F. Bordes et D. de Sonneville-Bordes (1979) analysent la séquence de l'abri du Morin comme une progressive azilianisation du Magdalénien final. L'association, au sein de l'ensemble A, des trois morphotypes d'armature (bipointe/monopointe avec ou sans base rétrécie/pointes de Malaurie) soulève des interrogations au regard de ce qui a été vu par le Dr Jude à Rochereuil ou, plus récemment, par G. Célérier au Pont d'Ambon (*cf. supra*) avec un Azilien ancien, un Azilien récent et un Laborien. Il faut aussi noter que les études sur l'art mobilier indiqueraient la présence d'œuvres laboriennes dans ce site (Roussot,

1990 ; Guy, 1993 ; D'Errico, 1994 ; Fritz, 1999 ; Pailler et Man Estier, ce volume).

### *Le Cuzoul de Gramat (Gramat, Lot)*

Au Cuzoul de Gramat, à nouveau fouillé depuis 2005 (N. V.), le tamisage des déblais de A. Niederlender et R. Lacam (Lacam *et al.*, 1944) et l'étude des collections anciennes suggèrent non seulement la présence de plusieurs niveaux d'Azilien (parmi lesquels, sans doute, de l'Azilien ancien et de l'Azilien récent) mais témoignent aussi d'un ensemble laborien, caractérisé par des pointes de Malaurie et de nombreux rectangles (Valdeyron *et al.*, 2011).

Les restes de cheval identifiés dans le niveau I des fouilles anciennes, rapporté par les fouilleurs à un faciès de transition avec le Sauveterrien en raison de probables mélanges avec la base de son niveau II, vont dans le sens de cette hypothèse, cette espèce étant habituellement rare dans le Mésolithique du Quercy. La reprise, par l'une d'entre nous (A. C.), de l'étude de la faune devrait permettre d'apporter prochainement de nouveaux éléments pour discuter de cette question.

### *D'autres recherches en cours*

Dans le Nord du Bassin aquitain, de nouvelles recherches viennent compléter ces données, avec notamment les fouilles de la grotte-abri de Peyrazet (Creysse, Lot), qui livrent une stratigraphie tardiglaciaire complémentaire de celle de Murat (Langlais et Laroulandie coord., 2009 ; Langlais *et al.*, 2013), ou celles de l'abri Bouyssonie (Brive, Corrèze), dirigées par D. Pesesse, qui ont livré de l'Azilien récent (Langlais, 2012). Il en est de même pour l'Azilien récent / final du site des Pinelles à Prigonrieux en Dordogne (Mével et Ihuel, com. orale).

## **Bilan sur l'Azilien du Nord du Bassin aquitain**

### *Quels équipements lithiques au cours de l'Azilien ?*

Dans l'évolution interne des cultures à pointes à dos de la fin du Tardiglaciaire, l'Azilien récent se démarque dans le nord du Bassin aquitain par une diminution de la normalisation des supports d'outils et de pointes par rapport à l'Azilien ancien et au Laborien qui l'encadrent stratigraphiquement. L'élément « pointe à dos » reste cependant une constante importante durant ces trois phases. Une sériation plus précise des phases finales de l'Azilien pourrait être établie dans les prochaines années, sur la base des projections stratigraphiques envisagées pour la couche 3 du Pont d'Ambon. Entre Azilien ancien et Laborien, les modalités de productions laminaires diffèrent. Toutefois, le rôle de la pointe lithique reste primordial dans ces ensembles notamment pour réfléchir aux modalités d'emmanchement et aux préférences dans les formes d'armes de chasse. Ces pointes témoignent d'une

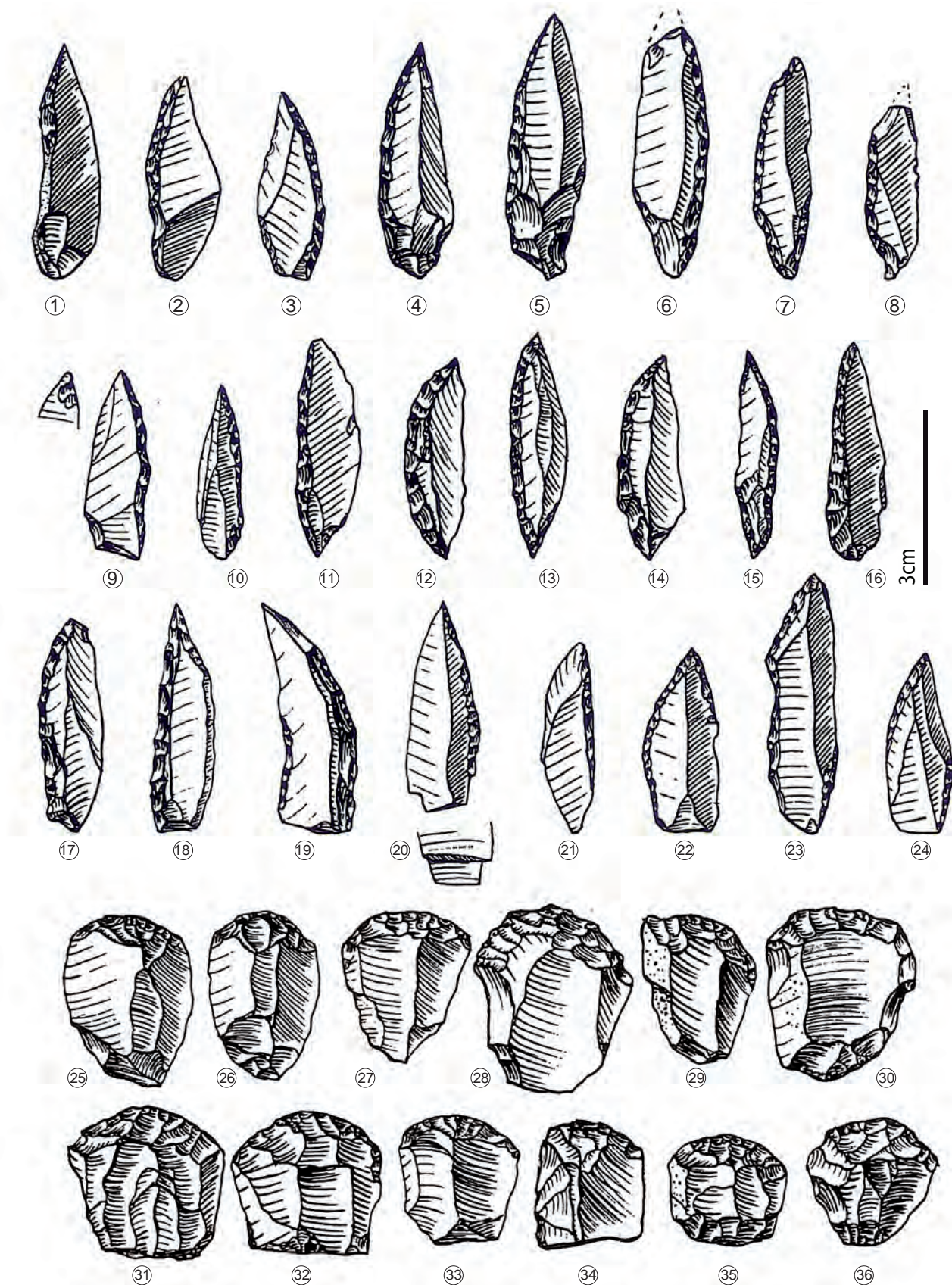


Fig. 8 – Outillage lithique de Pagès. 1-24 : pointes à dos ; 25-36 : grattoirs (Niederlender *et al.*, 1956).

Fig. 8 - Stone tools from Pagès. 1-24: backed points; 25-36: endscrapers (Niederlender *et al.*, 1956).



attention apportée à l'aménagement de la base dès l'Azilien récent qui perdure dans le Laborien, ce qui laisse supposer une certaine continuité dans les gestes et les intentions, à l'opposé des modalités techniques. Il conviendra à l'avenir de préciser davantage ce qui différencie les contraintes sociales des contraintes fonctionnelles de ces éléments d'armes de chasse pour ces deux cultures. L'apport de tests expérimentaux s'avère indispensable pour avancer sur cette question.

La révision de séries du Magdalénien supérieur ouvre de nouvelles pistes de recherches sur le phylum magdaléno-azilien dans le Sud-Ouest de la France. La séquence de Murat, où l'Azilien ancien se distingue clairement du Magdalénien sous-jacent tant par le lithique que par la faune et l'art, permet une remise en cause de l'hypothèse d'un Magdalénien final à pointes aziliennes (*e. g.* Bordes et Sonneville-Bordes, 1979; Detrain *et al.*, 1996).

### Quels gibiers ?

Dans la majorité des niveaux attribués à l'Azilien récent, le lapin et le cerf sont les principales espèces de mammifères exploitées (Ferrié, inédit; Chevallier, thèse en cours). Si en nombre de restes comme en nombre minimum d'individus la part du cerf est souvent très restreinte par rapport à celle du lapin, le rapport s'inverse en termes de poids de viande. Au Pont d'Ambon, les poissons représentent également une ressource alimentaire importante (Cravinho, 2009 et 2010). Les faunes de l'Azilien ancien du Pont d'Ambon semblent présenter peu de différences avec celles des niveaux rapportés à l'Azilien récent. Dans la couche IV de Murat, en revanche, le cheval est la proie privilégiée, alors que le cerf, mais surtout le lapin, n'ont été que très peu voire pas du tout chassés. En l'état actuel des données, cette différence est difficilement interprétable. Bien que localisé en dehors de la région choisie pour cette synthèse, le site du Closeau (Rueil-Malmaison, Hauts-de-Seine) présente un point de comparaison intéressant. Le cheval y domine en effet dans un niveau attribué à l'Azilien ancien qui peut être placé, tant par la géomorphologie que par les datations  $^{14}\text{C}$ , avant le début de l'Allerød (Bignon et Bodu, 2006). La place dominante du cheval dans le spectre de faune de Murat c. IV pourrait aussi s'expliquer par les saisons d'occupation ou la fonction du site.

Les caractéristiques retenues ici pour tenter de distinguer les différents groupes culturels du Tardiglaciaire pourraient être élargies aux marges septentrionales du Bassin aquitain, le site du Bois-Ragot (Gouex, Vienne) témoignant aussi de deux phases : Azilien ancien à bipointes (c. 4) et Azilien récent (c. 3) à monopointes (Valentin, 2005). Cerf et lapin y sont là encore les deux taxons dominants (Griggo, 2005; Chevallier, thèse en cours) à l'Azilien récent.

Parmi les sites pris en compte dans cette synthèse, seul le Pont d'Ambon fournit des indications fiables sur les faunes laboriennes. Par rapport à l'Azilien récent, le Laborien (couche 2) se caractérise par une diminution de la part du cerf au profit de l'aurochs et du cheval qui deviennent

les deux espèces majoritaires au sein des Ongulés (Ferrié, inédit). Le lapin y est toujours très bien représenté (Jones, 2004, 2006 et 2009) alors que les poissons se font nettement plus discrets (Cravinho, 2009 et 2011).

Dans le Nord du Bassin aquitain, la sériation entre un Azilien à deux ou trois phases (ancien, récent et/ou final) et un Laborien-Épilaborien semble pouvoir se fonder sur la succession de différents morphotypes de pointes à dos (bipointes, monopointes à base rétrécie et monopointes à base tronquée type Malaurie) conçues sur des supports allongés plus ou moins standardisés. L'examen du reste de l'équipement lithique et osseux (harpons notamment) permettra à l'avenir de mieux apprécier ces évolutions techniques. Le cycle azilien ne semble pas se caractériser (en dehors de l'abri Murat) par d'importantes variations dans les gibiers exploités, tandis que le Laborien est marqué par le retour des Ongulés affectionnant les milieux assez ouverts, tels le cheval et l'aurochs. La confrontation des dates  $^{14}\text{C}$  avec les données paléoclimatiques, tendrait à situer ces évolutions chronologiques entre le GI 1 et le GS 1 des courbes glaciaires mais là-encore les données paléoenvironnementales régionales demeurent trop dispersées.

## LES PYRÉNÉES

### Contexte et terminologie

Dans les Pyrénées, aucun site ne présente de sériation chrono-culturelle de l'Azilien aussi contrastée que dans le nord du Bassin aquitain. Les sites récemment fouillés sont rares et les autres, explorés assez anciennement, sont souvent attribués à l'Azilien sur la base de collections pour lesquelles le risque de confusion avec le Magdalénien sous-jacent est important, ce qui rend la lisibilité chronostratigraphique délicate (Simonnet, 1967, p. 182-183). De plus, les phases anciennes de l'Azilien et le Laborien restent rares, ce qui complique les sériations chronologiques.

Historiquement, le gisement du Mas d'Azil fouillé par É. Piette (1895) à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, a longtemps servi de référence pour la reconnaissance de l'Azilien. Le terme « Azilien classique », tel qu'introduit par M. Barbaza (1991 et 1995) pour le contexte pyrénéen, renvoie aux séries du site éponyme, caractérisées par la présence de pointes à dos, de grattoirs unguiformes, d'harpons plats sapini-formes à perforation en boutonnière et de galets peints.

Celui d'« Azilien récent » (*sensu* Nord de l'Aquitaine), principalement défini selon des critères lithiques et plus restrictif, semble très rarement utilisé par les chercheurs travaillant sur les Pyrénées. Cependant, l'analyse de l'industrie lithique pourrait supposer un parallèle fort entre les phénomènes observés dans les deux régions, à travers la simplification des modalités de débitage, un choix de support plus varié et un outillage caractérisé par une proportion importante de monopointes à dos, de grattoirs sur éclat et de pièces à retouches latérales. Cette définition nous permet de questionner autrement les

industries lithiques pyrénéennes. Il convient néanmoins de rester prudent étant donné le peu de comparatif diachronique dans la région.

Dans cet article, nous tentons ici de considérer l'Azilien non pas par ses caractères «classiques» (galets peints et harpons) mais plutôt en fonction des industries lithiques dont la conservation pérenne permet de discuter des phases chronologiques visibles dans cette région et d'interroger ces manifestations aziliennes par rapport à la région nord aquitaine, dans une relative concordance avec les datations disponibles (tabl. 2). Des spécificités régionales – proportion importante des pièces esquillées, utilisation de matières premières de moindre qualité, grattoirs unguiformes, pointes à dos double ou à retouches triédriques – apparaissent cependant dans les Pyrénées.

### La grotte-abri du Moulin (Troubat-en-Barousse, Hautes-Pyrénées)

La grotte-abri du Moulin à Troubat, dans la vallée de l'Ourse, a été fouillée entre 1986 et 2002 sous la direction de M. Barbaza (2009). Les occupations préhistoriques se développent sur une forte épaisseur depuis le Magdalénien moyen jusqu'à une occupation protohistorique (bergerie). Les niveaux mésolithiques sont caractérisés par la présence d'une escargotière, phénomène assez courant dans les gisements du début de l'Holocène en contexte pyrénéen.

Dans l'Azilien de la couche 6 (Lacombe, 1998 ; Fat Cheung, 2009), les matières premières siliceuses utilisées sont souvent régionales (Danien et Flysch), associées à une production moins dense sur quartz, quartzite et roches tenaces. Le débitage expéditif permet la production de lamelles, d'éclats allongés et d'éclats, selon des chaînes opératoires autonomes et courtes, les réorientations des nucléus étant fréquentes et la production peu normalisée. Cette production s'obtient principalement par percussion directe au percuteur minéral. Le débitage sur enclume est pratiqué pour la production de supports peu standardisés, confirmant alors le relâchement des exigences techniques. Les produits allongés sont préférentiellement utilisés pour la confection des pointes à dos, alors que les éclats simples et les éclats secondaires de la production lamino-lamellaire sont transformés en grattoirs et autres outils sur éclat court ou allongé. Les pièces esquillées constituent par ailleurs un ensemble numériquement important. Le débitage laminaire est attesté autant dans la production que dans l'outillage mais reste rare, avec une normalisation très faible des produits (fig. 9).

Parmi la quinzaine d'espèces de mammifères identifiée dans la couche 6, le cerf et le bouquetin (*Capra pyrenaica*) sont largement majoritaires, représentant à eux seuls un peu plus de 65 % du nombre de restes déterminés. Le reste des vestiges déterminés est essentiellement composé d'isard (*Rupicapra pyrenaica*), de sanglier et de chevreuil ( $\pm 30\%$  du total des restes déterminés), les autres taxons étant peu représentés (J.-G. F., inédit).

Les oiseaux, bien qu'ils relèvent pour la plupart d'une acquisition anthropique, ne tiennent vraisemblablement

qu'une faible part dans l'alimentation par rapport aux Ongulés. La quinzaine d'espèces identifiées, parmi lesquelles Galliformes et Anatidés sont bien représentés, indique un climat local frais à froid, un couvert végétal modéré et un environnement varié où divers milieux ont coexisté (Laroulandie, 2007). Il faut également noter que les restes de poissons (Salmonidés, Cyprinidés, anguille et brochet) sont très nombreux dans ce niveau (Le Gall, 1999).

La comparaison des assemblages du Mas d'Azil et de Troubat met en évidence des caractères similaires qui s'expriment dans les conceptions générales de débitage et dans l'outillage lithique.

### La Tourasse (Saint-Martory, Haute-Garonne)

De nombreuses interventions ont été pratiquées sur le site de La Tourasse. Les premières fouilles ont été menées en 1891 par J. Chamaison et L. Darbas, puis en 1925-1926 par J. Cazedessus. Nous nous intéressons ici aux travaux de M. Orliac, effectués de 1965 à 1976, qui ont été suivis d'autres fouilles, menées par J.-P. Huot de 1985 à 1992. La stratigraphie détaillée de M. Orliac (1975) distingue quatre assemblages aziliens.

Au-dessus de ce qu'il nomme « Azilien ancien », l'« Azilien typique » est caractérisé par la présence de harpons plats, de galets peints et l'importance numérique des pièces esquillées. Les pointes à base tronquée de l'« Azilien moyen » et les trapèzes de l'« Azilien supérieur » sus-jacents (Orliac, 1975), suggèrent la possibilité d'une occupation laborienne, ce que confirment les pointes de Malaurie et rectangles sur supports normalisés identifiés dans les déblais des fouilles anciennes (obs. C. F. C.).

### La Balma Margineda (Andorre)

L'abri de la Balma Margineda a d'abord été découvert et fouillé par P. Canturri dans les années 1950, puis les fouilles ont été reprises sous la direction de J. Guilaine, de 1979 à 1991. Ce site andorran de haute montagne a révélé des occupations historiques, néolithiques, mésolithiques et aziliennes (couches 10 à 7). Les publications exhaustives des données de ce site mettent en évidence un étalement chronologique depuis l'interstade Bølling-Allerød jusqu'au Dryas récent, fondé à la fois sur des datations absolues et des études liées au paléoenvironnement et aux conditions d'enfouissement (Guilaine et Martzluff, 1995 ; Guilaine *et al.*, 2007).

Les dates obtenues (de  $11870 \pm 110$  BP à  $10220 \pm 260$  BP, tabl. 2) avec un total de dix-neuf datations concernant les niveaux aziliens et l'étude des vestiges, permettent de distinguer trois ensembles nettement anthropisés (Brochier, 2008) : les deux premiers pendant les transitions Bølling-Allerød et Allerød-Dryas récent puis un ensemble plus tardif et plus froid (fin de la couche 7, rassemblée avec les couches « sauveterriennes » 6, 6LB). Les études lithiques montrent des différences entre ces trois ensembles (Martzluff, 2009 ; fig. 10).

Les couches 10 et 9, attribuées à l'interstade Bølling-Allerød, sont rapportées à un Azilien ancien (Martzluff,



Site	Niveau	Référence	Date (BP)	Écart-type	Phase	Bibliographie
Pont d'Ambon	c. 2	Gif 3740	9640	120	Labo.	Célérier, 1998
Pont d'Ambon	c. 3A inf.	Gif 2570	9830	180	Az. réc./Labo. ?	Célérier, 1998
Balma Margineda	c. 7	Ly 3293	10220	260	Az. réc.. (phase sup.)	Guilainet et Evin, 2007
Balma Margineda	c. 7	Ly 4403	10340	130	Az. réc.. (phase sup.)	Guilainet et Evin, 2007
Pont d'Ambon	c. 3	Gif 3368	10350	190	Az. réc..	Célérier, 1998
Balma Margineda	c. 7C	Ly 4405	10450	120	Az. réc.. (phase sup.)	Guilainet et Evin, 2007
Abeurador	c. 8	Gif 6746	10480	100	Az. réc..	Vaquer et Ruas, 2009
Balma Margineda	c. 7b	Ly 5419	10540	120	Az. réc.. (phase sup.)	Guilainet et Evin, 2007
Pont d'Ambon	c. 2	GifA 99102	10730	100	Az. réc./Labo. ?	Pionnier-Capitan <i>et al.</i> , 2011
Balma Margineda	c. 7B	Ly 3895	10740	160	Az. réc.. (phase sup.)	Guilainet et Evin, 2007
Balma Margineda	c. 8 sup.	Ly 4406	10760	120	Az. réc..	Guilainet et Evin, 2007
Troubat	c. 6	Ly 5275	10770	100	Az. réc..	Barbaza, 2009
Bouyssonie	S13 n° 8	Poz 38640	11080	60	Az. réc..	Pesesse et Langlais (coll.), 2010
Abeurador	c. 8b	Gif 951	11090	90	Az. réc..	Vaquer et Ruas, 2009
Balma Margineda	c. 8SR	Ly 4894	11090	170	Az. réc..	Guilainet et Evin, 2007
Balma Margineda	c. 8 sup.	Ly 5417	11130	120	Az. réc..	Guilainet et Evin, 2007
Balma Margineda	c. 7 rosé	Ly 4404	11160	150	Az. réc.. (phase sup.)	Guilainet et Evin, 2007
Balma Margineda	c. 8	Ly 5418	11230	170	Az. réc..	Guilainet et Evin, 2007
Bouyssonie	S13 n° 9	Poz 38641	11250	60	Az. réc..	Pesesse et Langlais (coll.), 2010
Balma Margineda	c. 8	Ly 4407	11320	120	Az. réc..	Guilainet et Evin, 2007
Pont d'Ambon	c. 3A sup.	Ly 6431	11330	70	Az. réc..	Célérier <i>et al.</i> , inédit
Balma Margineda	c. 10b	Ly 5415	11500	150	Az. anc.	Guilainet et Evin, 2007
Balma Margineda	c. 10	Ly 5414	11510	100	Az. anc.	Guilainet et Evin, 2007
Balma Margineda	c. 10	Ly 5413	11560	230	Az. anc.	Guilainet et Evin, 2007
Pont d'Ambon	c. 3	Ly 6435 (SacA 17855)	11590	70	Az. réc..	Bonnet-Jacquement et Madelaine, inédit
Pont d'Ambon	c. 3B base	Gif 7223	11600	120	Az. anc. ?	Célérier, 1998
Balma Margineda	c. 9	Ly 5416	11600	280	Az. anc.	Guilainet et Evin, 2007
Balma Margineda	c. 10	Ly 4896	11690	90	Az. anc.	Guilainet et Evin, 2007
Murat	c. II	Poz 27969	11780	60	Az. réc..	Costamagno et Langlais, inédit
Pégourié	c. 5	Ly 1834	11850	280	Az. réc.. ?	Séronie-Vivien, dir., 1995
Pégourié	c. 5	Ly 1833	11870	290	Az. réc.. ?	Séronie-Vivien, dir., 1995
Balma Margineda	c. 10	Ly 4898	11870	110	Az. anc.	Guilainet et Evin, 2007
Murat	c. II	Poz 27961	11890	60	Az. réc..	Costamagno et Langlais, inédit
Rhodes II	F. 6 base	MC 997	12100	150	Az. anc./réc. ?	Simonnet, 1998
Pont d'Ambon	c. 3B base	Gif 3739	12130	160	Az. anc. ?	Célérier, 1998
Rhodes II	F. 5	Gif 2258	12160	160	Az. anc.	Simonnet, 1998
Rhodes II	F. 5	MC 1366	12250	200	Az. anc.	Simonnet, 1998
Rhodes II	F. 5 feu	MC 996	12300	150	Az. anc.	Simonnet, 1998
Murat	c. IV	Poz 27958	12330	80	Az. anc.	Costamagno et Langlais, inédit
Pont d'Ambon	c. 3A inf.	Ly 6432	12340	70	Az. réc.. ?	Célérier <i>et al.</i> , inédit
Murat	c. IV	Poz 27957	12430	80	Az. anc.	Costamagno et Langlais, inédit
Pont d'Ambon	c. 3B	Ly 6433	12450	70	Az. anc.	Célérier <i>et al.</i> , inédit
Bois Ragot	c. 4	OxA 10332	12475	75	Az. anc.	Oberlin et Dujardin, 2005
Bois Ragot	c. 4	OxA 10333	12585	75	Az. anc.	Oberlin et Dujardin, 2005
Murat	c. IV	GifA 92345	12620	130	Az. anc.	Lorblanchet, 1996
Bois Ragot	c. 4	OxA 10334	12720	100	Az. anc.	Oberlin et Dujardin, 2005
Pont d'Ambon	c. 4 sup.	Gif 3369	12840	220	Az. anc.	Célérier, 1998

Tabl. 2 – Références des datations prises en compte pour la compréhension des sites mentionnés dans le texte.

Table 2 – Dating references used to organise sites referred to in the text.

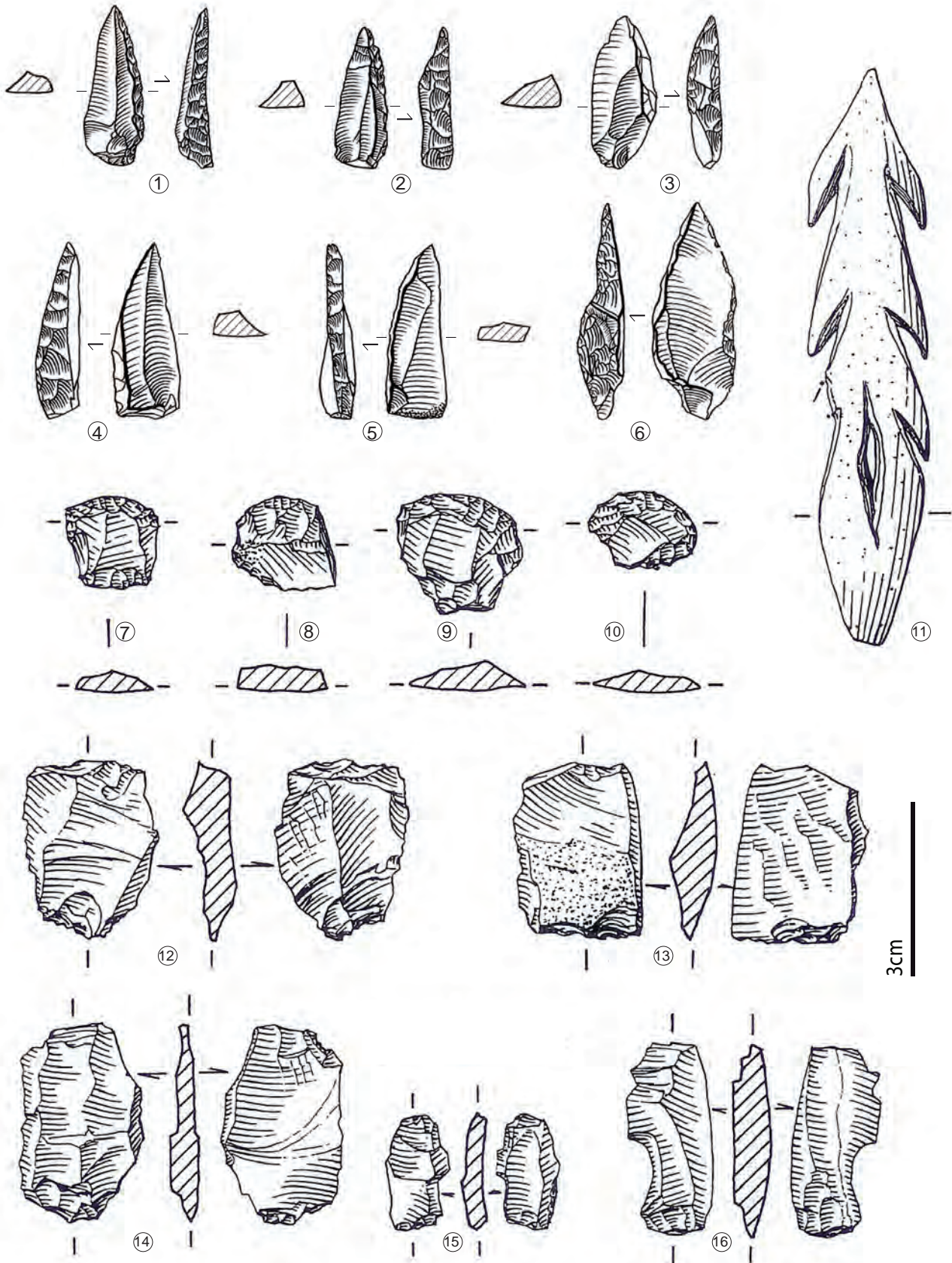


Fig. 9 – Outillage de Troubat. 1-6 : pointes à dos; 7-10 : grattoirs; 11 : harpon; 12-16 : pièces esquillées (1-6 : dessins C. F. C.; 7-16 : Barbaza, 2009).

Fig. 9 – Tools from Troubat. 1-6 : backed points; 7-10 : endscrapers; 11 : harpoon; 12-16 : splintered pieces (1-6 : drawings C. F. C.; 7-16 : Barbaza, 2009).

2009). Cette industrie est caractérisée par des pointes à dos simple ou double et des grattoirs. Les pointes triédriques (à trois faces retouchées) apparaissent dès la couche 9. Les pièces esquillées sont plus rares que dans les niveaux supérieurs.

Les couches 8 à 7 base correspondent à un Azilien « classique » dans lequel une distinction interne a été révélée par les études lithiques, l'auteur parlant alors d'un « Azilien typique » évoluant vers un « Azilien récent ». Ce phasage est marqué par une augmentation des éléments microlithiques et une différence dans les roches utilisées, se rapprochant du Mésolithique sus-jacent (Martzluff, 2009).

L'industrie lithique de la couche 8, la plus riche en vestiges, est associée à des harpons qui confirment, selon certains auteurs (Barbaza *et al.*, 2007), son appartenance à « l'Azilien pyrénéen classique ». Son industrie lithique est de dimension plus réduite que dans les couches sous-jacentes, caractérisée par une prépondérance de rhyolite, roche volcanique abondante localement, tout comme l'ensemble des assemblages aziliens de cette série. D'autres roches sont présentes et le silex tient une part relativement faible dans l'assemblage. À cela est associé un débitage très simple en percussion dure en retrait de la corniche notamment du fait de la faible qualité intrinsèque des matériaux. Les grattoirs sont souvent réalisés sur roches coupantes (silex, quartz), alors que la rhyolite est plutôt choisie pour les armatures.

La faune de la couche 8 est dominée par le bouquetin, avec une chasse préférentielle vers cette espèce à la belle saison, associé à quelques restes de chamois, sanglier et cerf (Gardeisen, 2007 ; Martin, 2007).

## Rhodes II (Arignac, Ariège)

Situé au pied de la montagne du Soudour dans le bassin de Tarascon-sur-Ariège, l'abri sous roche de Rhodes II a été fouillé par R. Simonnet entre 1955 et 1982 (Simonnet, 1967 et 1984 ; Clottes et Simonnet, 1979). La succession de différentes occupations allant du Magdalénien supérieur à une phase avancée de l'Azilien permet d'apporter de nouvelles informations sur l'évolution des groupes culturels du Tardiglaciaire pyrénéen, dans une conception plus complexe que ne le laissaient présager les découvertes d'É. Piette.

La stratigraphie se divise en deux couches, de formation sédimentaire distincte. Les sous-couches ont été appelées « foyers » par le fouilleur (fig. 11 et 12). La couche 2 correspond aux occupations magdaléniennes et au foyer 5 qui contient l'occupation azilienne la plus ancienne. La couche 1 se développerait au cours d'une phase plus froide. Deux passages attribués à l'Azilien y ont été distingués, les foyers 6 et 7.

La couche azilienne la plus ancienne (foyer 5) se différencie des couches magdaléniennes par un choix différent dans les matières premières, des grattoirs circulaires sur éclat et des pointes à dos ainsi que par l'absence d'industrie osseuse (Simonnet, 1967). Les études en cours confirment ces analyses, avec un débitage moins régulier à l'Azilien et une absence du débitage microlamellaire

caractéristique du Magdalénien sous-jacent (Fat Cheung, thèse en cours).

Dans le foyer 6, l'outillage se caractérise par la présence de grattoirs unguiformes et de pointes à dos dont certaines à double dos, la rareté des burins et l'augmentation des pièces esquillées. Les armatures montrent un choix de supports plus ouvert : le débitage lamino-lamellaire peu normalisé est associé à une production plus importante d'éclats allongés.

Le foyer 7, sus-jacent, est le plus riche et le plus épais. La composition de son industrie se rapproche du foyer 6 mais l'équipement osseux, anecdotique en dessous, est marqué ici par les harpons plats à perforation basale en boutonnière, qui le rapprochent du Mas d'Azil.

L'utilisation de roches locales autres que le silex est notable dans les niveaux supérieurs (foyers 6 et 7), en particulier pour la confection des armatures et des pièces esquillées alors que le silex semble préféré pour la confection des grattoirs. Ce choix différentiel le rapproche des caractères observés à la Balma Margineda (cf. *supra*).

L'étude de la faune apporte d'autres éléments dans la distinction de ces trois phases (Delpech, 1983 ; Chevallier, thèse en cours). Dans le foyer 5, la faune est dominée par le bouquetin, suivi par le cerf, auxquels s'ajoutent quelques restes de chevreuil, sanglier et isard. En foyer 6, les restes osseux, moins nombreux, sont dominés par le cerf, accompagné par quelques restes de bouquetin, de sanglier, d'isard et de chevreuil. Dans le foyer 7, le cerf, toujours majoritaire, et le sanglier, qui prend de l'importance, sont associés à quelques restes de chevreuil et de bouquetin.

Le cerf est donc l'espèce la plus représentée tout au long de la séquence azilienne, pendant laquelle on observe une diminution progressive de l'exploitation du bouquetin en parallèle à une augmentation de la chasse au sanglier. Quelques restes de poissons, d'oiseaux, de petits carnivores et de Léporidés sont par ailleurs signalés dans les niveaux aziliens par F. Delpech (Delpech, 1983).

La séquence de Rhodes II est donc importante pour interroger la continuité entre le Magdalénien et l'Azilien. L'analyse des données de fouille ainsi que de nouvelles datations sont en cours (A. C. et C. F. C., thèses en cours) afin de mieux caler la séquence et appréhender son développement.

## Les phases postérieures à l'Azilien

### *Du Laborien dans les Pyrénées ?*

À ces phases aziliennes et à leurs multiples facettes succède dans les Pyrénées une période difficile à cerner par manque de sites. Les occupations laboriennes les plus distinctes sont celles de Manirac (Lectoure, Gers) et de Gouërris (Lespugue, Haute-Garonne, fig. 13). La difficulté de comprendre le Laborien dans cette région réside principalement dans le fait que les assemblages sont rares, et qu'il n'existe pas actuellement de succession stratigraphique claire superposant Azilien récent et Laborien.

La stratigraphie de Gouërris, révélée par R. de Saint-Périer (1927), se partage en trois niveaux, Chalcolithique,



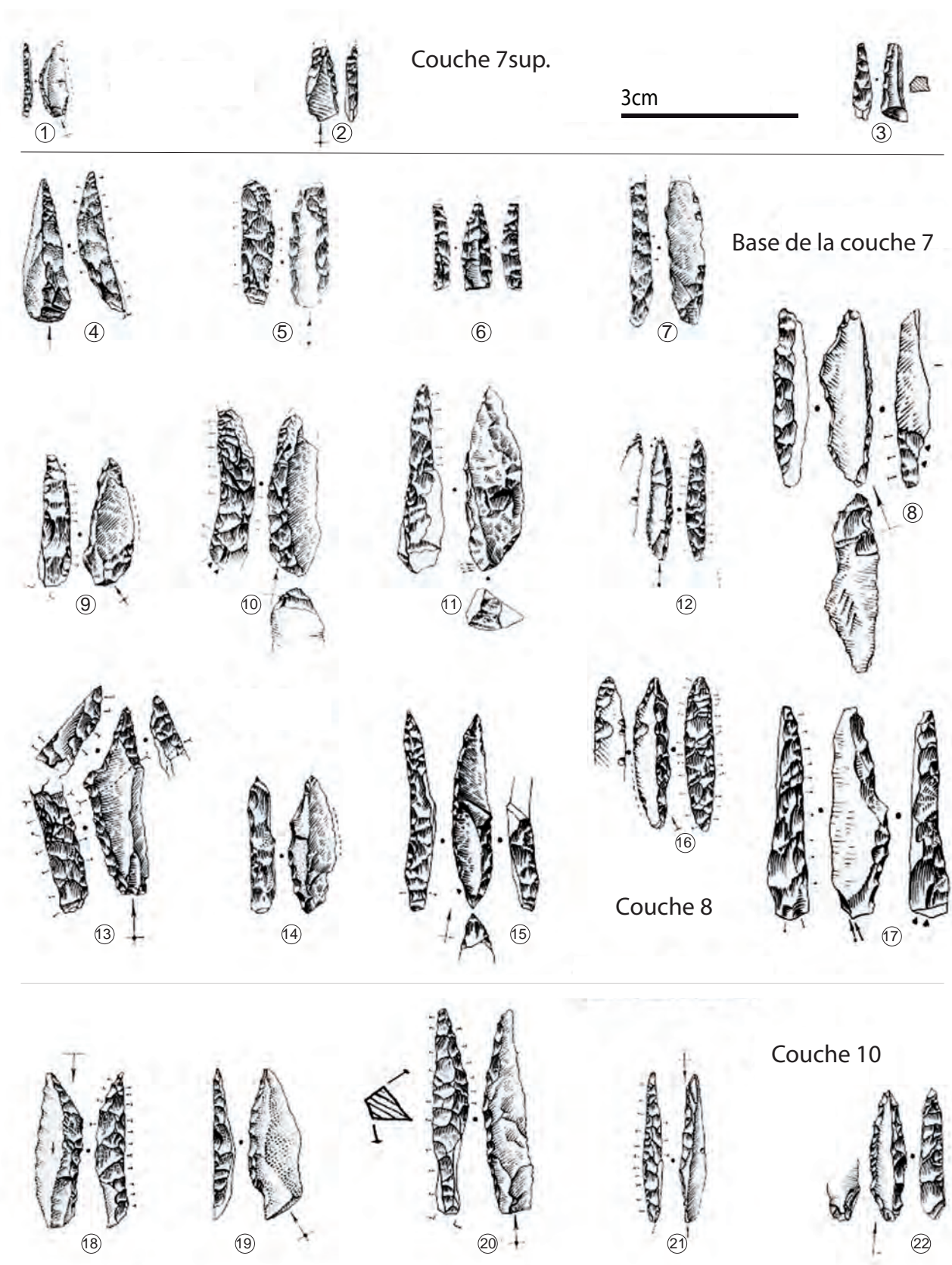


Fig. 10 – Outillage lithique de la Balma Margineda (Martzluff, 2009).

Fig. 10 – Stone tools from La Balma Margineda (Martzluff, 2009).



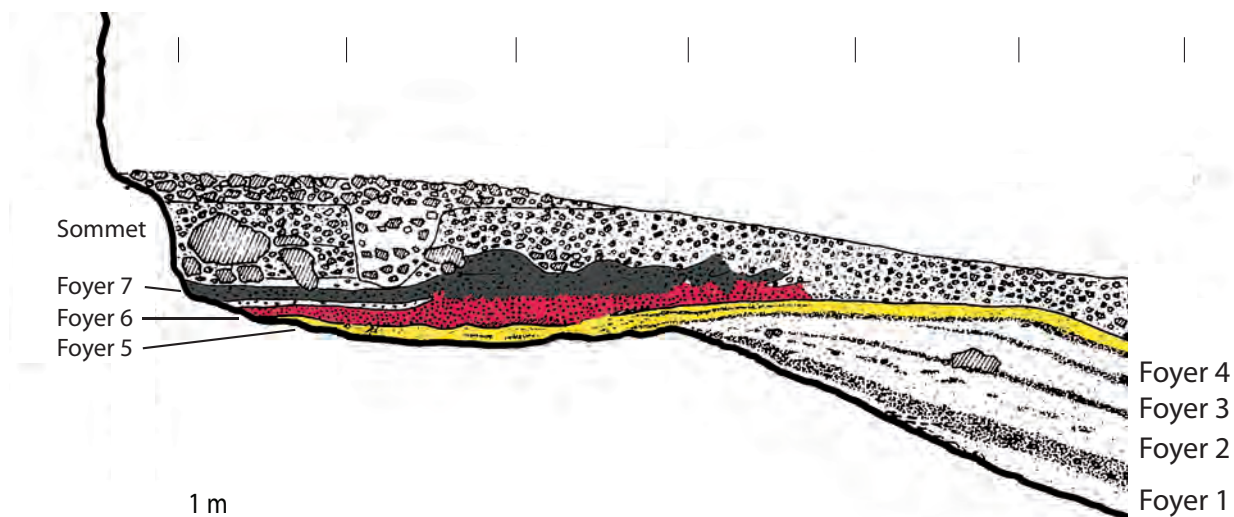


Fig. 11 – Stratigraphie de Rhodes II (Clottes et Simonnet, 1979).

*Fig. 11 – Stratigraphy of Rhodes II (Clottes and Simonnet, 1979).*

Azilien et Magdalénien. La couche B, attribuée à l’Azilien est clairement distincte du Magdalénien. La normalisation et les caractéristiques techniques de l’industrie lithique permettent de rapprocher ce niveau du Laborien du nord de l’Aquitaine, avec une composante nette de pointes de Malaurie et de rectangles (Fat Cheung, thèse en cours). Dans l’attente d’une révision des éléments de l’équipement osseux azilien et laborien nous pouvons simplement observer que les harpons associés à l’industrie lithique de Gouërris semblent se différencier des harpons aziliens classiques.

Dans un autre contexte, le site de plein air de Manirac semble être caractérisé par la présence de pointes de Malaurie sur lames normalisées (Simonnet, 1971 ; Beyneix *et al.*, 2001), de pièces à dos tronquées et de lames tronquées (N. V.). Des matières premières originaires du nord du Bassin aquitain, parmi lesquelles le « Grain de mil » et le Sénonien périgourdin, ont été reconnues par R. Simonnet (1999). Associée à cet assemblage lithique, la faune, mal conservée, est essentiellement composée de restes d’aurochs (Ducassé, 1987 ; Beyneix *et al.*, 2001. ; Gilbert, 1984). Une étude plus avancée du matériel serait à envisager.

Plus à l’est de la région prise en compte, le site de Buholoup (Montbéraud, Haute-Garonne) confirme aussi la présence de pointes à dos tronquées, et d’une importation de produits non transformés et d’armatures (Sénonien périgourdin et Fumélois). Ce site est comparé par les auteurs aux couches 2 et 3 du Pont d’Ambon (Briois et Vaquer, 2009).

#### *D’autres indices plus discrets*

D’autres indices peuvent être évoqués dans la collection du Mas d’Azil issue des fouilles d’É. Piette. Certains produits transformés semblent très différents de l’Azilien et proches des caractéristiques laboriennes, par la pré-

sence de pointes de Malaurie et de rectangles sur support normalisés et à retouches régulières. Ces vestiges les rapprochent des séries laboriennes plus diagnostiques (Fat Cheung, thèse en cours). De même, la présence de Laborien est soupçonnée, en faible quantité, dans la couche 5 de Troubat, en contexte remanié avec des éléments mésolithiques et aziliens (Barbaza, 1997 ; Rufino, 2011). Sur le site de Gazel, une perduration du Magdalénien au Dryas récent a été proposée pour les couches 6 et 5 (Sacchi, 1986). Toutefois, la présence de pointes à dos tronquées et de rectangles soulève la possibilité d’une présence laborienne (Langlais, 2010), qu’il serait intéressant de questionner plus en détail.

Ainsi, alors que l’Azilien des Pyrénées se différencie de l’Azilien de l’Aquitaine septentrionale, ce Laborien semble comparable à celui reconnu plus au nord. Cette culture s’étendrait donc aux Pyrénées à l’ouest, avec les vestiges de Gouërris et Manirac. Sur le reste de la chaîne de montagnes, les vestiges laboriens apportent moins d’information, en l’état actuel des recherches. En plus des sites occidentaux, Gazel pourrait éventuellement préciser l’extension méridionale de ce groupe culturel. D’autres pistes sont donc à poursuivre également sur le versant sud et, de manière plus générale, vers la péninsule Ibérique.

### **Bilan sur l’Azilien dans les Pyrénées**

#### *Quelles dynamiques évolutives du Magdalénien à l’Azilien dans les Pyrénées ?*

L’absence de l’Azilien ancien *sensu* Nord de l’Aquitaine invite à renouveler la question de l’émergence de l’Azilien dans les Pyrénées. L’Azilien ancien à bipointes et lames à retouches écaillées est toutefois présent dans le site d’Isturitz, (couche Ia), en contexte perturbé avec un Magdalénien sous-jacent (Langlais, 2010). D’autres sites

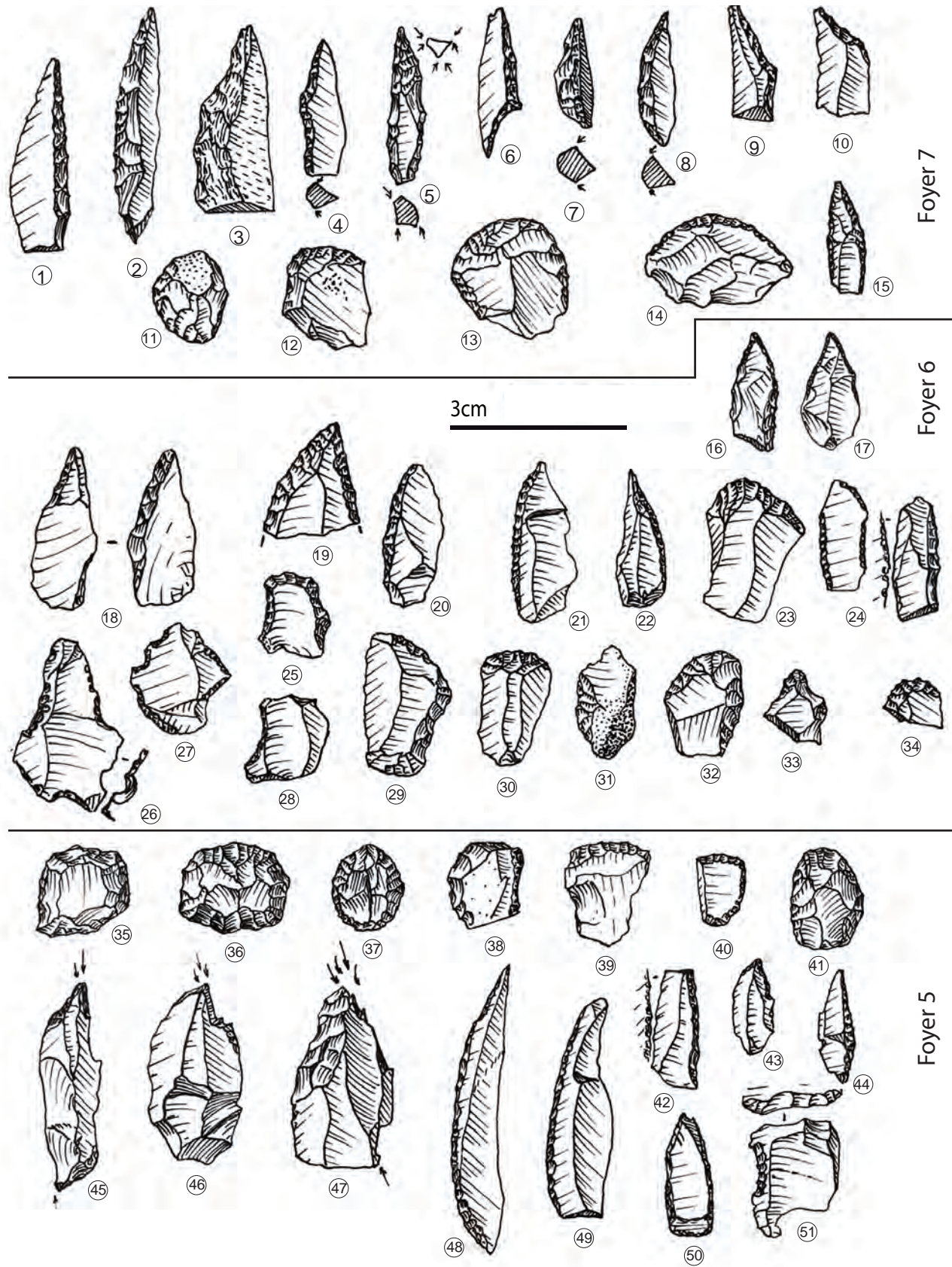
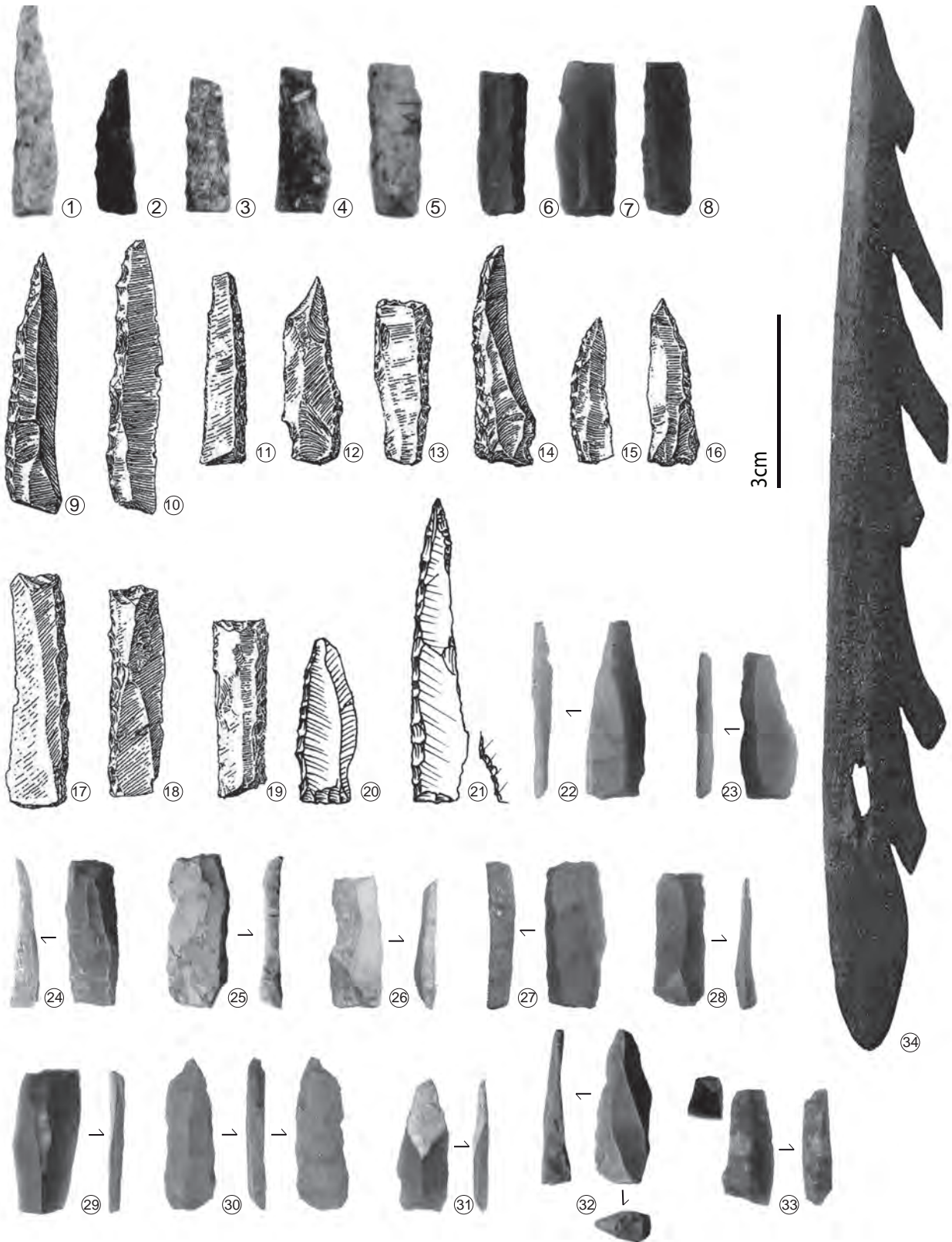


Fig. 12 – Outillage lithique de Rhodes II. 1-15 : foyer 7, Azilien récent à harpons ; 16-34 : foyer 6, intermédiaire ; 35-51 : foyer 5, Azilien ancien (Simonnet, 1976, modifié).

Fig. 12 – Stone tools from Rhodes II. 1-15: foyer 7, Late Azilian with harpoons; 16-34: foyer 6, intermediate; 35-51: foyer 5, Early Azilian (Simonnet, 1976, modified).





**Fig. 13 – Outillage laborien des sites pyrénéens. 1-5 : Manirac (Beyneix, 2000, pas d'échelle); 6-8 : Mas d'Azil (clichés C. F. C.); 9-19 : Gouërris (Saint-Périer, 1921); 20-21 : La Tourasse, déblais (Simonnet, 1976); 22-33 : La Tourasse, déblais (clichés C. F. C.); 34 : harpon, Gouërris (Saint-Périer, 1921).**

*Fig. 13 – Laborian tools from Pyrenean sites. 1-5 : Manirac (Beyneix, 2000, without scale); 6-8 : Mas d'Azil (photos C. F. C.); 9-19 : Gouërris (Saint-Périer, 1921); 20-21 : La Tourasse, spoil (Simonnet, 1976); 22-33 : La Tourasse, spoil (photos C. F. C.); 34 : harpoon, Gouërris (Saint-Périer, 1921).*

du Pays basque, du Guipúzcoa, de la Navarre espagnole (Dachary *et al.*, 2014) et des Landes (Dachary *et al.*, 2014; Roussot-Larroque *et al.*, 2011), pourraient éventuellement être liés à cette phase.

À la marge orientale des Pyrénées, l'Azilien est également présent à l'Abeurador (Félines-Minervois, Hérault), dans les couches 9 et 8 à F8b (Vaquer et Ruas, 2009). La couche 9 témoigne d'occupations aziliennes mais en contexte relativement perturbé par l'intrusion de vestiges magdaléniens provenant de la couche sous-jacente. Les outils lithiques des couches C8 à F8b sont de plus petite taille que dans les niveaux sous-jacents, avec des grattoirs unguiformes et des pointes, ces dernières étant comparées à celles des phases récentes de l'Azilien de la Balma Margineda. Selon les auteurs (Vaquer et Ruas, 2009) et pour les deux ensembles considérés, les pointes rappellent, par leur morphologie, celles du Valorguien comme celles de l'Azilien des Pyrénées centrales. Les couches F8 et F8b semblent liées au traitement des carcasses de bouquetin (Vaquer et Ruas, 2009). Par les descriptions et les illustrations publiées, la production lithique semble déjà s'éloigner des modalités de productions des Pyrénées centrales (production laminaire), qu'il serait intéressant de comparer plus précisément. Cette différence pourrait s'expliquer soit par des différences diachroniques puisqu'il existe plusieurs phases d'occupations, soit par des différences techno-typologiques. Le rôle des pièces esquillées, la fabrication des grattoirs et les sous-types de pointes (notamment pointes à dos double) associés aux modalités de production sont de précieux éléments pour comprendre le lien qu'il peut y avoir avec les gisements précités.

Dans les Pyrénées centrales, les caractéristiques de l'Azilien ancien *sensu* Nord de l'Aquitaine sont absentes. L'industrie lithique ne montrant pas une évolution aussi marquée entre les phases anciennes et récentes de l'Azilien dans les Pyrénées, les premières sont ainsi souvent définies par l'absence des galets peints et des harpons caractéristiques de l'Azilien « classique ». Quelques pistes peuvent être évoquées pour tenter d'expliquer ces différences avec le Nord de l'Aquitaine.

### *Un Azilien ancien/Magdalénien terminal régional ?*

Le Magdalénien supérieur des Pyrénées centrales et orientales semble marqué par une forte rentabilisation de la production, une exhaustion poussée des débitages et un développement de triangles scalènes parfois microlithiques, en parallèle d'un certain resserrement des groupes sur l'environnement immédiat et local (régionalisation du Magdalénien supérieur pyrénéen; Lacombe 2005; Langlais, 2007), tout en maintenant des liens à grandes distances (thèmes artistiques en particulier; Langlais, 2010). Certains auteurs défendent l'hypothèse d'un Magdalénien terminal dans les Pyrénées au cours de l'Allerød (Barbaza, 1999 et 2011). Les deux traditions, Magdalénien terminal et Azilien ancien, seraient ainsi contemporaines selon M. Barbaza (1997).

La caractérisation plus précise de cet Azilien ancien s'avère alors nécessaire pour mieux comprendre les différences entre Magdalénien et Azilien. Les datations en cours à Rhodes II devraient apporter de nouveaux éléments à ce sujet.

### *La variabilité interne de l'Azilien récent*

À la suite de ces phases anciennes encore mal caractérisées dans cette région, l'Azilien récent des Pyrénées rappelle un certain nombre de caractéristiques de celui du nord de l'Aquitaine, notamment une exploitation accentuée des matières premières minérales régionales, un débitage expéditif et simplifié ou la présence de monopointes et de grattoirs sur éclat. On peut donc faire un parallèle entre un moment de faible normalisation encore plus marquée qu'auparavant dans la région nord aquitaine et celui, probablement contemporain, observé dans la région pyrénéenne. Des différences apparaissent toutefois entre ces deux régions, avec un microlithisme plus marqué, la quantité importante des pièces esquillées ou la présence de pointes à double dos ou triédriques dans les Pyrénées.

Les différents assemblages aziliens pyrénéens témoignent toutefois d'une certaine variabilité. Actuellement, nous pouvons distinguer deux tendances, en lien avec le choix des matières premières. Ces choix sont associés à des nuances dans les objectifs du débitage et la transformation des supports. Ces différences pourraient être liées à un étalement chronologique des occupations. En effet, à Rhodes II, l'exploitation des matières premières évolue au fil de la séquence avec une plus grande part des roches locales dans les niveaux les plus récents. À la Balma Margineda cependant, les roches locales autres que le silex sont déjà très abondantes dans les phases anciennes, ce qui nuance cette hypothèse. Afin de tenter d'expliquer cette variabilité, les activités pratiquées sur les différents sites et les particularités du contexte géographique et orographique dans lequel ils sont implantés doivent donc également être prises en compte.

### *L'exploitation de la faune*

À Troubat ou à Rhodes II, les groupes humains semblent avoir exploité les différents biotopes environnants, ouverts à la fois vers la vallée et vers les hauteurs des Pyrénées, cerf et bouquetin dominant ainsi conjointement les spectres de faune. À Rhodes II, on peut remarquer au long de la séquence une diminution de l'exploitation du bouquetin, remplacé par le sanglier et le chevreuil. Contrairement au nord de l'Aquitaine, les restes de Léporidés sont anecdotiques dans l'Azilien des Pyrénées.

Pour le Laborien nous ne disposons d'aucune série en place pour les Pyrénées même. Dans la plaine prépyrénéenne en revanche, le site de Manirac témoigne de l'exploitation de l'aurochs, ce qui n'est pas sans rappeler ce que l'on retrouve plus au nord (Langlais *et al.*, ce volume).



## CONCLUSION

Le développement des cultures de la fin du Pléistocène dans le Nord de l'Aquitaine et les Pyrénées se perçoit à travers les ensembles de l'Azilien et du Laborien. L'Azilien ancien est bien caractérisé dans le Nord de l'Aquitaine mais plus rare dans les Pyrénées. Il semble toutefois, dans les deux régions, être en continuité avec certains aspects de la technologie magdalénienne (débitage standardisé) tout en apportant un renouveau typologique, particulièrement visible à travers la généralisation des pointes lithiques au détriment de l'armement osseux (excepté les harpons) et une quantité plus importante de grattoirs au détriment des burins. L'Azilien récent est, pour les deux régions, un moment de très faible standardisation technologique. Il se différencie alors de sa phase antérieure dans le Nord de l'Aquitaine, notamment par les armatures, avec la présence exclusive des mono-pointes à dos, qui étaient accompagnées de bipointes précédemment. Dans les Pyrénées centrales, les bipointes sont trop rares et ne permettent pas d'identifier clairement une phase ancienne. Par contre, les séquences stratigraphiques mettent en évidence un développement de plusieurs ensembles qui permet de questionner cette évolution. La production de moins en moins normalisée à Rhodes II ouvre en effet des pistes de réflexion intéressante. L'exploitation des matières premières locales, et en particulier des roches autres que le silex s'intègre également dans cette réflexion.

La division entre phase récente et finale est visible pour les deux régions. Dans le Nord de l'Aquitaine, la séquence du Pont d'Ambon permet d'interroger les différences technotypologiques de ces deux ensembles. Dans les Pyrénées, l'absence de l'industrie osseuse et la microlithisation plus marquée de la dernière phase à la Balma Margineda, ainsi que la division de la séquence de Rhodes II et celle, plus complexe, de la Tourasse posent également la question d'un éventuel phasage de cet Azilien récent.

La chronologie des deux ensembles régionaux demeure délicate malgré le rassemblement des datations disponibles (tabl. 2). Ainsi, les nouvelles datations en cours de Rhodes II et Troubat, apporteront de nouveaux éléments de discussion.

En comparant Aquitaine septentrionale et Pyrénées, l'Azilien, aussi bien dans ces phases anciennes que récentes, semble se développer de la même manière pour les deux régions : prédominances des pointes à dos et des grattoirs associées à des exigences technologiques de moins en moins marquées. Ces grandes tendances contrastent néanmoins avec des différences régionales : bipointes et lames à retouches écailleuses dans les phases anciennes du Nord de l'Aquitaine, opposées aux grattoirs unguiformes, pointes à dos doubles ou retouches triédriques et nombre important de pièces esquillées des ensembles pyrénéens. Ces divergences peuvent probablement s'expliquer par une mobilité plus réduite des groupes, visible dans l'exploitation régionale des matériaux lithiques. Cette régionalisation est perceptible dès

les derniers moments magdaléniens et semble s'accroître dans le développement de l'Azilien. Elle est également plus prononcée dans les Pyrénées, le contexte géographique (en termes d'orographie mais aussi de disponibilité en matières premières) jouant aussi probablement un certain rôle. Au Nord du bassin aquitain par contre, dès les premiers moments aziliens, l'industrie lithique conserve des caractères similaires à ceux reconnus dans d'autres régions de France (bipointes et lames à retouches écailleuses, cf. *e. g.* Mevel *et al.*, ce volume). La régionalisation tellement marquée des Pyrénées est-elle réelle ou indique-t-elle une ouverture vers d'autres territoires que le Nord de l'Aquitaine? L'Azilien méditerranéen ne semble pas particulièrement proche de l'Azilien des Pyrénées centrales : la présence d'une production laminaire est visible (Escalon de Fonton *et al.*, 1978), même si des recherches plus précises restent à envisager, en particulier en direction de la Montagne noire (Vaquer et Ruas, 2009). Par contre, certains aspects de l'Azilien ibérique pourraient être davantage mis en parallèle notamment en ce qui concerne une production lithique davantage lamellaire (Forteza Perez, 1973).

La différence entre Azilien et Laborien se marque par des modalités de débitage peu normalisées dans les dernières phases aziliennes et au contraire une production très exigeante dans le Laborien. Cette nouvelle standardisation correspond aussi à la conception d'armatures différentes : pointes de Malaurie et rectangles prennent alors une place importante dans notre perception actuelle de cette culture. Il s'agit d'armatures qui caractérisent le Laborien aussi bien dans le Nord de l'Aquitaine que dans les Pyrénées, identifiées par une grande standardisation à la fois dans les produits transformés et dans la confection de ces pièces, ce qui contraste avec l'Azilien récent.

Les gibiers exploités pendant l'Azilien sont représentatifs de milieux variés. Le cerf est souvent présent dans les deux régions et d'autres animaux tels que le cheval dans le Nord de l'Aquitaine ou le bouquetin dans les Pyrénées témoignent de contextes différents. La mésofaune semble confirmer l'existence de pratiques régionales : le lapin étant abondant dans le nord de l'Aquitaine et absent dans les Pyrénées, alors que c'est plutôt le poisson qui joue un rôle important dans les Pyrénées dès la fin du Magdalénien, même si cet animal est aussi présent plus au nord.

Ce parallèle entre l'Azilien des Pyrénées et celui du nord de l'Aquitaine permet d'éclaircir certains aspects du contexte pyrénéen. Il conviendra de développer d'autres recherches en direction de la péninsule Ibérique et, plus généralement, de la zone méditerranéenne (Barbaza et Lacombe, 2005 ; Langlais, 2007 ; Roman Monroig, 2012).

**Remerciements :** Nous remercions l'ANR « MAGDATIS » n° 2011 BSH3 005, le PCR de P. Paillet, l'université Paris I – Panthéon-Sorbonne pour le contrat doctoral d'Aude Chevallier, le ministère de la Culture pour l'allocation de formation et de recherche Midi-Pyrénées de Célia Fat Cheung. Nous remercions également William Rendu pour son aide concernant la traduction du résumé.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

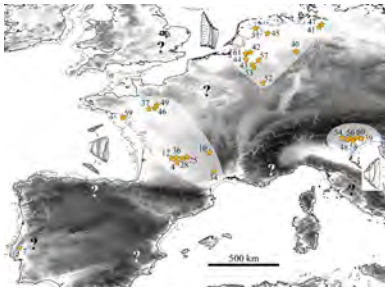
- BALLISTA S. (2006) – *Du Magdalénien à l'Azilien en Quercy, étude de l'industrie lithique des couches V et IV de l'abri Murat (Rocamadour, Lot), fouilles M. Lorblanchet*, mémoire de master 2, université Toulouse-Le Mirail, 75 p.
- BARBAZA M. (1997) – L'Azilien des Pyrénées dans le contexte des cultures de la fin du Tardiglaciaire entre France et Espagne, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 94, 3, p. 315-318.
- BARBAZA M. (1999) – *Les civilisations postglaciaires. La vie dans la grande forêt tempérée*, Paris, La Maison des Roches (Histoire de la France préhistorique), 126 p.
- BARBAZA M. (2009) – L'Azilien classique pyrénéen, L'Azilien de la grotte de Troubat dans ses divers contextes, in Collectif, *De Méditerranée et d'ailleurs... Mélanges offerts à Jean Guilaine*, Toulouse, Archives d'écologie préhistorique, p. 31-48.
- BARBAZA M. (2011) – Environmental Changes and Cultural Dynamics along the Northern Slope of the Pyrenees during the Younger Dryas, *Quaternary International*, 242, 2, p. 313-327.
- BARBAZA M., GUILAINE J., MARTZLUFF M. (2007) – Les harpons aziliens, in J. Guilaine, M. Barbaza et M. Martzluff, *Les excavacions a la balma Margineda (1979-1991)*, 4, Andorre-la-Vallée, Govern d'Andorra, p. 378-383.
- BARBAZA M., LACOMBE S. (2005) – L'Azilien pyrénéen : une culture originale ?, in J. Jaubert et M. Barbaza (dir.), *Territoires, déplacements, mobilité, échanges durant la Préhistoire*, actes du 126<sup>e</sup> Congrès du CTHS (Toulouse, 2001), Paris, CTHS, p. 421-428.
- BEYNEIX A., DUCASSÉ E., ZAMMIT J. (2001) – Blessure animale avec projectile conservé provenant du gisement de Manirac (Lectoure, Gers), *Bulletin du musée d'anthropologie préhistorique de Monaco*, 41, p. 45-48.
- BIGNON O., BODU P. (2006) – Stratégie cynégétique et mode de vie à l'Azilien ancien dans le Bassin parisien : les apports de l'exploitation des chevaux du Closeau (niveau inférieur; Rueil-Malmaison, Hauts-de-Seine), *L'Anthropologie*, 110, p. 401-417.
- BODU P. (dir.) avec la collaboration de ADROT D., AJOT P., ALIX P. (1998) – *Le Closeau, deux années de fouille sur un gisement azilien et belloisien en bord de Seine, Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine)*, document final de synthèse de sauvetage urgent, service régional de l'Archéologie d'Île-de-France, AFAN, Saint-Denis, 3 vol., 470 p.
- BONNET-JACQUEMENT P., LANGLAIS M. (2011) – Premier contact avec la collection P.-E. Jude du site de Rochereil (Dordogne) et diagnostic typo-technologique des pointes aziliennes, in P. Paillet (coord.), *Peuplements et cultures à la fin du Tardiglaciaire dans le Nord du Périgord, entre Dronne et Tardoire*, rapport de prospection thématique, service régional de l'Archéologie d'Aquitaine, Bordeaux, p. 5-13.
- BORDES F., SONNEVILLE-BORDES D. DE (1979) – L'azilianisation dans la vallée de la Dordogne : les données de la gare de Couze (Dordogne) et de l'abri Morin (Gironde), in D. de Sonneville-Bordes (dir.), *La Fin des temps glaciaires en Europe. Chronostratigraphie et écologie des cultures du Paléolithique final*, actes du 271<sup>e</sup> Colloque international du CNRS (Talence, 1977), Paris, CNRS, p. 449-460.
- BRIOS F., VAQUER J. (2009) – L'abri de Buholoup, de l'Épipaléolithique au Néolithique ancien dans le piedmont central des Pyrénées, in Collectif, *De Méditerranée et d'ailleurs... Mélanges offerts à Jean Guilaine*, Toulouse, Archives d'écologie préhistorique, p. 141-149.
- CÉLÉRIER G. (1991) – Apports de la technologie lithique dans la caractérisation des groupes aziliens occupant le site de Pont d'Ambon à Bourdeilles (Dordogne), *Documents d'archéologie périgourdine*, 6, p. 29-33.
- CÉLÉRIER G. (1993) – L'abri sous-roche de Pont d'Ambon à Bourdeilles (Dordogne), I : Technologie de l'outillage lithique taillé; II : Inventaire et typométrie des pointes aziliennes, *Gallia-Préhistoire*, 35, p. 1-98.
- CÉLÉRIER G. (1998) – L'abri sous-roche de Pont d'Ambon à Bourdeilles (Dordogne, France), perspective synthétique, *Paléo*, 10, p. 233-264.
- CHAMPAGNE F., ESPITALIÉ R. (1970) – L'abri du Roc d'Abeilles à Calviac (Dordogne), *Gallia-Préhistoire*, 13, 1, p. 1-23.
- CLOTES J., SIMONNET R. (1979) – Le Paléolithique final dans le bassin de Tarascon-sur-Ariège, d'après les gisements des Églises (Ussat) et de Rhodes II (Arignac), in D. de Sonneville-Bordes (dir.), *La fin des temps glaciaires en Europe. Chronostratigraphie et écologie des cultures du Paléolithique final*, actes du 271<sup>e</sup> Colloque international du CNRS (Talence, 1977), Paris, CNRS, p. 647-658.
- CRAVINHO S. (2009) – *Les poissons d'eau douce à la fin du Paléolithique supérieur en France : réexamen et étude complémentaire du site de Pont d'Ambon (Bourdeilles, Dordogne)*, thèse de doctorat, université de Provence, Aix-en-Provence, 3 vol., 650 p.
- CRAVINHO S. (2011) – La taphonomie des poissons paléolithiques, Présentation des outils d'analyse appliqués au site azilien de Pont d'Ambon (Bourdeilles, Dordogne), in V. Laroulandie, J.-B. Mallye et C. Denys (dir.), *Taphonomie des petits vertébrés : référentiels et transferts aux fossiles*, actes de la table ronde du RTP taphonomie (Talence, 2009), Oxford, Archeopress (British Archaeological Reports, International Series 2269), p. 141-152.
- DACHARY M., PLASSARD F., MERLET J.-C., BONNET-JACQUEMENT P., CHAUVIÈRE F.-X. (2014) – L'Azilien des Pyrénées occidentales. Vers une révision de l'attribution chronoculturelle des séries archéologiques, in J. Jaubert, N. Fourment et P. Depaepe (dir.), *Transitions, ruptures et continuité en Préhistoire, 2. Paléolithique et Mésolithique*, actes du XXVII<sup>e</sup> Congrès préhistorique de France (Bordeaux - Les Eyzies, 31 mai-5 juin 2010), Paris, Société préhistorique française.
- DEFFARGE R. (1956) – Compte rendu de la séance du 8 juillet 1956, *Revue historique et archéologique du Libournais*, 26, p. 68-69.
- DELPECH F. (1983) – *Les faunes du paléolithique supérieur*

- dans le Sud-Ouest de la France, Paris, CNRS (Cahiers du Quaternaire, 6), 453 p.
- D'ERRICO F. (1994) – *L'art gravé azilien. De la technique à la signification*, Paris, CNRS (Supplément à *Gallia Préhistoire*, 31), 329 p.
- DETRAIN L., GUILLON M., KERVAZO B., MADELEINE S., MORALA A., TURQ A. (1996) – Le Moulin du Roc à Saint-Chamassy (Dordogne). Résultats préliminaires, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 93, 1, p. 43-48.
- DUCASSÉ E. (1987) – Le gisement préhistorique de Manirac à Lectoure (Gers), *Bulletin de la Société archéologique du Gers*, 50, p. 4.
- ESCALON DE FONTON M., ONORATINI G., PALUN Y., DA SILVA J., COUZY P., (1978) – Le gisement de la baume de Valorgues à Saint-Quentin-la-Poterie (Gard), *Gallia-Préhistoire*, 21, 1978, p. 91-122.
- FAT CHEUNG C. (2009) – *L'Azilien pyrénéen : faciès princeps ou spécificité régionale? Étude techno-typologique à partir de l'industrie lithique de la grotte-abri du Moulin, Troubat (Hautes-Pyrénées), couche 6*, mémoire de master 2, université Toulouse-Le Mirail, 122 p.
- FORTEA PEREZ J. (1973) – *Los complejos microlaminares y geométricos del Epipaleolítico mediterráneo español*, Salamanca, universidad de Salamanca, 550 p.
- FRITZ C. (1999) – *La gravure dans l'art mobilier magdalénien, du geste à la représentation*, Paris, Maison des sciences et de l'homme (Documents d'archéologie française, 75), 216 p.
- GARDEISEN A. (2007) – La faune de mammifères des niveaux aziliens de la balma Margineda, in J. Guilaine, M. Barbaza et M. Martzluff, *Les excavacions a la balma Margineda (1979-1991)*, 4, Andorre-la-Vallée, Govern d'Andorra, p. 492-523.
- GILBERT A. (1984) – *Contribution à l'étude des faunes de la fin des temps glaciaires et au début des temps postglaciaires*, thèse de doctorat, université Bordeaux 1, 322 p.
- GRIGGO (2005) – Les grands Mammifères de la grotte du Bois-Ragot, in A. Chollet et V. Dujardin (coord.), *La grotte du Bois-Ragot à Goux (Vienne) Magdalénien et Azilien. Essai sur les hommes et leur environnement*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 38), p. 289-317.
- GUILAINE J., BARBAZA M., MARTZLUFF M. (2007) – *Les excavacions a la balma Margineda (1979-1991)*, 4, Andorre-la-Vallée, Govern d'Andorra, 598 p.
- GUILAINE J., ÉVIN J. (2007) – Datations isotopiques des couches épipaléolithiques de la balma Margineda, in J. Guilaine, M. Barbaza et M. Martzluff, *Les excavacions a la balma Margineda (1979-1991)*, 4, Andorre-la-Vallée, Govern d'Andorra, p. 62-63.
- GUILAINE J., MARTZLUFF M., dir. (1995) – *Les excavacions a la balma Margineda (1979-1991)*, 1-3, Andorre-la-Vallée, Govern d'Andorra, 3 vol.
- GUY E. (1993) – Enquête stylistique sur l'expression figurative épipaléolithique en France : de la forme au concept, *Paléo*, 5, p. 333-373.
- JONES E. L. (2004) – *Broad Spectrum Diets and the European rabbit (Oryctolagus cuniculus): Dietary Change during the Pleistocene-Holocene Transition in Dordogne, Southwest France*, thèse de doctorat, université de Washington, 266 p.
- JONES E. L. (2006) – Prey Choice, Mass Collecting, and the Wild European Rabbit (*Oryctolagus cuniculus*), *Journal of Anthropological Archaeology*, 25, 3, p. 275-289.
- JONES E. L. (2009) – Climate Change, Patch Choice, and Intensification at Pont d'Ambon (Dordogne, France) during the Younger Dryas, *Quaternary Research*, 72, 3, p. 371-376.
- JUDE P. E. (1960) – *La grotte de Rochereil, station magdalénienne et azilienne*, Paris, CNRS (Archives de l'Institut de paléontologie humaine, 30), 74 p.
- KUNTZ D., COSTAMAGNO S., CASTEL J.-C. (sous presse) – L'exploitation alimentaire du renne (*Rangifer tarandus*) dans le Lot au cours des temps magdaléniens, *Bulletin de la Société des études du Lot*.
- LACAM R., NIEDERLENDER A. ET VALLOIS H. V. (1944) – *Le Cuzoul de Gramat, gisement mésolithique*, Paris, CNRS (Archives de l'Institut de paléontologie humaine, 21), Paris, 92 p.
- LACOMBE S. (1998) – *Préhistoire des groupes culturels au Tardiglaciaire dans les Pyrénées centrales. Apports de la technologie lithique*, thèse de doctorat, université Toulouse-Le Mirail, 385 p.
- LACOMBE S. (2005) – Territoires d'approvisionnement en matières premières lithiques au Tardiglaciaire. Remarques à propos de quelques ensembles pyrénéens, in J. Jaubert et M. Barbaza (dir.), *Territoires, déplacements, mobilité, échanges durant la Préhistoire*, actes du 126<sup>e</sup> Congrès du CTHS (Toulouse, 2001), Paris, CTHS, p. 329-353.
- 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 Èbre*, thèse de doctorat, université Toulouse-Le Mirail et université de Barcelone, 550 p.
- LANGLAIS M. (2010) – *Les sociétés magdaléniennes de l'isthme pyrénéen*, Paris, CTHS, 336 p.
- LANGLAIS M. (2012) – Les occupations du Tardiglaciaire et du début Holocène de la grotte Bouyssonie. Caractérisation des équipements lithiques, in D. Pesesse, *Grotte Bouyssonie*, rapport de fin de triennale, fouilles programmée, service régional de l'Archéologie du Limousin, Limoges, 23 p.
- LANGLAIS M., BONNET-JACQUEMENT P. (2012) – Rochereil, une séquence tardiglaciaire revisitée. Bilan sur les armatures lithiques de Rochereil. Collection Jude (abbaye de Brantôme), in P. Paillet (coord.), *Peuplements et Cultures à la fin du Tardiglaciaire dans le Nord du Périgord*, programme collectif de recherche, service régional de l'Archéologie d'Aquitaine, Bordeaux, 14 p.
- LANGLAIS M., BONNET-JACQUEMENT P., DETRAIN L., VALDEYRON N. (2014) – Le Laborien : ultime sursaut technique du cycle évolutif paléolithique du Sud-Ouest de la France ?, in J. Jaubert, N. Fourment et P. Depaepe (dir.), *Transitions, ruptures et continuité en Préhistoire, 2. Paléolithique et Mésolithique*, actes du XXVII<sup>e</sup> Congrès préhistorique de France (Bordeaux - Les Eyzies, 31 mai-5 juin 2010), Paris, Société préhistorique française (Congrès préhistorique de France, 27-1).
- LANGLAIS M., LAROULANDIE V., coord. (2009) – Les fouilles



- de la grotte-abri de Peyrazet (Creysse, Lot) : nouvelles données pour le Tardiglaciaire quercinois, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 106, 1, p. 150-152.
- LAROULANDIE V. (2007) – Les restes aviaires des niveaux aziliens de la grotte-abri du Moulin (Troubat, Hautes-Pyrénées) : paléoenvironnement et modalités d'exploitation, *Préhistoire du Sud-Ouest*, 14, 1, p. 19-29.
- LAROULANDIE V. (2011) – Les restes aviaires de Rochereil (Dordogne) : bilan des travaux 2011, in Paillet P. (dir.), *Peuplement et cultures de la fin du Tardiglaciaire dans le Nord du Périgord*, rapport de prospection thématique annuelle, service régional de l'Archéologie d'Aquitaine, Bordeaux, p. 36-42.
- LE GALL O. (1999) – Éléments de réflexion sur la pêche dans le bassin méditerranéen nord-occidental pendant le développement des faciès leptolithiques, in D. Sacchi (dir.), *Les faciès leptolithiques du Nord-Ouest méditerranéen : milieux naturels et culturels*, actes du XXIII<sup>e</sup> Congrès préhistorique de France (Carcassonne, 1994), Paris, Société préhistorique française, p. 251-265.
- LE GALL O., PANNOUX P. (1994) – Les poissons de Pont d'Ambon, *Gallia-Préhistoire*, 36, p. 113-126.
- LÉMOZI A. (1924) – Fouilles dans l'abri sous roche de Murat, Commune de Rocamadour (Lot), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 21, 1, p. 17-58.
- LORBLANCHET M. (1986) – Premiers résultats de nouvelles recherches à l'abri Murat (Rocamadour, Lot), *Préhistoire quercynoise*, 2, p. 58-94.
- LORBLANCHET M. (1989) – De l'art naturaliste des chasseurs de rennes à l'art géométrique du Mésolithique dans le Sud de la France, in *Coloquio internacional de arte pré-historica*, Câmara Municipal de Montemor-o-Novo, Al manson, *Revista de cultura*, 7, p. 95-122.
- LORBLANCHET M. (1996) – Du Magdalénien à l'Azilien en Quercy, in J.-P. Mohen (dir.), *La vie préhistorique*, Dijon, Faton, p. 282-285.
- MARCHAND G., SICARD S., FORRÉ P., NAULEAU J.-F. (2008) – De la pelle mécanique aux remontages lithiques : espace habité et techniques au Tardiglaciaire sur l'habitat des Chalaignes (Mozé-sur-Louet, Maine-et-Loire), *Revue archéologique de l'Ouest*, 25, p. 7-52.
- MARTIN H. (2007) – Recherche de la saison de capture des bouquetins par les Aziliens de la balma Margineda, in J. Guilaine, M. Barbaza et M. Martzluff (dir.), *Les excavacions a la balma Margineda (1979-1991)*, 4, Andorre-la-Vallée, Govern d'Andorra, p. 524-532.
- MARTZLUFF M. (2009) – L'Azilien pyrénéen entre Garonne et Èbre : un état de la question, in J.-M. Fullola, N. Valdeyron et M. Langlais (dir.), *Les Pyrénées et leurs marges durant le Tardiglaciaire, Mutations et filiations techno-culturelles, évolutions paléo-environnementales, Hommages à Georges Laplace*, actes du 14<sup>e</sup> colloque international d'archéologie de Puigcerda (Puigcerda, novembre 2006), Puigcerda, Institut d'Estudis Ceretans, p. 375-422.
- MOSS E. H., CÉLÉRIER G. (1983) – L'abri sous-roche de Pont d'Ambon à Bourdeilles (Dordogne). Un gisement magdalénien-azilien. Micro-traces et analyse fonctionnelle de l'industrie lithique, *Gallia préhistoire*, 26, 1, p. 81-107.
- NIEDERLENDER A., LACAM R., SONNEVILLE-BORDES D. DE (1956) – L'abri Pagès à Rocamadour et la question de l'Azilien dans le Lot, *L'Anthropologie*, 60, 5-6, p. 417-446.
- OBERLIN C., DUJARDIN V. (2005) – Les datations sur os du Bois-Ragot, in A. Chollet et V. Dujardin (coord.), *La grotte du Bois-Ragot à Goux (Vienne) Magdalénien et Azilien. Essai sur les hommes et leur environnement*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 38), p. 401-406.
- ORLIAC M. (1975) – La grotte de la Tourasse-Saint-Martory (Haute-Garonne), *Bulletin de l'Association française pour l'étude du Quaternaire*, 12, 3-4, p. 189-190.
- PESESSE D., avec la collaboration de LANGLAIS M. (2010) – *Grotte Bouyssonie, Brive la Gaillarde, Corrèze*, rapport de fouille programmée, service régional de l'Archéologie du Limousin, Limoges, 55 p.
- PIETTE E. (1895) – Études d'ethnographie préhistorique, *L'Anthropologie*, 6, p. 276-292.
- PIONNIER-CAPITAN M., BEMILLI C., BODU P., CÉLÉRIER G., FERRIÉ J.-G., FOSSE P., GARCÍA M., VIGNE J.-D. (2011) – New Evidence for Upper Palaeolithic Small Domestic Dogs in South-Western Europe, *Journal of Archaeological Science*, 38, 9, p. 2123-2140.
- ROMAN MONROIG D. (2012) – Nouveautés sur la séquence du Pléistocène final et l'Holocène initial dans le versant méditerranéen de la péninsule Ibérique à travers l'industrie lithique, *L'Anthropologie*, 116, 5, p. 665-679.
- ROUSSOT A. (1990) – Art mobilier et art pariétal du Périgord à la Gironde. Comparaisons stylistiques, in *L'art des objets au Paléolithique*, actes du colloque international (Foix-Le Mas d'Azil 1987), Paris, ministère de la Culture, p. 189-202.
- ROUSSOT-LARROQUE J. (2011) – Les derniers grands chasseurs des Landes d'Aquitaine, in J.-C. Merlet et J.-P. Bost (dir.), *De la lagune à l'airial : le peuplement de la Grande-Landes*, Bordeaux, Aquitania (Supplément à *Aquitania*, 24; Travaux et colloques scientifiques du PNRLG, 6; APOL hors série, 5), p. 78-115.
- RUFINO C. (2011) – *Caractérisation de l'industrie lithique de la couche 5 de la grotte-abri du Moulin à Troubat (Hautes-Pyrénées)*, mémoire de master 1, université Toulouse-Le Mirail, 120 p.
- SACCHI D. (1986) – *Le Paléolithique supérieur du Languedoc occidental et du Roussillon*, Paris, CNRS (Supplément à *Gallia-Préhistoire*, 21), 286 p.
- SAINT-PÉRIER R. DE (1927) – La grotte de Gouërris à Lespugue, *L'Anthropologie*, 37, p. 233-276.
- SÉRONIE-VIVIEN M.-R., (1994) – Données sur le lapin azilien. Le matériel du gisement de Pégourié, Caniac-du-Causse (Lot), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 91, 6, p. 378-384.
- SÉRONIE-VIVIEN M.-R., dir. (1995) – *La grotte de Pégourié, Caniac-du-Causse (Lot), Périgordien-Badegoulien-Azilien-Age du Bronze*, Cressensac, Préhistoire quercynoise (Supplément à *Préhistoire quercynoise*, 2), 334 p.
- SIMONNET G. (1971) – Midi-Pyrénées, *Gallia préhistoire*, 14, 2, p. 393-420.

- SIMONNET R. (1967) – L’abri sous roche de Rhodes II et la question de l’Azilien dans les Pyrénées françaises. Note préliminaire, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 64, 1, p. 175-186.
- SIMONNET R. (1976) – Les civilisation de l’Épipaléolithique et du Mésolithique dans les confins pyrénéens de la Gascogne et du Languedoc, in H. de Lumley (dir.), *La Préhistoire française. Civilisation paléolithique et mésolithique*, 1, 2, actes du Congrès de l’UISPP (Nice, 13-18 septembre 1976), Paris, CNRS, p. 1412-1419.
- SIMONNET R. (1984) – Stratigraphie du Magdalénien final et de l’Azilien à Rhodes II, commune d’Arignac, Ariège, in *Éléments de Pré- et Protohistoire européenne. Hommage à Jean-Pierre Millotte*, Paris, Les Belles Lettres (Annales littéraires de l’université de Besançon, 299 ; série archéologie, 32), p. 105-108.
- SIMONNET R. (1998) – Le silex et la fin du Paléolithique supérieur dans le bassin de Tarascon-sur-Ariège, *Bulletin de la Société préhistorique Ariège-Pyrénées*, 53, p. 181-222.
- SIMONNET R. (1999) – De la géologie à la Préhistoire : le silex des Prépyrénées résultats et réflexions sur les perspectives et les limites de l’étude des matières premières lithiques, *Paléo*, 11, p. 71-88.
- VALDEYRON N., BOSCH-ZANARDO B., BRIAND T., HENRY A., MARQUEBIELLE B., MICHEL S. (2011) – Le gisement du Cuzoul de Gramat (Lot, France) : présentation des nouveaux travaux et résultats préliminaires, in I. Sénépart, T. Perrin, É. Thirault et S. Bonnardin (dir.), *Marges, frontières et transgressions. Actualité de la recherche*, actes des 8<sup>es</sup> Rencontres méridionales de Préhistoire récente (Marseille, 7-8 novembre 2008), Toulouse, Archives d’écologie préhistorique, p. 197-211.
- VALDEYRON N., DETRAIN L. (2009) – La fin du Tardiglaciaire en Agenais, Périgord et Quercy : état de la question, perspectives), in J.-M. Fullola, N. Valdeyron et M. Langlais (dir.), *Les Pyrénées et leurs marges durant le Tardiglaciaire, Mutations et filiations techno-culturelles, évolutions paléo-environnementales. Hommages à Georges Laplace*, actes du 14<sup>e</sup> Colloque international d’archéologie de Puigcerda, (Puigcerda, novembre 2006), Puigcerda, Institut d’Estudis Ceretans, p. 493-517.
- VAQUER J., RUAS M. P. (2009) – La grotte de l’Abeurador Félines-Minervois (Hérault) : occupations humaines et environnement du Tardiglaciaire à l’Holocène, in Collectif, 2009, *De Méditerranée et d’ailleurs... Mélanges offerts à Jean Guilaine*, Toulouse, Archives d’écologie préhistorique, p. 761-792.
- VALENTIN B. avec la collaboration de HANTAÏ A. (2005) – Transformations de l’industrie lithique pendant l’Azilien : étude des niveaux 3 et 4 du Bois-Ragot, in A. Chollet et V. Dujardin (coord.), *La grotte du Bois-Ragot à Gouex (Vienne) Magdalénien et Azilien. Essai sur les hommes et leur environnement*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 38), p. 89 à 182.
- Célia FAT CHEUNG**  
doctorante à l’université Toulouse II Le Mirail,  
UMR 5608 « TRACES », Toulouse
- Aude CHEVALLIER**  
doctorante à université Paris I  
Panthéon-Sorbonne,  
UMR 7041 «ArScAn »,  
équipe « Ethnologie préhistorique », Nanterre
- Peggy BONNET-JACQUEMENT**  
Musée national de Préhistoire  
des Eyzies-de-Tayac  
UMR 5199 « PACEA », Bordeaux
- Mathieu LANGLAIS**  
CNRS, UMR 5199 « PACEA », Bordeaux
- Jean-Georges FERRIE**  
Archéozoologue contractuel
- Sandrine COSTAMAGNO**  
CNRS, UMR 5608 « TRACES », Toulouse
- Delphine KUNTZ**  
Postdoctorante ANR « MAGDATIS »  
UMR 5199 « PACEA », Bordeaux
- Véronique LAROULANDIE**  
CNRS, UMR 5199 « PACEA », Bordeaux
- Jean-Baptiste MALLYE**  
CNRS, UMR 5199 « PACEA », Bordeaux
- Nicolas VALDEYRON**  
maître de conférences,  
université Toulouse Le Mirail  
UMR 5608 « TRACES », Toulouse
- Sophie BALLISTA**  
guide conférencier à la grotte de Bédeilhac  
rattachée à l’UMR 5608 « TRACES », Toulouse



*Les groupes culturels de la transition Pléistocène-Holocène  
entre Atlantique et Adriatique*

Actes de la séance de la Société préhistorique française de Bordeaux, 24-25 mai 2012

Textes publiés sous la direction de Mathieu LANGLAIS,

Nicolas NAUDINOT et Marco PERESANI

Paris, Société préhistorique française, 2014

(Séances de la Société préhistorique française, 3)

p. 45-81

[www.prehistoire.org](http://www.prehistoire.org)

ISSN 2263-3847 – ISBN 2-913745-56-3 (en ligne)

## Au carrefour des influences culturelles ? Les industries lithiques de la fin du Tardiglaciaire entre Alpes du Nord et Jura, 13500-9500 cal. BP

Ludovic MEVEL, Sophie FORNAGE-BONTEMPS et Gérald BÉREIZIAT

**Résumé :** Depuis une dizaine d'années, la dynamique impulsée par différents travaux universitaires (Pion, 2004 ; Mevel, 2010 ; Béreiziat, 2011 ; Fornage-Bontemps, 2013) et plusieurs projets collectifs de recherche (Cupillard, dir., 2008 ; Pion et Mevel, dir., 2009) permet de renouveler considérablement notre perception de l'« après Magdalénien » dans le Jura et les Alpes du Nord. Bien que reconnus depuis longtemps sur ce vaste territoire, les groupes de l'Allerød et du Dryas récent ont rarement fait l'objet d'une analyse détaillée, trop souvent cantonnée au seul prisme de la typologie. Basé sur une approche archéostratigraphique de plusieurs séquences autorisant une critique des différents ensembles lithostratigraphiques contemporains de ces périodes chronologiques et sur l'analyse techno-économique des industries contemporaines, cet article propose une révision de plusieurs assemblages lithiques de l'Allerød et du Dryas récent. Les résultats permettent notamment d'interroger l'homogénéité des productions lithiques de l'Azilien récent et de discuter, à travers l'apparition d'une nouvelle forme d'armature, la question de l'identité culturelle des industries de la transition Pléistocène-Holocène sur une aire géographique ouverte aux relations méridionales et septentrionales.

Notre analyse se fonde sur les industries lithiques de trois gisements majeurs pour l'Est de la France : Rochedane (Villars-sous-Dampjoux, Doubs), l'abri Gay (Poncin, Ain) et l'abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie). Les contextes stratigraphiques et taphonomiques de ces différents gisements ont d'abord fait l'objet d'une scrupuleuse critique. À Rochedane, le niveau A4, qui nous intéresse plus particulièrement en raison de son calage chronologique dans le Dryas récent, présente peu d'indices de contaminations par des vestiges plus anciens ou plus récents (Fornage-Bontemps, 2013). L'analyse archéostratigraphique du niveau litho-stratigraphique F2b de l'abri Gay, initialement attribué à l'Azilien ancien, a permis de mettre en évidence la présence d'une composante technique contemporaine de l'Allerød (Béreiziat, 2011). Enfin, à La Fru, ces approches ont permis de discriminer à l'intérieur de chacun des douze ensembles lithostratigraphiques répartis dans trois séquences distinctes les perturbations post-dépositionnelles et d'homogénéiser les ensembles archéologiques (Mevel et Bressy, 2009 ; Mevel, 2010 et 2013). Les séries lithiques rapportées à l'Allerød sont relativement nombreuses entre Alpes et Jura. On dénombre une quinzaine de sites qui ont livré au moins un niveau d'occupation contemporain de cette oscillation climatique. En l'état actuel des données, il est toutefois difficile de proposer une sériation chronologique des ensembles archéologiques disponibles. En effet, les différents programmes de datations réalisés dans l'Est de la France ont surtout privilégié le Magdalénien supérieur et l'Azilien ancien (Oberlin et Pion, 2009). Mais l'analyse des assemblages lithiques permet d'apporter des éléments de réflexions pertinents sur l'organisation techno-économique des productions lithiques de cette période et sur leur sériation dans le temps. Pendant l'Allerød, on perçoit un certain degré de variabilité des industries lithiques. En effet, le caractère expéditif des productions lithiques semble s'accroître progressivement au détriment d'une transformation radicale des comportements techno-économiques depuis l'Azilien ancien. Même si cette proposition devra être étayée par des datations plus nombreuses, il semble que les productions les plus expéditives soient contemporaines des assemblages les plus récents de l'Azilien. Au moins un assemblage, plus jeune selon le radiocarbone, se distingue d'un point de vue typologique et technologique de cette tendance (couche 5 de l'aire 3 de l'abri de La Fru). Pendant le Dryas récent, de nouvelles formes d'armatures apparaissent dans les contextes alpins et jurassiens, parallèlement à une profonde transformation des comportements techniques des groupes humains. Si la littérature laisse entrevoir la possibilité d'une diversité des courants culturels dans ces régions (présence de Laborien : Bintz, dir., 1995 ; Monin, 2000), plusieurs gisements partagent assez distinctement le même équipement lithique. Il se caractérise par un concept d'armature unique – des pointes à dos droits – et des traditions techniques communes – production lamellaire sur nucléus très étroits, débités à la pierre tendre. Ces informations permettent de rapprocher ces industries des traditions épigravettiennes et en particulier de sa phase récente. Depuis longtemps envisagée, cette hypothèse peut maintenant être étayée par des observations technologiques et des comparaisons avec les ensembles épigravettiens récents les mieux connus. On notera par ailleurs que des circulations de matériaux et d'objets de parures, depuis les bords de la Méditerranée et plus généralement le Sud-Est de la France vers les Alpes du Nord, sont documentées pendant la phase récente de l'Azilien.



Ces circulations ont peut-être été un vecteur de diffusion des idées techniques jusqu'alors circonscrites à l'Europe méridionale. Les résultats présentés dans cet article réclament certainement d'être enrichis dans le futur. En effet, il est plus que jamais nécessaire de renouveler notre documentation archéologique pour ces périodes. La quasi-totalité des séries lithiques disponibles ont désormais été réévaluées et seul un retour sur le terrain nous permettra d'approfondir ces problématiques de recherches, liées aux adaptations et aux circulations d'idées techniques à l'extrême fin du Paléolithique.

**Mots-clés :** Allerød, Dryas récent, analyses archéostratigraphiques, industrie lithique, analyses techno-économiques, Jura, Alpes du Nord.

### At the crossroads of cultural influences? Lateglacial lithic industries between the Northern Alps and Jura, 13500-9500 cal. BP

**Abstract:** Over the last ten years, several academic studies (Pion, 2004; Mevel, 2010; Béreiziat, 2011; Fornage-Bontemps, 2013) combined with more extensive collaborative research projects (Cupillard *dir.*, 2008; Pion and Mevel, 2009) have considerably improved our perception of the 'post-Magdalenian' in the French Jura and Northern Alps. Despite occupations from the Allerød and Younger Dryas having been known for some time in this large area, detailed analyses remain rare with previous studies focusing almost exclusively on typology. This article presents a techno-economic analysis alongside an archaeo-stratigraphic re-evaluation of several different litho-stratigraphic assemblages dated to between the Allerød and the Younger Dryas. The results presented here shed light on the homogeneity of Azilian lithic technology. Furthermore, the appearance of new projectile elements puts into perspective the coherence of the various cultural identities known from the Pleistocene-Holocene transition within a geographic context open to influences from both the north and south.

Our analysis focuses on lithic industries from three major sites in Eastern France: Rochedane (Villars-sous-Dampjoux, Doubs), Abri Gay (Poncin, Ain) and La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie). The stratigraphic and taphonomic context of each site was first carefully reassessed. At Rochedane, layer A4, which is particularly interesting having been attributed to the Younger Dryas, has been affected by only minimal inter-layer contamination (Fornage-Bontemps, 2013). The archaeo-stratigraphic analysis of litho-stratigraphic layer F2b at Abri Gay, initially attributed to the Early Azilian, has revealed the presence of a technical component contemporary with the Allerød interstadial (Béreiziat, 2011). Finally, at La Fru, these approaches have highlighted post-depositional disturbances within each of the twelve litho-stratigraphic units from the three different sequences allowing the archaeological material to be reassigned to different assemblages (Mevel and Bressy, 2009; Mevel, 2010 and 2013).

Lithic assemblages assigned to the Allerød are relatively numerous in the Alps and Jura with some fifteen sites having produced at least one layer contemporary with this climatic oscillation. It is still difficult to propose a chronological seriation of the archaeological assemblages, as dates presently available for Eastern France mainly belong to the Upper Magdalenian and Early Azilian (Oberlin and Pion, 2009). However, analysis of the lithic assemblages can provide some relevant observations concerning the relative chronology and techno-economic organisation of lithic technologies characteristic of this period. A certain degree of variability is evident in the lithic industries associated with the Allerød interstadial. The expedient nature of the lithic technology seems to gradually increase, leading to a radical transformation in techno-economic behaviours typical of the Early Azilian. Although this proposal still requires further support by more dates, the most expedient lithic elements seem to be contemporary with the most recent Azilian assemblages. At least one more recent assemblage from La Fru (layer 5 of area 3) based on available radiocarbon dates, differs from this trend both typologically and technologically. New forms of microliths appear in the Alps and Jura during the Younger Dryas in parallel with a profound transformation in the technical behaviours of these human groups. While the literature suggests a possible diversity of cultural trends in these areas (presence of the Laborian: Bintz, *dir.*, 1995; Monin, 2000), several sites very clearly share the same lithic component characterised by a single microlithic concept — points with backing on their right edge — and common technical traditions evident in the production of bladelets from very narrow cores using a soft-stone hammer. Taken together, this information suggests these industries are comparable with the Epigravettian, particularly its most recent phase. Suspected for some time, this hypothesis is now supported by technological observations and comparisons with other well-known Late Epigravettian assemblages. During the Late Azilian we also note an important circulation of raw materials and ornaments from the Mediterranean to the Northern Alps, perhaps reflecting the path by which technical ideas, hitherto confined to southern Europe, diffused into the region.

The results presented here certainly require further development, making it more necessary than ever to improve the archaeological record of these periods. Nearly all the available lithic assemblages have now been reassessed and only new fieldwork will provide insights concerning the adaptations and circulation of technical ideas at the extreme end of the Palaeolithic.

**Keywords:** Allerød, Younger Dryas, archaeo-stratigraphy, lithic industries, techno-economy, Jura Mountains, northern French Alps.

**D**ÉPUIS quelques années, la révision de la documentation disponible en périphérie des massifs alpins et jurassiens a considérablement renouvelé notre vision des comportements techniques et économiques des sociétés de l'Allerød et du Dryas récent. Le réexamen de nombreuses séries lithiques (Mevel, 2010; Béreiziat, 2011; Fornage-Bontemps, 2013), associé à la dynamique des approches pluridisciplinaires issues de plusieurs projets collectifs de recherches (Cupillard, *dir.*,

2008; Pion et Mevel, *dir.*, 2009), permet de renouveler notre regard sur l'évolution des traditions culturelles en interaction avec un contexte environnemental marqué par de profondes mutations.

Cette contribution vise d'abord à interroger l'homogénéité des composantes techniques contemporaines de l'Allerød et discuter la redéfinition du paysage culturel à la transition Pléistocène-Holocène sur un large territoire qui s'étend des Alpes au Jura. Pour répondre à cet objectif,

nous nous appuyerons sur les gisements présentant le meilleur potentiel informatif de cet espace géographique.

## CADRE D'ÉTUDE

Le cadre géographique abordé ici est vaste et décrit une géomorphologie variée avec, au nord, le relief plissé du Jura, qui trouve son point culminant au Crêt de la neige (1 720 mètres) à l'est du département de l'Ain et, au sud, les chaînes subalpines, dont les plus hauts massifs s'érigent à plus de 2 500 m d'altitude. On dénombre sur cet espace une vingtaine de sites abritant des niveaux contemporains de l'Allerød et du Dryas récent, dont la plupart sont établis en grotte ou sous-abri, au contact des cours d'eau et dans des passages naturels (fig. 1). Si la majorité de ces occupations sont implantées entre 250 et 500 m d'altitude, quelques sites témoignent cependant d'installations plus élevées, comme les grottes de la Passagère et Colomb (Méaudre, Isère), au nord du massif du Vercors, situées à plus de 1 000 mètres d'altitude (Monin, 2000; Monin *et al.*, 2006).

Le contexte paléoenvironnemental de ces occupations est désormais mieux apprécié grâce aux derniers référentiels fournis par les séquences lacustres non-anthropisées (Ruffaldi, 1993; Bégeot *et al.*, 2000; Magny *et al.*, 2006; Argant *et al.*, 2009) et les nombreuses datations <sup>14</sup>C directes sur espèces qui permettent de préciser le rythme de recomposition du monde animal (Bridault et Chaix, 2009; Oberlin et Pion, 2009). Marqué par un basculement des écosystèmes, le cortège faunique connaît une évolution importante à partir de l'Allerød, même si des taxons forestiers (cerf, sanglier, élan, voire chevreuil) apparaissent ponctuellement dans des séries archéologiques datées de la deuxième moitié du Bølling (Bridault et Chaix, 2009 et comm. pers.). La disparition du renne souligne un des faits les plus importants de cette recomposition, alors qu'il connaît un retrait tardif, aux alentours de 14 000 cal. BP (Bridault *et al.*, 2000; Bridault et Chaix, 2009).

Durant l'Allerød et le Dryas récent, dans quelle mesure l'évolution de l'environnement végétal et les fluctuations du couvert forestier ont impacté les économies de chasse? Ce changement est notamment marqué par l'omniprésence du cerf dans les spectres fauniques et le développement de pratiques cynégétiques spécifiques, comme la chasse à la marmotte à la grotte Colomb (Monin *et al.*, 2006).

## NÉCESSITÉ D'UNE APPROCHE TAPHONOMIQUE

Désormais largement inscrit dans les études actuelles (Bordes, 2002; Klaric, 2003; Bachellerie *et al.*, 2007; Mevel, 2010; Béreiziat, 2011; Fornage-Bontemps, 2013), l'examen des contextes via l'analyse en séquence

des matières premières, des remontages et raccords de cassure et des éléments de caractérisation typo-technologique, constitue un apport essentiel à la compréhension des ensembles lithiques. Toutefois, de nombreux sites ne permettent pas d'engager une réflexion sur l'homogénéité et la valeur des assemblages, et seules quelques séquences (Rochedane, l'abri Gay et La Fru) autorisent par leurs archives un retour critique sur leur intégrité stratigraphique.

En croisant les données relatives au processus de formation des sites, l'analyse taphonomique et le contrôle en stratigraphie des artefacts lithiques permettent de résoudre, au moins en partie, les maux classiques auxquels sont soumis ces sites en grotte ou sous-abri.

À Rochedane (Villars-sous-Dampjoux, Doubs), malgré des fouilles anciennes particulièrement destructrices, les perturbations taphonomiques s'avèrent de moindre ampleur que ce que laissait présager le lourd passif du gisement. Lors des fouilles réalisées par A. Thévenin (Thévenin, 1982), la création d'intercouches a permis d'isoler les vestiges dont l'attribution stratigraphique était problématique, préservant ainsi une certaine pureté des assemblages (fig. 2). Des phénomènes de percolation et de bioturbation expliquent certaines incohérences mais la répercussion de ces mélanges s'avère être minime, notamment pour les niveaux aziliens B et C'1. Les industries lithiques de ces niveaux présentent par ailleurs des caractères culturels et chronologiques tellement proches qu'il est possible d'envisager une étude groupée de ces deux niveaux (Fornage-Bontemps, 2013). Concernant le niveau Dryas récent A4, l'assemblage lithique n'est que très peu affecté par les intrusions de matériel mais l'occupation a été totalement détruite dans la partie est de l'abri par les fouilles anciennes.

À l'abri Gay, le développement d'une analyse taphonomique par une approche croisée des données géologiques et archéologiques a permis de mesurer les phénomènes de préservation et d'altération des niveaux, et de restituer les artefacts en séquence (fig. 3). Cette démarche a notamment permis d'interroger la cohérence des industries d'un point de vue chrono-culturel et d'entrevoir un nouveau scénario pour le niveau F2b, où l'on peut maintenant identifier un Azilien ancien et un Azilien récent (Béreiziat, 2011).

Enfin, à La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie), ces approches ont permis de discriminer à l'intérieur de chacun des douze ensembles lithostratigraphiques répartis dans trois séquences distinctes les perturbations post-dépositionnelles et d'homogénéiser les ensembles archéologiques (Mevel, 2010). Dans l'aire 1, la couche 2 (Azilien récent) présente peu ou pas de pollution par des vestiges plus anciens ou plus récents. En revanche, elle a fortement pollué le niveau sous-jacent (c. 3, Azilien ancien; fig. 4). Les couches 1c et 1b de l'aire 1 sont des dépôts localisés sous et derrière un gros bloc d'effondrement de la paroi. Initialement attribuée à l'Azilien ancien, la couche 1c s'avère surtout contemporaine de l'Azilien récent. Une discrète pollution d'artefacts provenant des niveaux du Magdalénien supérieur et de l'Azilien ancien





**Fig. 1 – Cartographie des gisements datées de l’Aller od et du Dryas r ecent dans le Jura et les Alpes du Nord.**

*Fig. 1 – Sites dated to the Aller od and Younger Dryas in the French Jura and Northern French Alps.*



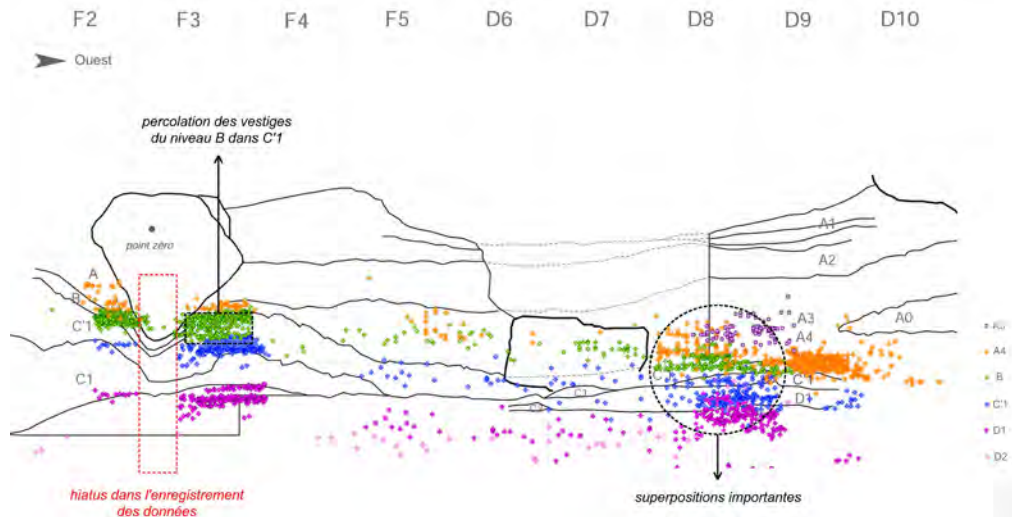


Fig. 2 – Rochedane : projection verticale des vestiges sur une coupe stratigraphique synthétique est-ouest (S. Fornage-Bontemps).

Fig. 2 – Rochedane: vertical projection of artefacts on an east-west stratigraphic profile (S. Fornage-Bontemps).

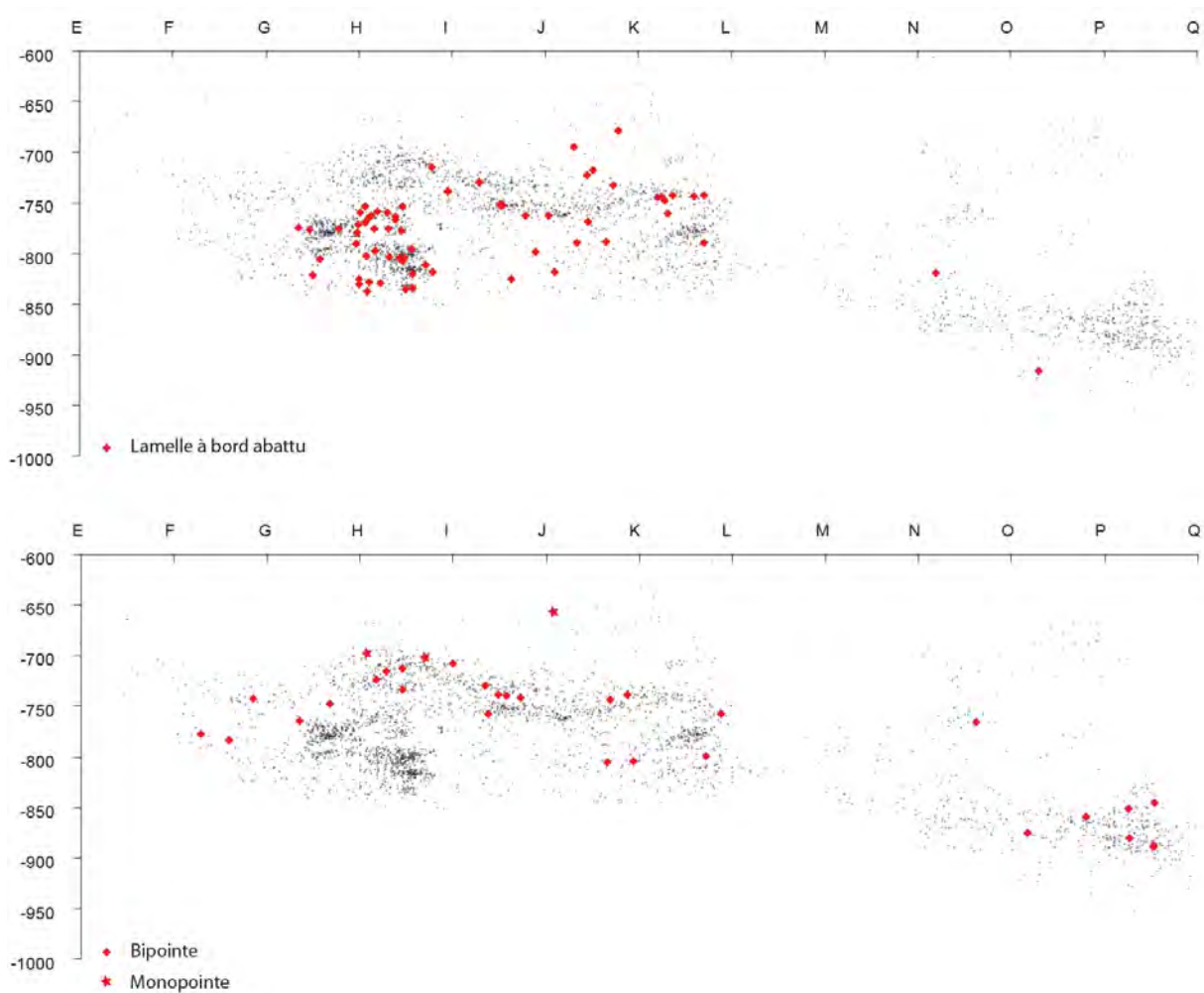


Fig. 3 – Abri Gay, projection longitudinale de l'ensemble des vestiges lithiques des niveaux tardiglaciaires F2d et F2b, avec la localisation des lamelles à bord abattu et des pointes à dos courbe (DAO G. Béreiziat).

Fig.3 – Abri Gay, longitudinal projection of lithic remains with the locations indicated for backed bladelets and points with curved backs from the Late Upper Palaeolithic levels F2d – F2b (CAD G. Béreiziat).

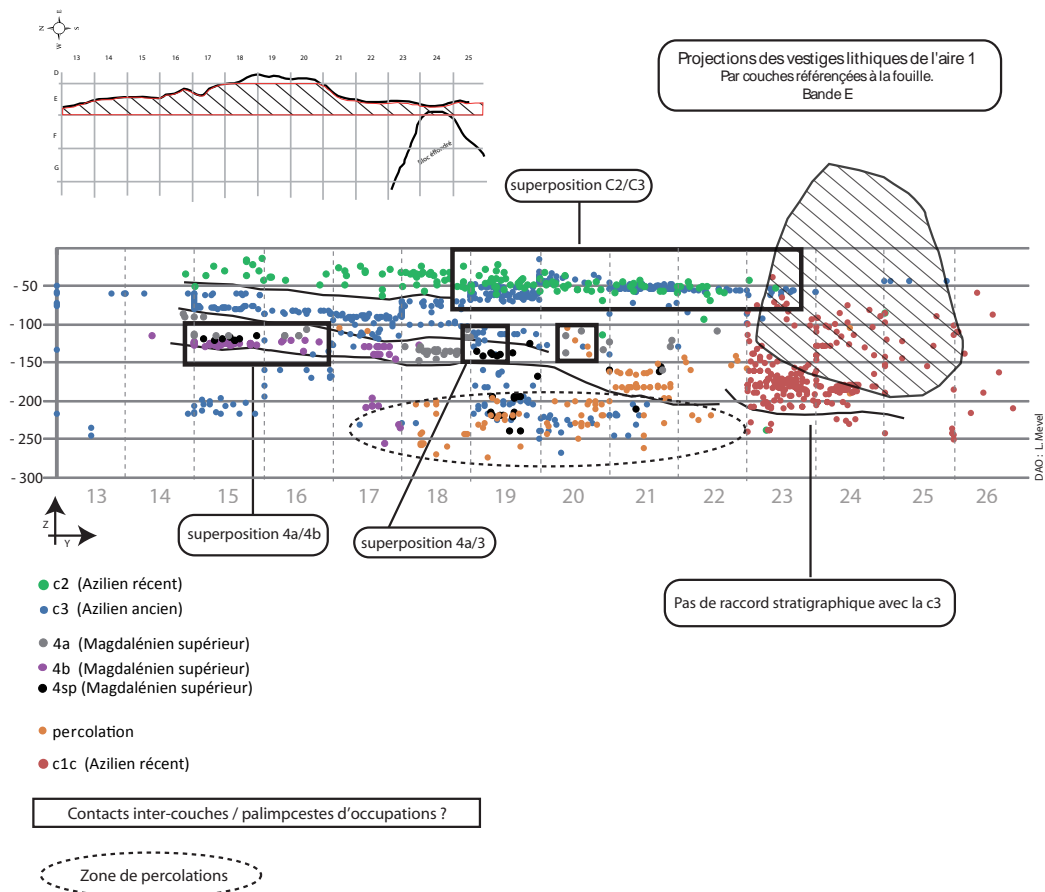


Fig. 4 – Abri de La Fru, aire 1 : exemple de projections verticales à l'aire 1, bande E13-26 (DAO L. Mevel).

Fig. 4 – La Fru, area 1: frontal projection, band E13-E26 (CAD L. Mevel).

a toutefois pu être mise en évidence (Mevel, 2010). La couche 1b contient pour sa part des vestiges mésolithiques et une probable composante contemporaine du Dryas récent, représentée dans le corpus de pièces retouchées par des pointes à dos droit. La présence de cette catégorie de pointes a aussi été identifiée dans la couche 4c de l'aire 3. Elles avaient permis à G. Pion et A. Thévenin d'envisager la présence d'une composante Paléolithique terminale mélangée à une série caractéristique du Mésolithique ancien (Pion et Thevenin, 2007). Une première révision des vestiges de la couche 4c l'a en effet démontré (Mevel *et al.*, 2014).

Ces approches permettent à présent d'établir une structuration raisonnée des ensembles lithiques régionaux et d'argumenter plus justement l'évolution des industries contemporaines de l'Allerød et du Dryas récent.

### LES SOCIÉTÉS DE L'ALLERØD : DISCUSSION AUTOUR DE LA VARIABILITÉ DES COMPORTEMENTS TECHNO-ÉCONOMIQUES

Les ensembles archéologiques rapportés à l'Allerød sont relativement nombreux entre Alpes et Jura.

On dénombre une quinzaine de sites qui ont livré au moins un niveau d'occupation contemporain de cette oscillation climatique. Parfois découvert relativement anciennement (voir Bocquet, 1969), l'Azilien récent des Alpes du Nord et du Jura n'a pourtant jamais fait l'objet de publication synthétique. Le caractère expéditif des productions aziliennes a sans doute été un facteur déterminant. La publication des niveaux archéologiques de la grotte Jean-Pierre 1 (Saint-Thibaud-de-Couz, Savoie) fait ainsi figure d'exception dans ce contexte (Bintz, *dir.*, 1995). Depuis peu, plusieurs séries ont fait l'objet d'une révision stratigraphique et technologique. C'est le cas des séries de l'abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie : couches 2, 1c de l'aire 1 et couche 5 de l'aire 3 ; Mevel, 2010) et de l'abri Gay (Poncin, Ain : couche F2 ; Béreiziat, 2011). Outre les trois gisements précédemment cités, d'autres séries comme Rochedane (couches B, C'1), Gigot (couche D2), Mannlefelsen (couche S) et Gerbaix « dessus » sont actuellement en cours d'étude. Les résultats de ces travaux viendront, plus tard, enrichir notre perception de l'Azilien récent entre Alpes et Jura.

Pour l'heure, ces premiers résultats vont nous permettre d'esquisser un regard neuf sur ces industries de la phase récente de l'Azilien et d'en discuter l'homogénéité techno-économique.

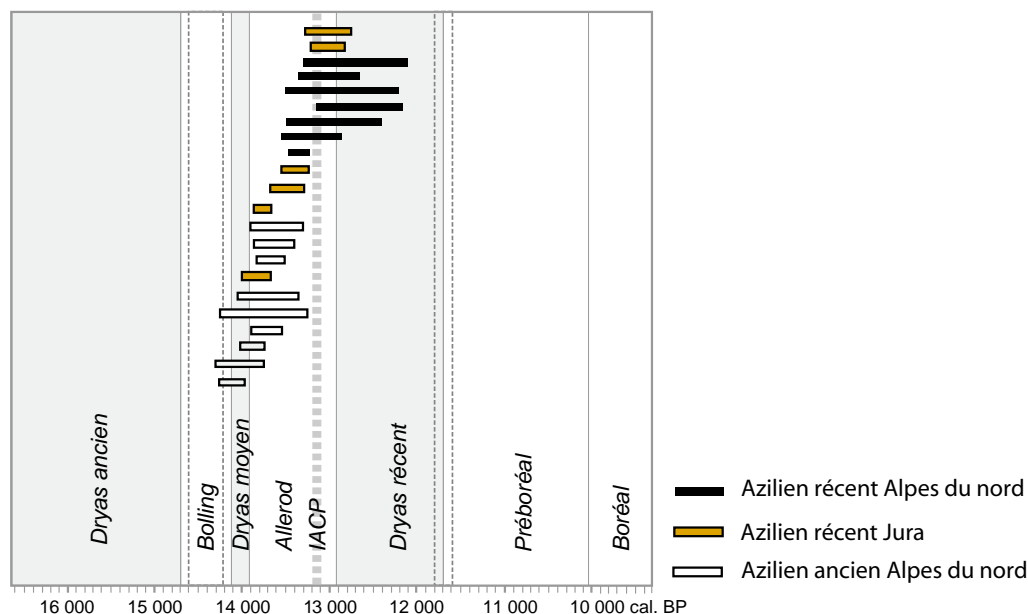


Fig. 5 – Cadre chronologique régional à partir des datations radiocarbone de l'abri de La Fru (couche 3 de l'aire 1 et couche 3 de l'aire 2; couche 2 de l'aire 1; couche 5 de l'aire 3), de Rochedane (couche B et C'1), et de l'abri Gigot (couche D1), d'après Pion et Oberlin, 2009 et Fornage-Bontemps, 2013. IACP = Intra Allerød Cold Period.

Fig. 5 – Regional chronological framework based on radiocarbon dates from the Lateglacial levels of La Fru (layer 3, area 1 and layer 3, area 2; layer 2, area 1; layer 5, area 3), Rochedane (layers B and C'1) and Gigot (layer D1), after Pion and Oberlin, 2009; Fornage-Bontemps, 2013. IACP = Intra Allerød Cold Period.

## Datations

Le vaste programme de datations radiocarbone réalisé dans le cadre du projet collectif de recherches intitulé « La fin du Paléolithique supérieur dans les Alpes du Nord et le Jura méridional » a d'abord contribué à préciser la périodisation du Magdalénien supérieur et de l'Azilien ancien (Oberlin et Pion, 2009). Les phases plus récentes de l'Azilien sont clairement moins bien calées dans la chronologie (fig. 5). L'Azilien le plus récent serait contemporain de la fin de l'Allerød. On notera qu'au moins un niveau de l'abri de La Fru, la couche 5 de l'aire 3, a donné une date au milieu de l'Allerød, vers 13450 cal. BP (tabl. 5). Dans le Jura, les datations  $^{14}\text{C}$  sont assez dispersées et, pour le moment, difficiles à interpréter. Par exemple la couche B de Rochedane a fourni des mesures comprises entre 13850 et 12680 cal. BP.

## Les corpus

### La couche 2 de l'aire 1 de l'abri de La Fru

Cet ensemble livre un corpus lithique de taille modeste (915 pièces lithiques) comprenant 151 pièces retouchées. C'est l'un des rares niveaux paléolithiques de l'abri de La Fru à avoir conservé les vestiges d'une certaine structuration de l'espace (foyers). L'identification de quelques fragments de bipointes ( $n = 4$ ), suggère une discrète présence d'éléments du niveau stratigraphiquement inférieur, contenant des vestiges d'occupa-

tions de la phase ancienne de l'Azilien (Pion, dir., 1990; Pion, 1997; Mevel, 2010 et 2013). L'analyse archéostratigraphique a toutefois démontré la cohérence de cette série, en comparaison de l'ensemble sous-jacent. L'industrie lithique est très majoritairement composée d'éclats et d'un nombre très réduit de produits allongés bruts (94 lames et lames courtes; tabl. 1). Les lames courtes restent pourtant le support de prédilection des pointes à dos courbe et des exemplaires plus allongés de l'outillage du fonds commun. Comment alors expliquer leur sous représentation dans l'assemblage? Est-ce lié à un biais naturel du corpus, ou bien à une spécificité économique des industries de la phase récente? Nous y reviendrons plus loin. En attendant, l'exploitation intensive des nucléus de l'assemblage pourrait accréditer cette dernière hypothèse. Une nette dualité ressort au sein de l'outillage de fonds commun dans lequel la presque totalité des grattoirs a été fabriquée à partir d'éclats ( $n = 22$ ), alors que les autres outils ont été aménagés à partir de supports allongés ( $n = 24$ ).

Les pièces à dos courbe se démarquent par une variabilité morphologique assez forte qui pourrait avoir une résonance typologique et fonctionnelle. Les stigmates macroscopiques d'impact sont assez rares, puisque seulement 10% des monopointes portent une fracturation diagnostique.

### La couche 1c de l'aire 1

Cet assemblage avait initialement été corrélé à la couche 3 de l'aire 1 et donc à l'Azilien ancien (Pion, dir.,



	SENO LOC	VAL LOC	BB	BB Vassieux	IND/BRÛLE	TOTAL
<b>ÉCLATS</b>						
�clats corticaux	25					
�clats semi-corticaux	89	6				
Eclats $\leq$ 2 cm	39	11				
Eclats 2-5 cm	229	26				
Eclats 6-9 cm	4	2				
Entretien	17	14	13		129	
1 <sup>re</sup> intention ?	24		6			
Sous-total	427	59	19		129	
<b>LAMES</b>						
Corticales	3					
Crêtes	1					
Plein débitage	74	5	19	3	5	
Entretien	84		13			
1/2 cort.	10		1			
N�o-crête	1					
Sous-total	173	5	33	3	5	
<b>LAMELLES</b>						
Plein débitage	5					
Entretien sd	19					
N�o-crête	1					
Sous-total	25					
<b>NUCLEUS</b>						
Lames	23	2				
Eclats	5	3	1			
Lamelles	3					
Sous-total	31	5	1			
<b>TOTAL INDUSTRIE LITHIQUE</b>	<b>656</b>	<b>69</b>	<b>53</b>	<b>3</b>	<b>134</b>	<b>915</b>
%	71,70 %	7,55 %	5,80 %	0,30 %	14,65 %	100,00 %

**Tabl. 1 – Composition technologique de l’industrie lithique de la couche 2 de l’aire 1 (Abri de La Fru, Savoie).**

*Table 1 – Technological composition of layer 2, area 1 (La Fru, Savoie).*

1990; Pion, 2004). L’attribution chronologique de cette série de presque un millier d’objets ( $n = 996$ ; tabl. 1) pose d’emblée problème au vu de l’h trog n it  de ces caractères typologiques. Si un certain nombre de pièces   dos peuvent parfaitement s’intégrer   la variabilité technique documentée de l’Azilien ancien de la couche 3 ( $n = 17$ ), le reste de l’outillage s’affirme comme étant plutôt proche de la phase récente de l’Azilien (tabl. 2). Notons que ce niveau est probablement le résultat de nombreux rejets de la part des occupants de l’aire 1 derrière l’énorme bloc d’effondrement localisé   l’extrémité méridionale de l’aire 1.

### *La couche 5 de l’aire 3*

L’intérêt principal de cette petite série (368 pièces lithiques; tabl. 3) est son attribution chronologique autour de 13450 cal. BP (tabl. 5). C’est le niveau le plus solidement daté pour l’Azilien récent de l’abri de La Fru et,

sur la foi de cette date, le plus ancien chronologiquement. La fouille de ce secteur n’a sans doute pris en compte qu’une partie des occupations. Le faible taux de raccords, ainsi que les absences flagrantes d’artefacts   tous les stades des chaînes opératoires, en sont le témoignage le plus probant. Néanmoins, les informations technologiques font de cet ensemble, très cohérent d’un point de vue technique, un exemple de premier ordre pour discuter des transformations des systèmes techniques pendant l’Aller d. La série contient près d’une centaine d’outils dont 61 pièces   dos, largement dominées par des mono-pointes ( $n = 30$ ). La présence de douze lamelles   dos, dont cinq impactées, laissent envisager la présence de ces éléments dans le carquois du chasseur azilien. L’outillage commun reste dominé par les grattoirs (25% du total des outils dont   peine un tiers confectionnés sur éclats). La présence de véritables lames   retouches écailleuses dans des proportions non anecdotiques (8% de l’outillage)

	SENO LOC	VAL LOC	BB	VAL ALLOC	BB VASSIEUX	BB VAUCLUSE	Au	TOTAL
<b>ÉCLATS</b>								
Casson - débris	15	7	10	2				34
Cortical	54	11	10					75
1/2 cort.	109	3						112
Entretien	301	29	45	12			8	395
Éclat épais	36		13					49
Tablette PDF	1	2						3
1 <sup>re</sup> intention ?	28	3	13					44
<b>LAMES</b>								
Cortical	2							2
Crête	1							1
Lame courte - plein débitage	58	8	24	15	14	9	11	139
Lame longue - plein débitage	12		4	1				17
Néo-crête	3							3
Entretien	32	10	3	9				54
<b>LAMELLES</b>								
Initialisation			1		1		2	4
Plein débitage					1			1
Entretien	4		21					25
?								
<b>NUCLÉUS</b>								
Lame courte	27	1	1					27
Bloc abandonné	3							3
Lamelle	3			1				3
Éclat	3							3
Ind.	2							2
<b>TOTAL INDUSTRIE LITHIQUE</b>	<b>694</b>	<b>73</b>	<b>144</b>	<b>39</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>21</b>	<b>996</b>
%	69,70%	7,32%	14,45%	3,90%	1,60%	0,90%	2,13%	100,00%

Tabl. 2 – Composition technologique de l'industrie lithique de la couche 1c de l'aire 1 (Abri de La Fru, Savoie).

Table 2 – Technological composition of layer 1c, area 1 (La Fru, Savoie).

est à noter. Enfin, nous soulignerons la composition très laminaire de cette série, tant au niveau des artefacts qui la composent, que des intentions de production qu'il est possible de reconstituer.

#### *La couche F2b de l'abri Gay (Poncin, Ain)*

L'étude archéostratigraphique et la révision du matériel lithique (n = 1 027), offrent un nouveau regard sur ce niveau. L'observation de deux composantes techniques, assez distinctes dans leur manière d'appréhender le débitage, nous permet de conclure à l'existence de deux niveaux initialement différenciés (Béreiziat, 2011). La première (Azilien ancien), se caractérise par la recherche de petites lames normalisées pour la fabrication des bipointes (n = 62), un objectif qui s'accompagne d'un débitage de belle facture, opéré à l'aide d'un percuteur de pierre tendre.

La deuxième (Azilien récent), se caractérise par la présence de supports à la morphologie et aux dimensions beaucoup plus variées pour l'outillage. Cette diversité s'observe sur les monopointes (n = 7; fig. 6), où les critères sont nettement moins stricts que pour les bipointes, et l'outillage du fonds commun. Les éclats, les éclats allongés et les lamelles participent notamment comme support. Ces produits sont issus de méthodes de production moins soignées dont témoignent les nucléus abandonnés rapidement, en raison d'un faible investissement technique.

Cette division technique montre aussi des liens étroits avec les exigences économiques puisque la composante soignée est synonyme de matériaux provenant de sources allochtones, alors que la seconde composante implique un approvisionnement local, davantage intégré au débitage peu standardisé visant à produire des éclats laminaires, des éclats et des lamelles.

	S�ENO LOC	VAL LOC	BB	CR	AU	TOTAL
<b>ÉCLATS</b>						
Entame	15					15
Sous-entame	6					6
Entretien	30					30
Entretien divers	65	16	8	7	10	106
1 <sup>re</sup> intention ?	7	3		1	8	19
Sous-total	123	19	8	8	18	176
<b>LAMES</b>						
Sous corticales	20		1			21
Entretien divers	20	4	7		6	37
Lames de flanc	4					4
Entretien carène	12					12
Sous-crête	1					1
Plein débitage	32	2	18		23	75
Sous-total	89	6	26		29	150
<b>LAMELLES</b>						
Entame						
Plein débitage	7	1	2		2	12
Entretien	8	2				10
?			4			4
Sous-total	15	3	6		2	23
<b>NUCLEUS</b>						
Lames	8		1			9
Lamelles	4	1				5
Eclats	2					2
Sous-total	14	1	1			16
<b>TOTAL INDUSTRIE LITHIQUE</b>	<b>241</b>	<b>29</b>	<b>41</b>	<b>8</b>	<b>49</b>	<b>368</b>
%	65,50 %	7,90 %	11,15 %	2,15 %	13,30 %	100,00 %

Tabl.3 – Composition technologique de l'industrie lithique de la couche 5 de l'aire 3 (abri de La Fru, Savoie).

Table 3 – Technological composition of layer 5, area 3 (La Fru, Savoie).

### Des productions expéditives qui dominent...

Les séries de l'aire 1 de l'abri de La Fru (c. 2 et 1c) et la fraction de la couche F2b de l'abri Gay attribuée aux installations de la phase récente de l'Azilien dans l'abri, partagent les mêmes caractéristiques techniques et typologiques. Plutôt épargnée par les intrusions de vestiges plus anciens et plus récents (cf. *supra*), la couche 2 de l'aire 1 de l'abri de La Fru constituera notre corpus de référence.

La production de lames de la couche 2 se caractérise surtout par une forte flexibilité des normes de production. L'objectif prioritaire des tailleurs demeure la recherche de supports assez courts pour la fabrication de monopointes. La rareté des longs supports laminaires, issus des premières séquences des chaînes opératoires, pourrait être le résultat de leur emport, mais aussi la marque d'une production peut-être plus occasionnelle de la part des Aziliens de la couche 2 (fig. 7). Aucun indice ne permet

d'envisager une production dissociée de grandes lames et de lames courtes. La régularité parfois médiocre des lames débitées est clairement compensée par une transformation importante des supports par la retouche. Cette étape primordiale permet plus que jamais la conformation des armatures. L'importance de cette phase de retouche a permis une production nettement moins normalisée et, par extension, une sélection de supports opérée au sein d'une large gamme morphométrique et qualitative. Une possible production de lamelles est aussi envisageable dans ce contexte,   partir d'éclats épais selon des procédés de débitage assez similaires, par leur caractère expéditif (fig. 8).

Les monopointes ont été aménagées   partir de lames courtes ( $\leq 40$  mm) et faiblement normalisées (fig. 9). Le module et la régularité des lames sélectionnées sont donc assez variables. La retouche est suffisamment envahissante pour conformer des supports initiaux variés et parfois irréguliers (trente-trois exemplaires présentent un



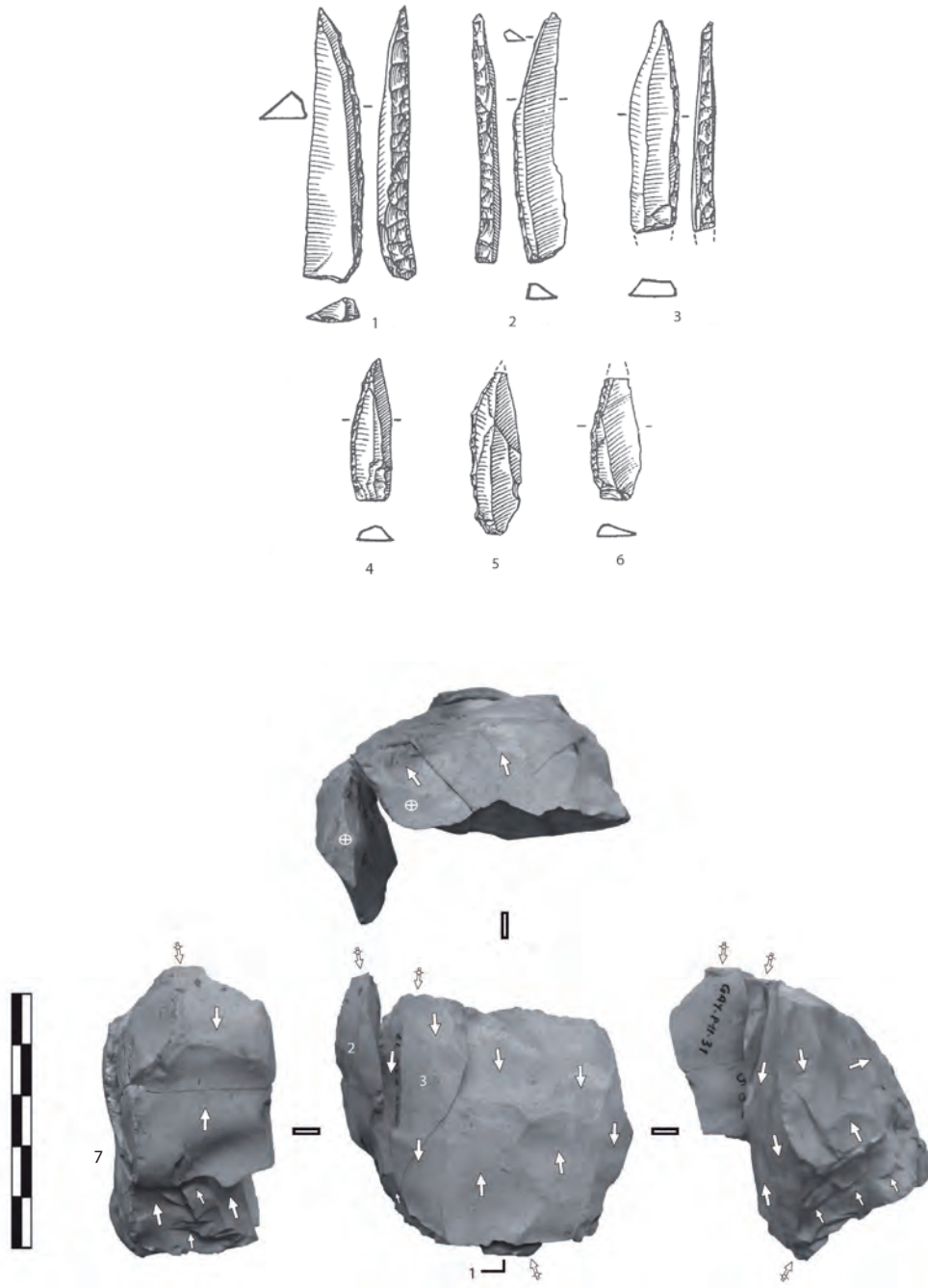


Fig. 6 – Abri Gay : monopoints de la couche F2b (dessins P. Laurent) et remontage d'une fin de séquence laminaire sur un nucléus (clichés G. Bereiziat).

Fig. 6 – Abri Gay: backed points from layer F2b (drawings P. Laurent) and refit blade core (photos G. Bereiziat).

abattage total sur la moitié de la longueur du support ; six une retouche totale croisée, soit plus de 50 % des pièces à dos de la série). Une classe de petites lames à dos aménagées sur des lames plus longues que les supports de monopoints ressort de ce corpus.

La percussion directe à la pierre tendre est la seule technique de taille identifiée. Les talons minces ( $\leq 2\text{mm}$ ;  $n = 11$ ) et punctiformes ( $n = 5$ ) indiqueraient une percussion appliquée en bord de corniche. Les sept exemplaires plus épais ont été percuteés plus en retrait du bord de

plan de frappe. Les préparations au détachement sont en revanche rares. Les supports de prédilection pour la fabrication des outils sont des lames. Des éclats ont également été utilisés, principalement pour la réalisation des grattoirs (fig. 10). C'est le type le mieux représenté à côté des pointes à dos (17,9%, toutes matières premières confondues ou 20% des outils en silex locaux). Les supports sélectionnés sont relativement variés, puisque se côtoient des exemplaires courts ( $n = 5$ ), à côté d'une majorité d'éclats plus longs et généralement épais ( $n = 17$ ).

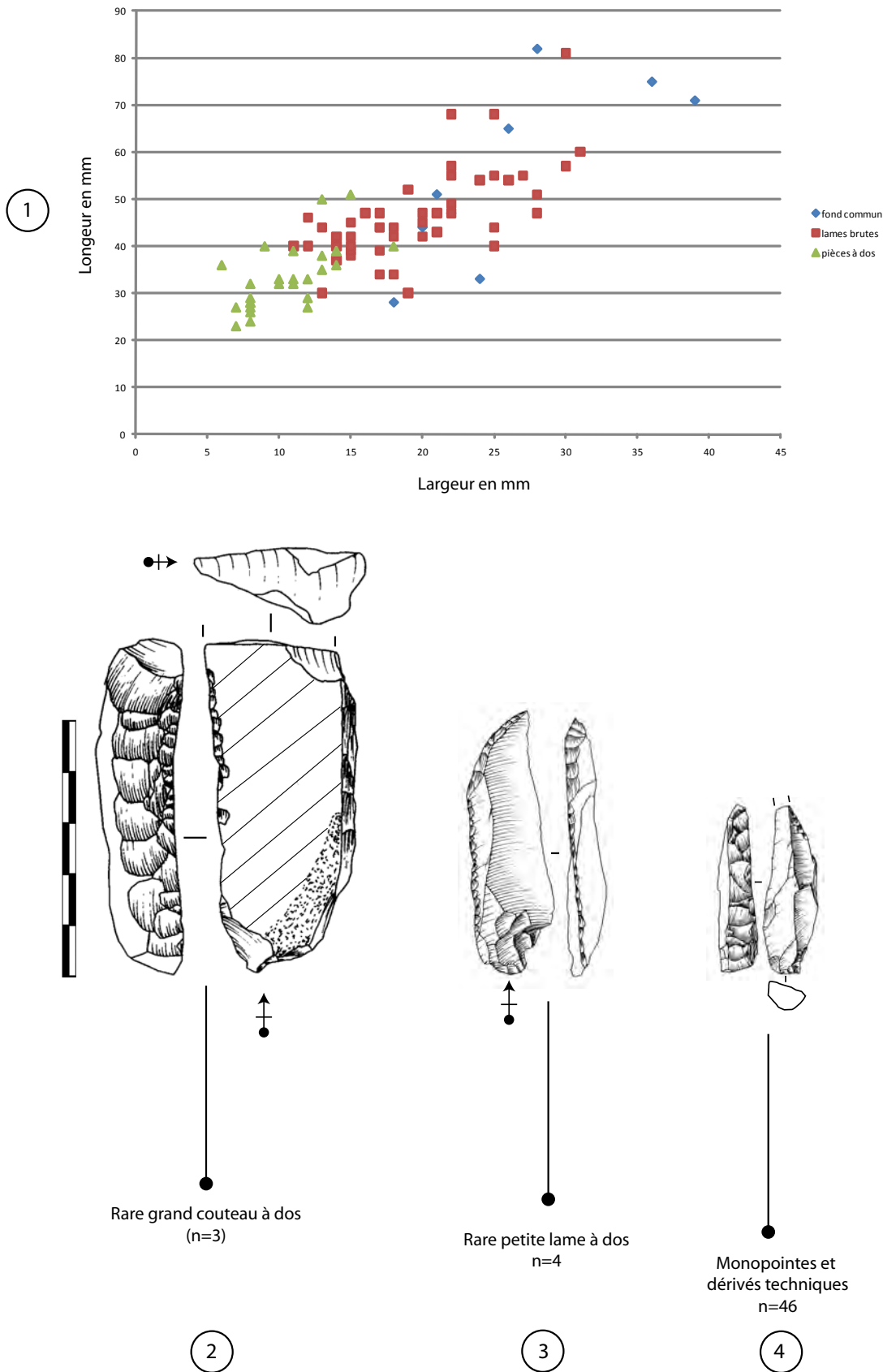
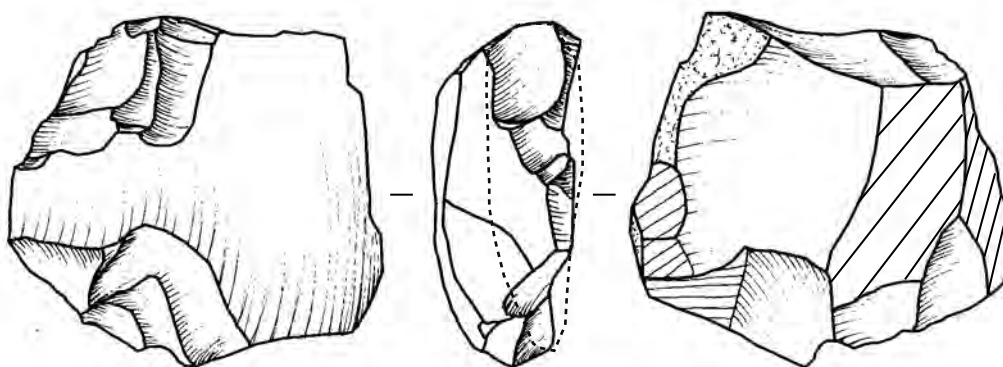
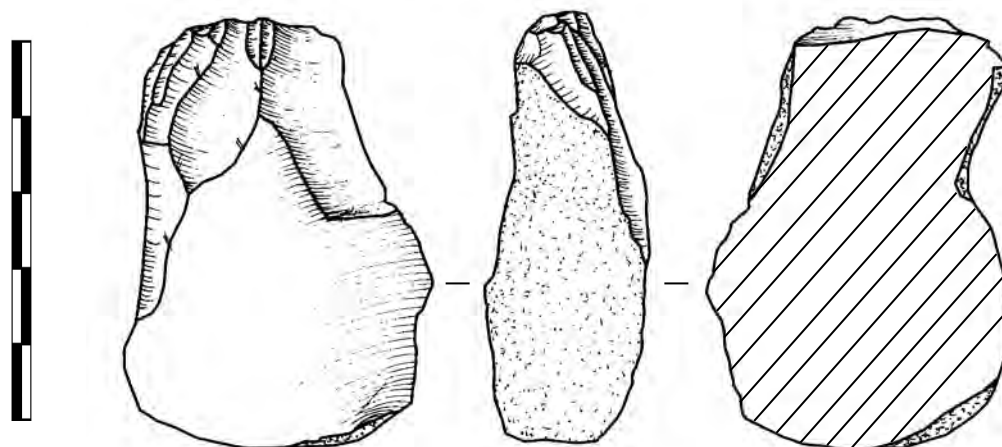


Fig. 7 – La Fru, couche 2-aire 1. 1 : longueur-largeur des lames brutes et transformées entières; 2 : lame   dos; 3 : petite lame   dos; 4 : monopointe.

Fig. 7 – La Fru, layer 2, area. 1: lengths-widths of unretouched and retouched blades; 2: backed blade; 3: small backed blade; 4: backed point.



Tentatives de débitages de supports de pointes à dos ?..



... et de lamelles sur faces inférieures et tranches d'éclats.

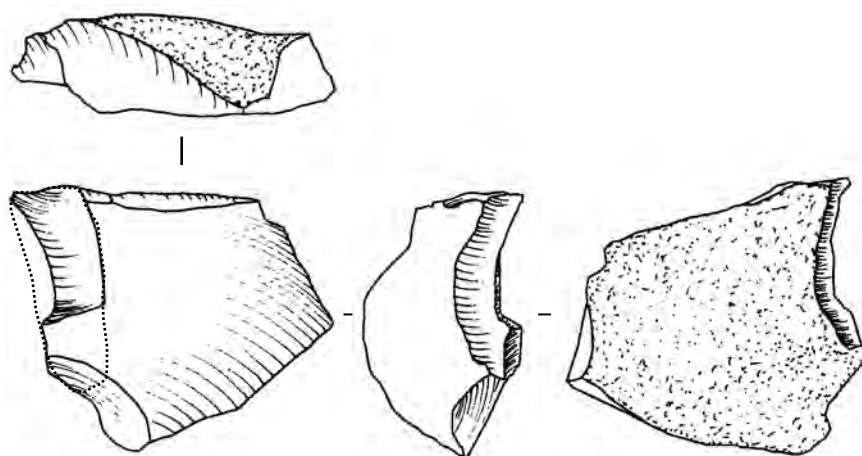


Fig. 8 – La Fru, nucléus sur éclats de la couche 2 de l'aire 1 (dessins et DAO L. Mevel).

Fig. 8 – La Fru, cores on flakes from layer 2, area 1 (drawings and CAD L. Mevel).



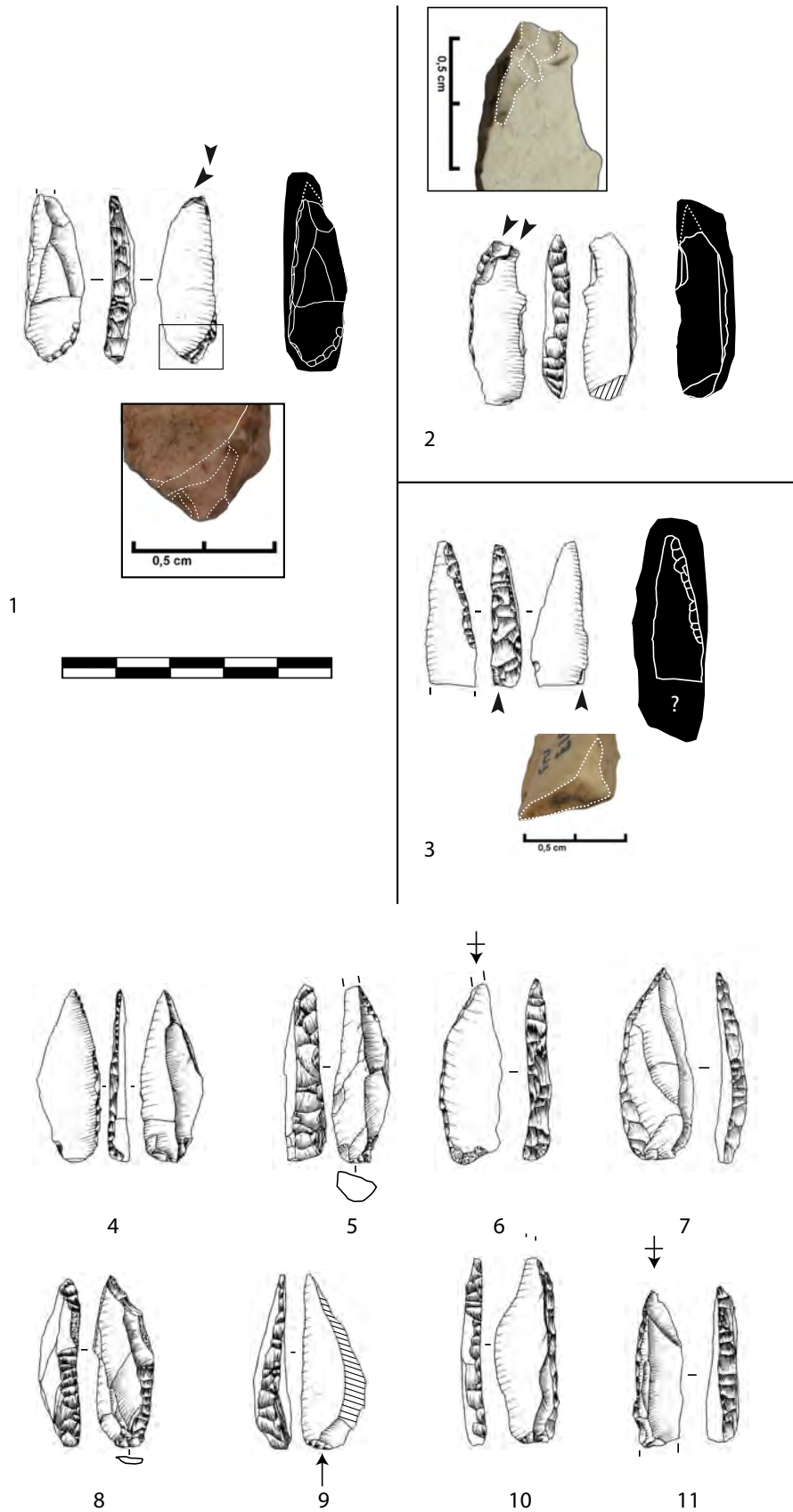


Fig. 9 – La Fru, couche 2, aire 1, monopointes. 1-3 : exemplaires présentant un stigmate d’usage ; 4-11 : exemplaires sans stigmate d’usage (dessins et DAO L. Mevel).

Fig. 9 – La Fru, layer 2, area 1, backed points. 1-3: backed points with impact damage; 4-11: backed points without impact damage (drawings and CAD L. Mevel).

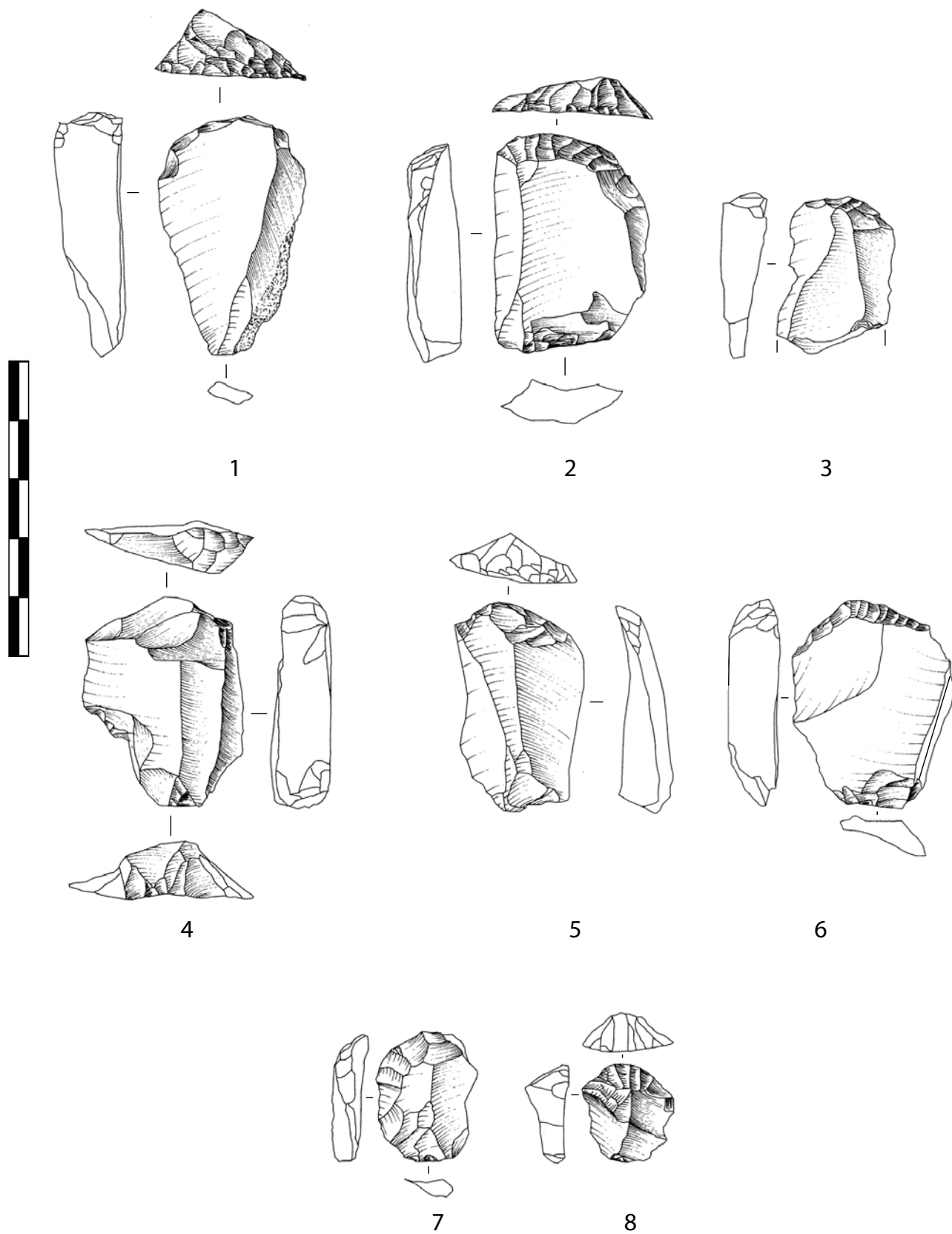


Fig. 10 – La Fru, couche 2, aire 1 : grattoirs (dessins L. Mevel).

Fig. 10 – La Fru, layer 2, area 1: endscrapers (drawings L. Mevel).

Près de la moitié des supports de grattoirs présentent une facette corticale plus ou moins étendue, qui marque très certainement leur sélection dans des supports débités en début de chaîne opératoire. D'autres ont été extraits dans des phases plus avancées de l'exploitation des blocs. Cela n'est guère surprenant puisqu'au moins cinq nucléus ont fourni de tels supports en fin d'exploitation. En outre, certains pourraient être issus de séquences de production de lames (fig. 10, n<sup>os</sup> 1 à 3). L'emploi d'un percuteur de pierre, utilisé en retrait de la corniche, est la seule technique identifiée à partir des talons conservés sur ces éclats (n = 7; fig. 10, n<sup>os</sup> 1, 2 et 6 par exemple). La couche 1c de l'aire 1 de l'abri de La Fru présente peu ou prou les mêmes caractéristiques techniques (fig. 11).

À l'abri Gay, une des composantes de la couche F2b est marquée par le peu de soin apporté au débitage et par le faible investissement technique. Les matériaux mis en œuvre sont de qualité médiocre et les schémas de débitage tranchent avec les productions caractéristiques de la phase ancienne de l'Azilien (Béreiziat, 2011). Les volumes sollicités sont soit parallélépipédiques, de sections épaisses, soit globuleux ou ovalaires, et visent à produire des lames ou, plus souvent, des éclats laminaires. La mise en forme préalable est simplifiée au maximum et se limite au retrait d'un éclat d'entame pour l'ouverture du plan de frappe. Dans quelques cas, ce dernier est placé directement sur la surface corticale. L'installation du débitage suit généralement la forme naturelle plus ou moins convexe du nodule, par enlèvement d'une lame épaisse entièrement corticale sur la face large du bloc. Les nodules ont des volumes généralement importants qui ont, dans de nombreux cas, été délaissés faute d'entretien de la ou des surfaces de débitage. Une des caractéristiques principales est donc l'abandon rapide de ces nucléus, modalité qu'il est impossible d'attribuer à la qualité de la matière première car, pour la plupart, elles ont été débitées sans problèmes apparents dans le niveau magdalénien. Les nucléus, comme les supports bruts et retouchés, montrent l'emploi de deux techniques de percussion : les contre-bulbes peu marqués, les talons filiformes et l'esquillement du bulbe décrivent un geste tangentiel pour une percussion à la pierre, alors que des talons larges et épais, ainsi que les négatifs des enlèvements, indiquent une version rentrante.

### **La couche 5 de l'aire 3 de l'abri de La Fru : un jalon intermédiaire de l'Azilien ?**

Ici, le débitage laminaire s'organise autour de deux intentions de production distinctes : des lames assez robustes pour l'outillage commun et des lames plus courtes pour la fabrication de monopointes. De rares éclats, qui sont clairement des sous-produits de cette chaîne opératoire laminaire, sont également utilisés (fig. 12). Les lames produites sont plus robustes que celles de l'Azilien ancien, mais restent de bonne régularité. L'utilisation récurrente, mais pas exclusive, d'un percuteur de pierre tendre en retrait de la corniche, est à mettre en parallèle avec cette

tendance à l'épaississement des lames. Elle s'observe aussi bien à partir de l'outillage commun que sur les supports d'armatures. Une plus faible productivité des blocs débités peut être soupçonnée par rapport à la phase ancienne de l'Azilien, au vu de l'utilisation d'éclats épais, débités sur leur tranche et qui n'ont fourni que quelques supports. C'est une tendance encore plus marquée dans les séries de l'aire 1.

Les pointes lithiques axiales de la c. 5 sont exclusivement des monopointes. La sélection des supports s'opère à partir d'une vaste catégorie de lames, incluant des exemplaires nécessitant une conformation importante, tout en étant moins marquée qu'à l'aire 1. Par ailleurs, les pointes de l'aire 3 semblent être plus longues que leurs homologues de l'aire 1 (fig. 13). La présence de lamelles à dos, associée à des éléments perçants dans le carquois du chasseur azilien est possible dans cette série. Si plusieurs objets ont effectivement été utilisés comme armatures de projectiles, il serait prématuré de les associer exclusivement aux passages des Aziliens à l'aire 3, notamment au regard de la composante « Paléolithique terminal » désormais bien identifiée dans le niveau sus-jacent (*infra*; Fornage-Bontemps, 2013).

Les lames demeurent le support de prédilection d'un outillage assez diversifié, comprenant des burins, des grattoirs et quelques lames à retouche écailleuse. Les séquences de production laminaire font se succéder des phases d'entretien et des phases de plein débitage. Loin d'être anodin, ce soin encore perceptible dans la production laminaire la distingue clairement des productions techniques des Aziliens de l'aire 1.

L'industrie de la couche 5 partage d'une part des critères techniques (bonne qualité/régularité du débitage laminaire), économique (bonne qualité des matériaux sélectionnés) et typologiques (présence de lames retouchées) avec l'Azilien ancien, et d'autre part s'en détache par la présence exclusive de monopointes, l'emploi d'un geste nettement plus en retrait dans le débitage laminaire et ainsi qu'une nette tendance à l'obtention de lames plus robustes au cours de séquences de production moins normées et sans doute moins productives.

Si les séries archéologiques de l'aire 1 semblent être le témoin d'une phase avancée de l'Azilien, telle qu'elle a été caractérisée à partir de la plupart des *loci* du niveau supérieur du Closeau (Kildea, 1996; Bodu, dir. 1998; Debout, 2000), la couche 5 de l'aire 3 pourrait être la manifestation d'une phase intermédiaire de l'Azilien qui s'intercalerait entre la phase ancienne et une phase finale, représentée par les séries de l'aire 1 de l'abri de La Fru et la couche F2b de l'abri Gay. Bien que pressentie, l'existence d'une phase intermédiaire n'a guère été définie. Plusieurs assemblages, dont le calage chronologique ou stratigraphique était de nature à positionner ces séries à un stade peut-être moins avancé de l'Allerød et de l'azilianisation, ont toutefois souvent été mentionnés, ou au moins soupçonnés : *loci* 14, 18, 19, 34, 45 et 51 du niveau intermédiaire du Closeau (Bodu, dir., 1998); niveau inférieur de Conty (Coudret et Fagnart, 1997; Bodu, dir., 1998; Valentin *et al.*, 2006); Pincevent III-3



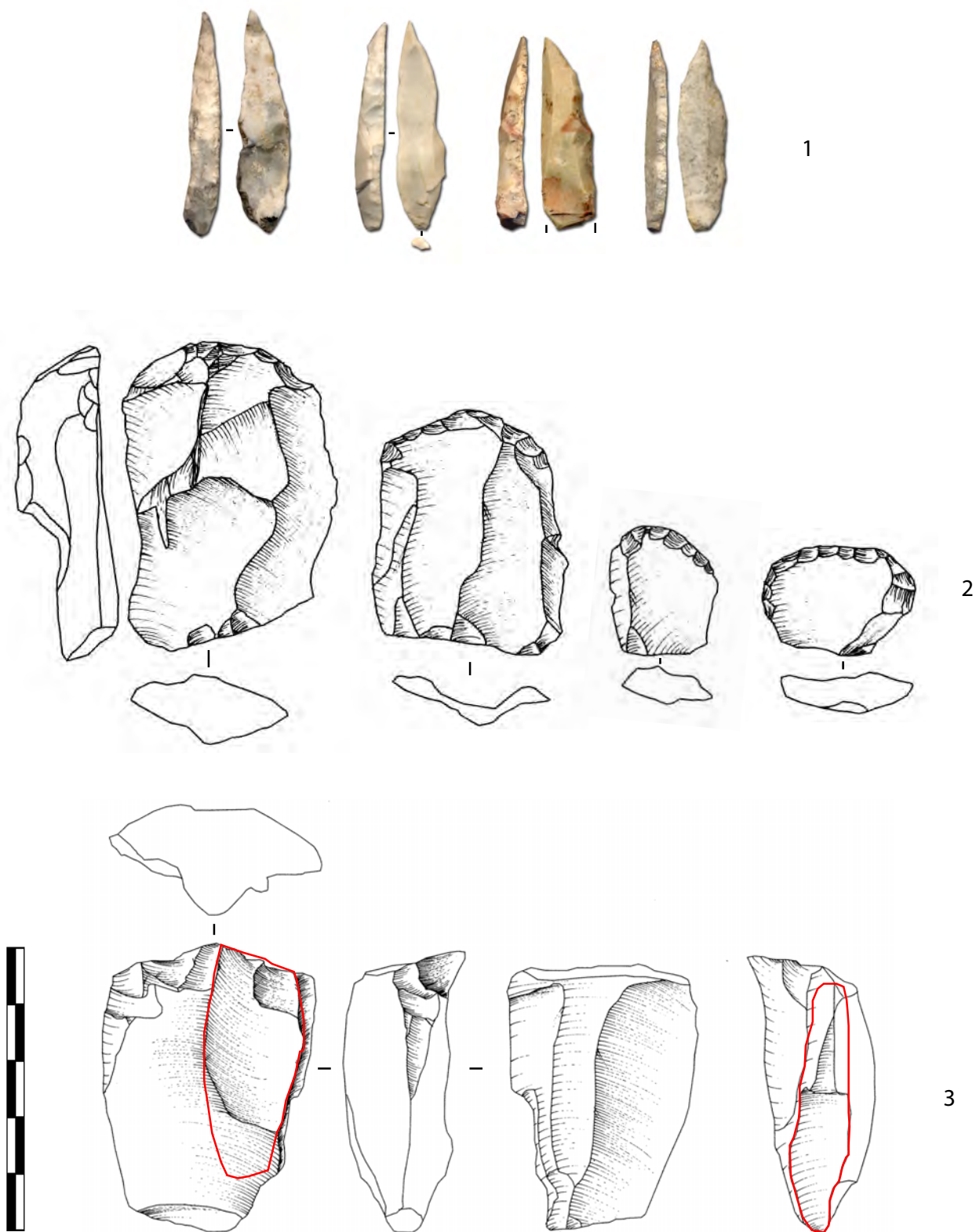
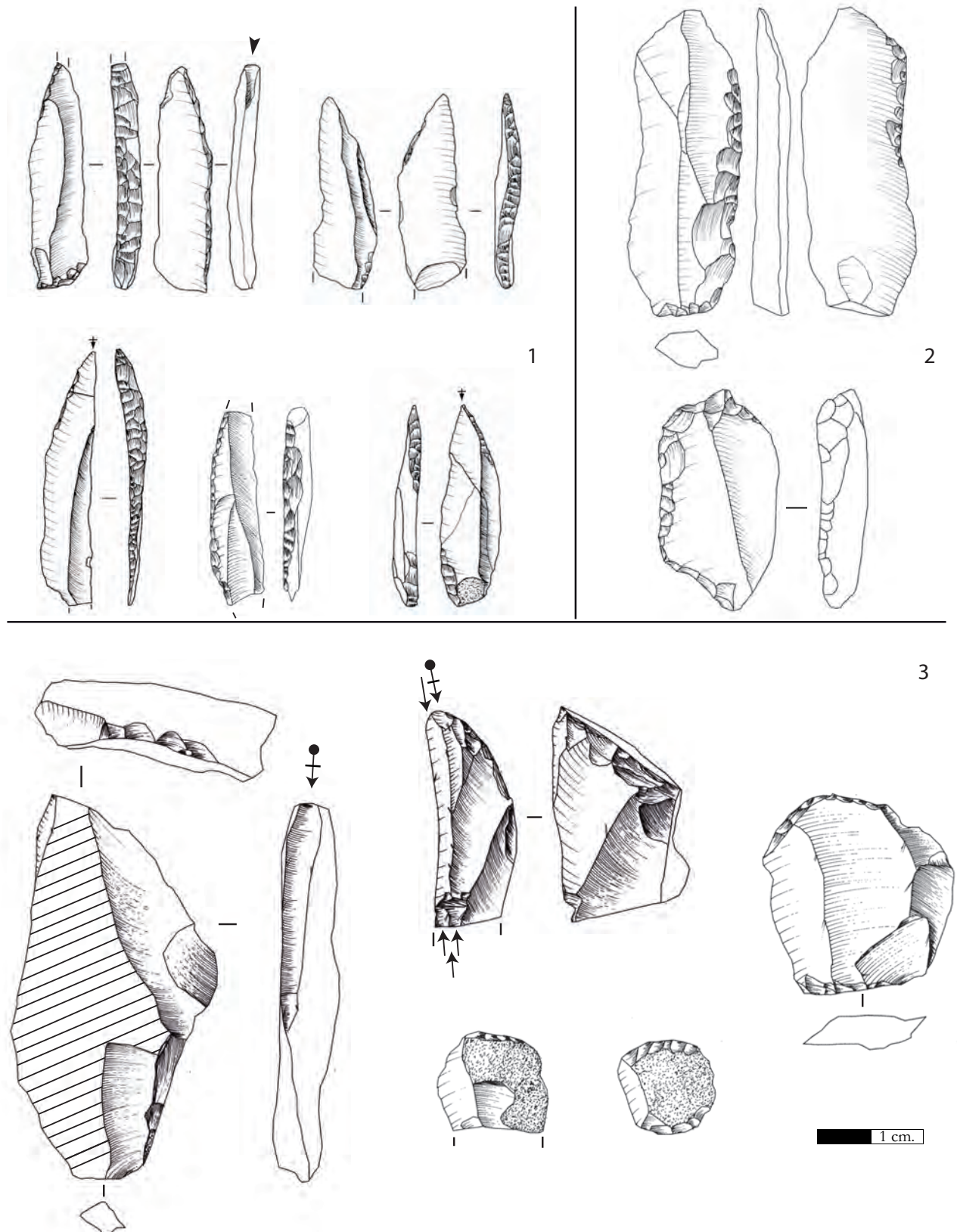


Fig. 11 – La Fru, couche 1c, aire 1. 1 : monopointes; 2 : grattoirs; 3 : nucléus sur face inférieure d’éclat (clichés et dessins L. Mevel).

Fig. 11 – La Fru, Layer 1c, area 1. 1: backed points; 2: endscrapers; 3: core on the ventral surface of a flake (photos and drawings L. Mevel).



**Fig. 12 – La Fru, couche 5, aire 3, supports de l’outillage. 1 : lames courtes et r eguli eres pour la fabrication des monopointes ; 2 : lames robustes pour l’outillage commun ; 3 :  clats et éclats laminaires pour l’outillage commun (dessins L. Mevel).**

**Fig. 12 – La Fru, layer 5, area 3, tool blanks. 1: short and regular blades for backed points; 2: robust blades for tools; 3: flakes and laminar flakes for domestic tools (drawings L. Mevel).**

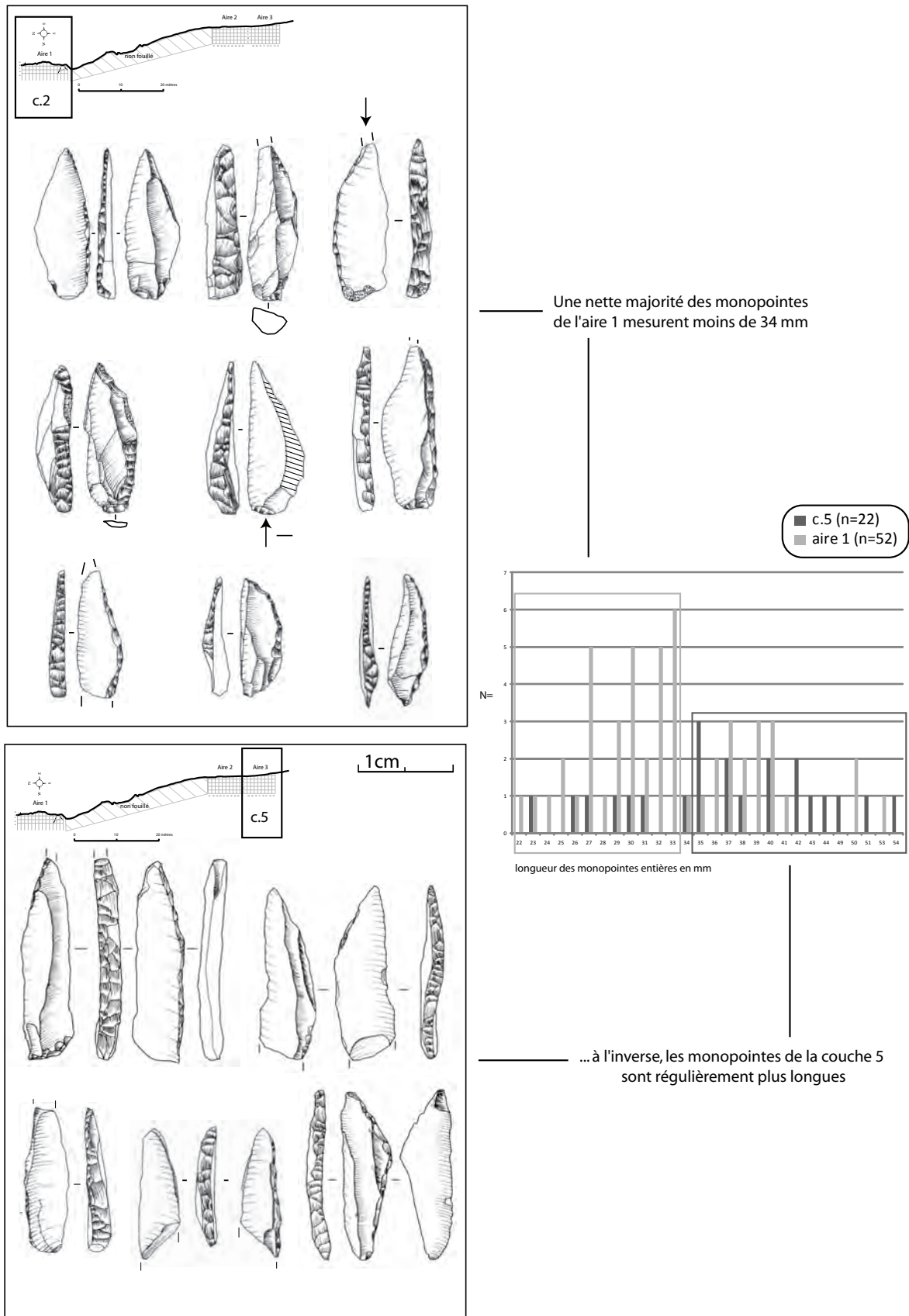


Fig. 13 – La Fru, points à dos des couches 2 de l’aire 1 et 5 de l’aire 3 et comparaison des longueurs des exemplaires entiers (dessins et DAO L. Mevel).

Fig. 13 – La Fru, backed points from layer 2 of area 1 and layer 5 of area 3, alongside a comparison of lengths from unbroken examples (drawings and CAD L. Mevel).



Niveau / aire	Origine matière première	Monopointes				LBA	Outils	Total retouché	Restes bruts	Nucléus	TOTAL ALLOC	% ALLOC
		Util.	Non util.	Ébauche	Total							
2 / 1	Sud-Vercors sp.	0	6	2	8	1	15	24	28	1	53	5,79
	Vassieux	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0,1
3 / 1	Sud-Vercors sp.	5	39	0	44	0	53	97	143	3	243	6,72
5 / 3	Sud-Vercors sp.	0	4	2	6	2	13	21	19	1	41	11,2
1c / 1	Sud-Vercors sp.	7	16	2	25	0	17	42	102	1	145	14,55
	Sud-Jura ?	0	9	0	9	0	1	10	23	1	34	3,4
	Vassieux type 2 / dolomites	4	11	0	15	0	0	15	0	0	15	1,5
	Vaucluse ?	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0,1

Tabl. 4 – Répartition des artefacts en silex allochtones dans les séries de la phase récente de l’abri de La Fru.

Table 4 – Distribution of exogenous flint artefacts from the Recent Azilian of La Fru.

(Bodu *et al.*, 1996); Varennes-les-Mâcons (Floss, 1996, 1997a, 1997b, 1997c, 1999 et 2001). Cette proposition demande toutefois à être éprouvée par la suite de nos travaux, en intégrant notamment les résultats des études en cours et vérifier ainsi cette hypothèse.

### Quelques observations d’ordre économique

Si à l’abri Gay les Aziliens ont majoritairement exploité les silex disponibles localement, la situation semble assez différente dans les Alpes du Nord (Bressy, 2009) et à l’abri de La Fru en particulier. En effet, les séries comprennent des apports similaires en matériaux non locaux. La quasi totalité des ressources allochtones identifiées (tabl. 4) correspondent à diverses familles de silex barrémo-bédouliens affleurant dans les gîtes primaires et secondaires du Sud du massif du Vercors (Riche, 1998; Bressy, 2003). De rares exemplaires, peut-être plus méridionaux (Vaucluse, couche 1c; tabl. 4) et septentrionaux (Jura méridional; tabl. 4) ont aussi été recensés.

La première information concerne la récurrence des silex originaires du Sud du massif du Vercors (fig. 14). La relation bien marquée entre les massifs de la Chartreuse et ceux du Vercors évoque une mobilité toujours importante au cours de cette phase du Tardiglaciaire. L’apport de supports déjà débités, mais aussi quelques évidences de production réalisées *in situ*, est commun à chacune des séries. C’est également le cas pour les séries de la phase récente de l’Azilien de la grotte Jean-Pierre 1 à Saint-Thibaud-de-Couz (niveaux 6c/6b1/6b2; Bintz, dir., 1995), mais aussi dans les différents secteurs fouillés du gisement de Gerbaix « dessus » (Bressy, 2009). Il faut noter que ces matériaux ne font jamais l’objet d’une économie particulière ou d’un traitement particulier.

À l’échelle macro-régionale, cette récurrence dans l’approvisionnement en silex allochtone, et les comportements qui y sont associés contrastent assez fortement avec ce que l’on rencontre habituellement sur des gisements aziliens extrarégionaux (Bodu, dir., 1998; Valentin *et al.*, 2004; Fouéré, 2005), sauf peut-être si l’on se

tourne vers la Rhénanie centrale (Floss, 2000a et b) et les Pyrénées (Lacombe, 2005), où les ressources siliceuses locales sont toutefois nettement moins disponibles qu’en contexte alpin et jurassien.

À un autre niveau de l’approche économique, on notera la rareté des supports laminaires bruts (tous matériaux confondus) dans les séries de la phase récente de l’Azilien de l’abri de La Fru. Cela signifie t’il qu’une quantité importante des supports effectivement débités sur place ont, soit été retouchés, soit été emportés à l’extérieur de la zone fouillée? Nous pourrions alors envisager que la presque totalité des lames produites ont été considérées par les tailleurs comme des potentiels supports de premier choix. L’importance évidente des étapes de retouche, particulièrement perceptible à partir des monopointes, viendrait compenser la faible normalisation des supports et leur diversité morphométrique. Ainsi, si la productivité effective des supports débités par bloc est très certainement limitée, la grande majorité d’entre eux serait finalement transformés en armatures pour les lames les plus courtes et en outils pour les plus longues. C’est une solution peu économique si l’on se place du point de vue de la rentabilisation des blocs exploités, mais finalement assez rentable si la majorité des supports allongés produits sont effectivement utilisés. Ce choix est en totale rupture avec les comportements économiques des premiers Aziliens de la région (Mevel et Bressy, 2009; Mevel, 2013).

### LE DRYAS RÉCENT : LA QUESTION DE L’IDENTITÉ CULTURELLE DES INDUSTRIES À PETITES POINTES À BORD ABATTU

Si durant l’Allerød, les Alpes du Nord et le Jura sont concernés par le phénomène azilien, cette relative cohérence va être remise en question lors de la transition Pléistocène-Holocène. Cette période est effectivement marquée par l’apparition d’une nouvelle forme d’arma-

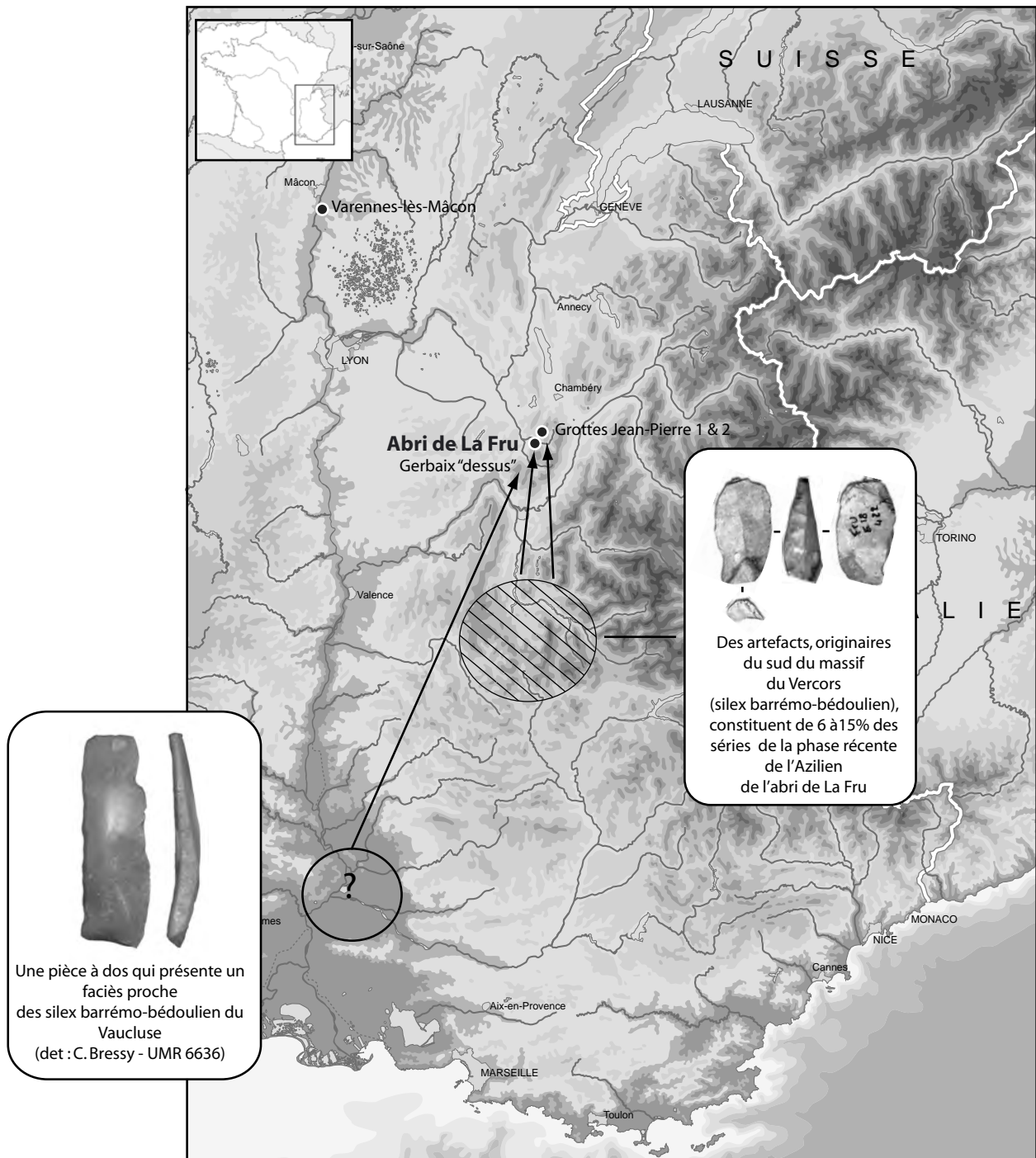


Fig. 14 – Circulation de matières premières lithiques en contexte Azilien récent (d’après Mevel, 2010 ; fond de carte C. Bernard, AVDPA, Grenoble, modifié).

Fig. 14 – Circulation of raw materials during the Late Azilian (after Mevel, 2010; map C. Bernard, AVDPA, Grenoble, modified).

ture pouvant être définie comme des micropointes à dos. Ces dernières ont été identifiées au sein de plusieurs collections, certaines d’entre-elles provenant de gisements de référence comme l’abri du Mannlefsen I (Fornage-Bontemps, 2013), de Rochedane (Thévenin 1982) ou encore de celui de La Fru (Pion et Thévenin, 2007 ; Pion et Thévenin, à paraître). Comment interpréter ces

industries ? Sommes-nous face à un concept d’armature unique ou à une simple convergence de forme ? Ces séries participent-elles d’une même tradition technico-économique ? Nous verrons dans la suite de cet article que l’identité culturelle de ces industries renvoie à un faciès régional particulièrement réceptif aux idées épigravettiennes.

## Des données inégales

En l'état actuel de nos connaissances, dans le Jura et les Alpes du Nord, des petites pointes à bord abattu ont été identifiées dans sept séries (fig. 1) : le niveau R de l'abri du Mannlefelsen I (Oberlurg, Haut-Rhin), le niveau A4 de l'abri de Rochedane (Villars-sous-Dampjoux, Doubs), les couches 1b de l'aire I et 4c de l'aire III de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie), des ensembles stratigraphiques 6A et 5C de la grotte de Jean-Pierre I (Saint-Thibaud-de-Couz, Savoie), la couche 7i de la grotte du Seuil-des-Chèvres (La Balme, Savoie), la couche 7A de l'abri de la Vieille Église (La Balme-de-Thuy, Haute-Savoie), le niveau inférieur et l'unité stratigraphique 6 de l'abri des Balmettes (inf. de K5 et US6 de F5 ; Saint-Aupre, Isère).

Avant de nous intéresser aux caractéristiques des pointes découvertes dans chacun de ces gisements, il nous paraît utile d'effectuer quelques remarques d'ordre méthodologique à propos de ces séries.

Premièrement, nous soulignons que les données disponibles sont très inégales. Certains sites (Rochedane ou le Mannlefelsen I : Thévenin 1982 ; Thévenin et Sainty, 1980) ont été fouillés sur des surfaces de plusieurs dizaines de mètres carrés alors que d'autres occupations ne sont connues qu'à travers des fenêtres plutôt réduites. C'est notamment le cas du niveau de l'abri des Balmettes exploré sur seulement 2,5 m<sup>2</sup> (Monin et Pelletier, 2000) ou, dans une moindre mesure, du niveau de Jean-Pierre I en grande partie détruit par l'exploitation d'un front de carrière (Bintz, dir., 1995).

Deuxièmement, la fiabilité des contextes taphonomiques s'avère particulièrement variable. Si les séries jurassiennes apparaissent relativement épargnées par les mélanges inter-couches, cela n'est malheureusement pas le cas des assemblages alpins, chacun d'eux étant formé par plusieurs composantes industrielles (cf. *supra*). Cette hétérogénéité des corpus est particulièrement flagrante lorsque l'on observe les différents types d'armatures cohabitant à l'intérieur de ces ensembles. Pour ne citer que quelques exemples, la couche 5C de Jean-Pierre I contient à la fois des petites pointes à bord abattu et des pointes à bases tronquées (pointes de Malaurie ? ; Bintz, 1994). Aux Balmettes (Monin et Pelletier, 2000) et dans les couches 1b et 4c de La Fru (Pion, 2004 ; Pion et Thévenin, 2007), ces armatures ont été découvertes aux côtés de microlithes géométriques. Ainsi, les données fournies par ces collections doivent être considérées avec les précautions de rigueur.

## Un concept d'armature unique

Avant toute chose, nous avons choisi de nous concentrer sur les caractéristiques typo-technologiques de ces petites pointes. Les corpus les plus importants proviennent du niveau A4 de Rochedane (vingt-deux exemplaires ; fig. 15, nos 1 à 7) et des secteurs I et III de La Fru (dix-sept exemplaires ; fig. 16). Chacune des autres séries compte moins d'une dizaine de pointes (fig. 15, nos 8 à 10 et fig. 17).

À première vue, ces armatures font l'objet d'aménagements très variables et ceci, non seulement d'une série à l'autre, mais également au sein d'un même corpus. Ainsi, on peut observer un ou deux bords retouchés, des bases brutes ou aménagées, des apex mis en forme par une retouche unilatérale ou bilatérale... Cependant, un examen attentif du matériel permet de déceler derrière cette apparente diversité une même intention : corriger la morphologie des supports lamino-lamellaires afin de l'adapter à un même modèle de pointe. Ces transformations, plus ou moins importantes, peuvent avoir pour but d'acérer un apex ou de rectifier un profil tors. Ainsi, se dégage peu à peu l'image mentale présidant à l'aménagement de ces armatures. Leurs dimensions sont très réduites, souvent microlithiques (environ 2,5 cm de long ; 6 mm de large et 2,5 mm d'épaisseur). De forme effilée, ces pointes présentent un profil plutôt rectiligne, des bords sub-parallèles, une pointe axée implantée préférentiellement en partie distale du support. Elles sont aménagées par un bord abattu rectiligne ou légèrement convexe mis en forme par une retouche dont l'abattage total ou envahissant divise par deux la largeur d'origine des supports lamino-lamellaires. Ces normes, relativement précises, plaident en faveur d'un concept d'armature unique partagé par certains groupes humains des Alpes du Nord et du Jura à la transition Pléistocène-Holocène. Mais au-delà de ces pointes, c'est à la totalité de la chaîne opératoire de production que nous devons nous intéresser à présent.

## Des traditions techno-économiques communes

Comme nous l'avons précédemment évoqué, bon nombre des séries considérées souffrent d'importants mélanges de matériel compromettant la pertinence des analyses technologiques. Les investigations les plus poussées ont été effectuées sur les collections de Rochedane et du Mannlefelsen I, relativement épargnées par les intrusions de matériel. Ces deux assemblages sont riches respectivement de 4734 et 1363 pièces et présentent des équilibres typologiques assez dissemblables. Dans le niveau A4 de Rochedane, l'outillage représente 4,4% du corpus (soit 208 pièces) et est largement dominé par les grattoirs (n = 156) dont plus des deux tiers sont courts. Les armatures entières (n = 37) ou fragmentées sont, quant à elles, au nombre de 115 soit 2,4% du corpus. Au Mannlefelsen I, le niveau R n'a livré que seize outils retouchés (dont cinq burins et quatre grattoirs courts) et dix armatures. La proportion de nucléus et de produits lamino-lamellaires bruts y est bien plus importante qu'à Rochedane (Mannlefelsen I : 51 nucléus soit 3,7% du corpus et 186 produits lamino-lamellaires bruts soit 13,6% du corpus ; Rochedane : 32 nucléus soit 0,7% du corpus et 113 produits lamino-lamellaires bruts soit 2,4% du corpus). On notera également que la production utilitaire du niveau R semble anormalement basse (seulement 8,3% des produits lamino-lamellaires utilisés comme support d'outil ou d'armature) alors que celle du niveau A4 paraît



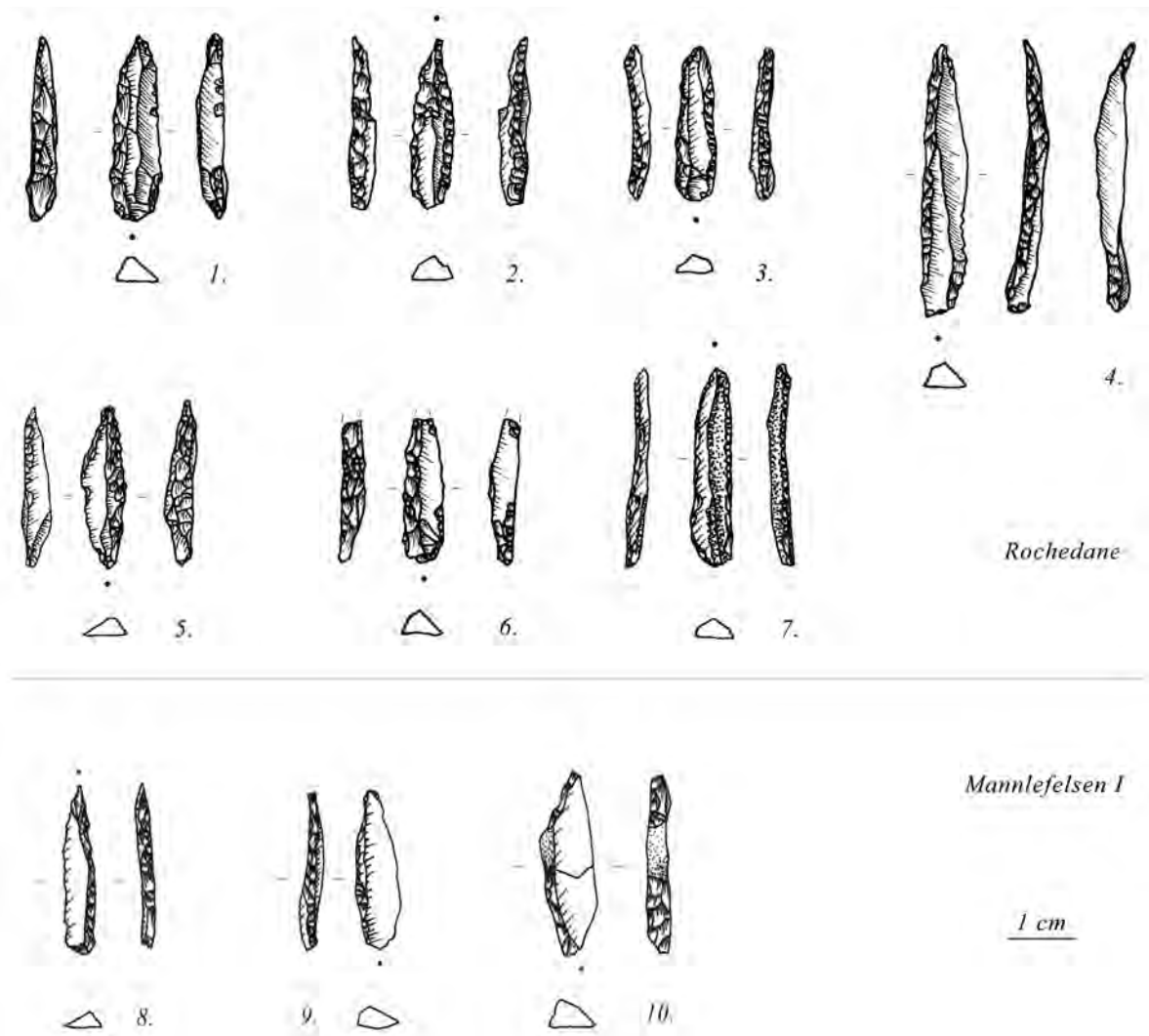


Fig. 15 – Petites pointes à bord abattu. 1-7 : Rochedane (Villars-sous-Dampjoux, Doubs), niveau A4 ; 8-10 : Mannlefsen I (Oberlarg, Haut-Rhin), niveau R (dessins S. Fornage-Bontemps).

Fig. 15 – Small backed points. 1-7: Rochedane (Villars-sous-Dampjoux, Doubs), level A4; 8-10: Mannlefsen I (Oberlarg, Haut-Rhin), level R (drawings S. Fornage-Bontemps).

exceptionnellement haute (près d'un produit lamino-lamellaire sur deux est aménagé). Ainsi, ces deux occupations pourraient avoir eu des statuts économiques bien différents. Pour l'instant, de telles réflexions n'ont pas encore été menées à propos des corpus de La Fru, ces derniers n'ayant fait l'objet que de quelques observations ciblées. Nous avons également pris en compte dans cette analyse les données issues des travaux menés par Gilles Monin et David Pelletier sur le matériel des Balmettes (Monin et Pelletier, 2000).

À Rochedane et au Mannlefsen I (Fornage-Bontemps, 2013), la production s'organise autour d'une chaîne opératoire unique, aux objectifs de production multiples. L'obtention de lamelles au profil rectiligne destinées à être aménagées en armatures constitue le principal projet de débitage. Ce dernier est complété par une production de lames et d'éclats (futurs supports de grattoirs courts) totalement intégrée à la chaîne lamellaire. Le débitage lamellaire est effectué à la pierre tendre en

version tangentielle sur des petits blocs ou, plus rarement, sur la tranche de gros éclats. Dans le cas des nucléus sur bloc, le plan de frappe est installé sur le pôle le plus volumineux et la table au niveau de la surface la plus étroite, dans l'axe de la plus grande longueur du volume (fig. 18). La plupart des blocs sélectionnés présente des volumes naturellement favorables au débitage, demandant peu, voire aucun aménagement. Quand elle est nécessaire, la mise en forme est particulièrement expéditive et se limite généralement à l'ouverture d'un plan de frappe par un ou plusieurs petits enlèvements, le recours aux crêtes étant rarissime. Le débitage est amorcé depuis un dièdre naturel et oscille de la face étroite à la face large du nucléus selon une progression semi-tournante (fig. 19). Le cintre antérolatéral permet de réinitialiser une nouvelle séquence d'exploitation lamino-lamellaire et d'étendre le débitage aux flancs du nucléus, voire également au dos (fig. 20). L'utilisation de la percussion minérale tendre entraîne une perte rapide de carène favorisant de nombreux

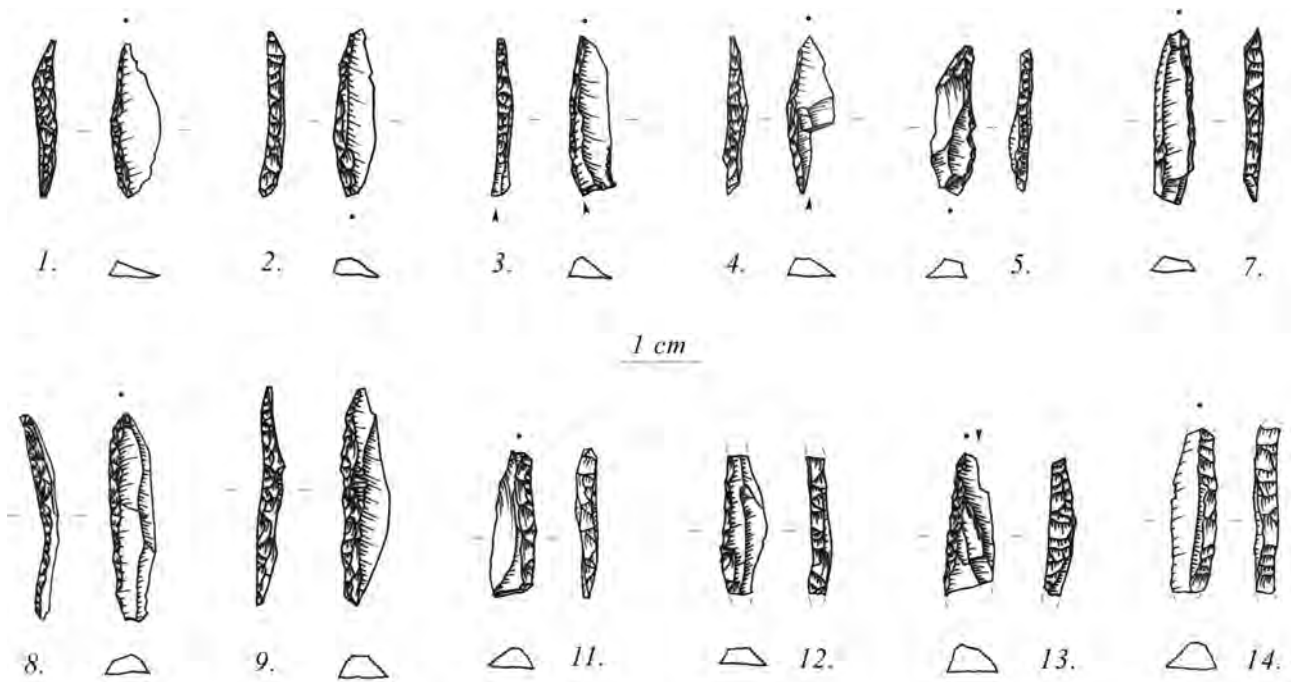


Fig. 16 – La Fru, niveaux 1b-I et 4c-III (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie). Petites pointes   bord abattu (dessins S. Fornage-Bontemps).

Fig. 16 – La Fru, levels 1b-I and 4c-III (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie). Small backed points (drawings S. Fornage-Bontemps).

r efl echissements. Ces difficultées sont contourn ees par l’extraction d’éclats lamino-lamellaires épais d ebit es depuis le plan de frappe d ej a en action ou depuis un nouveau plan de frappe opposée. Dans ce cas, on assiste alors   un changement de polarit e du d ebitage. La nouvelle s equence d’exploitation recouvre en partie la table pr e-c edente et se d eroule selon les m emes modalit es. L’arr et du d ebitage intervient quand la longueur de la table passe sous le seuil des 2 cm, ce qui correspond   la longueur minimale des supports d’armatures. On notera que certains nucl eus t emoignent d’une exploitation particuli erement pouss ee (fig. 21), leur donnant une morphologie assez remarquable proche du type en « balle de fusil » (Tixier *et al.*, 1981). Parfois, la phase d’exhaustion des volumes se caract erise par un d ebitage centrip ete d’éclats épais (fig. 22) destinées   être am enag es en grattoirs unguiformes. Concernant les quelques rares nucl eus sur éclats, ils se caract erisent par un d ebitage lamellaire particuli erement exp editif souvent limitée   quelques enl evements (fig. 23). Le talon de l’éclat est utilisée comme plan de frappe, la table s’inscrit dans l’épaisseur du support et l’amorce du d ebitage est effectu ee   partir du di edre formée par le bord tranchant. Ces modalit es d’exploitation sont extr emement proches de celles mises en évidence aux Balmettes (volumes pas ou peu am enag es, d ebitage   la pierre tendre,   partir de un ou deux plans de frappe opposées, car ene quasi-inexistante...) et semblent également trouver des parall eles dans les collections de La Fru (fig. 21 et 23). La similarit e des techniques de d ebitage, mais aussi la r eference   des concepts d’armature

identiques, plaident en faveur du rattachement de ces industries   un m eme faci es techno-culturel. De plus, la confrontation de ces donn ees   celles des r egions limitrophes laisse entrevoir l’existence d’affinit es particuli erement étroites entre les industries de l’Est de la France et celles de l’ pigravettien.

### Des concepts originaires de la zone m editerran enne ?

Nous avons choisi d’aborder la question des affinit es existant entre les industries   petites pointes de l’Est de la France et les s eries de la fin de l’Épigravettien r ecent en nous appuyant sur l’exemple du site Épigravettien de Saint-Antoine,   Vitrolles (Hautes-Alpes). Cette s erie pr esente le double avantage d’être   la fois tr es bien document ee (Bracco *et al.*, 1997; Montoya, 2004; Montoya et Bracco, 2005) et g eographiquement tr es proche de notre aire d’étude puisqu’il s’agit de l’occupation épigravettienne la plus septentrionale actuellement connue en France (fig. 1). Ce site de plein air a livrée une riche industrie lithique largement domin ee par des petites armatures qui ne sont pas sans rappeler les pointes rencontr ees dans les s eries nord-alpines et jurassiennes (fig. 24). Les travaux menées par Cyril Montoya (2002) ont r ev el e que, derri ere une apparente variabilit e typologique, les pointes de Vitrolles sont r egies par un concept unique : il s’agit de petites pointes axiales effil ees, d’environ 3 cm de longueur, au profil rectiligne, dont l’apex est pr eferentiellement installée en partie distale d’un support lamellaire au

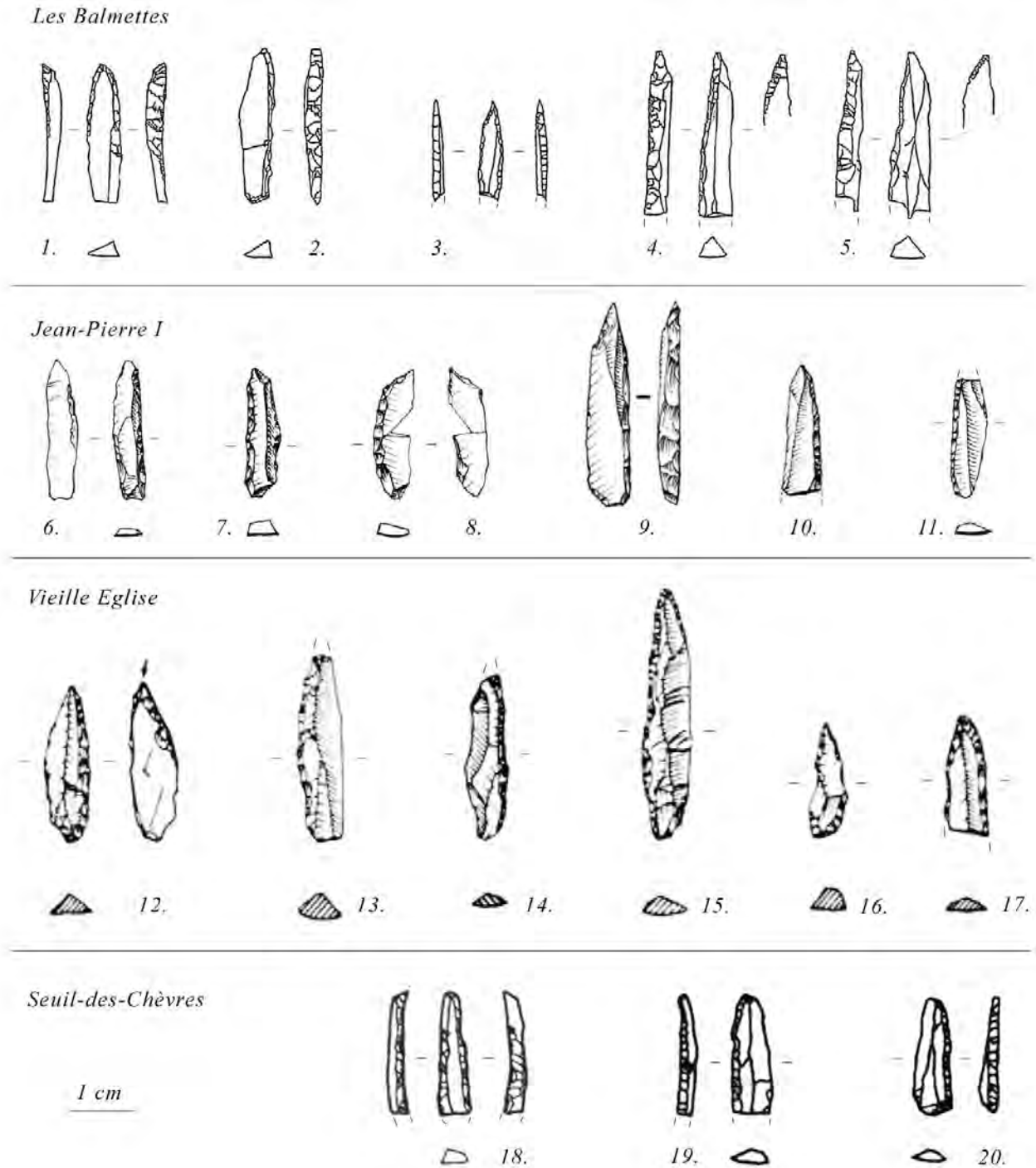


Fig. 17 – Petites pointes à bord abattu. 1-5 : Les Balmettes (Saint-Aupre, Isère), niveaux inf.-K5 et US6-F5 (d'après Monin et Pelletier, 2000); 6-11 : Jean-Pierre I (Saint-Thibaud-de-Couz, Savoie), niveaux 5C et 6A (d'après Bintz, dir., 1994); 12-17 : Vieille Église (La-Balme-de-Thuy, Haute-Savoie), niveau 7A (d'après Ginestet, 1984); 18-20 : Seuil-des-Chèvres (La Balme, Savoie), niveau 7i (d'après Nicod *et al.*, 2000).

Fig. 17 – Small backed points. 1-5: Les Balmettes (Saint-Aupre, Isère), levels inf.-K5 and US6-F5 (after Monin and Pelletier, 2000); 6-11: Jean-Pierre I (Saint-Thibaud-de-Couz, Savoie), levels 5C and 6A (after Bintz, dir., 1994); 12-17: La Vieille Église (La-Balme-de-Thuy, Haute-Savoie), level 7A (after Ginestet, 1984); 18-20: Seuil-des-Chèvres (La Balme, Savoie), level 7i (after Nicod *et al.*, 2000).

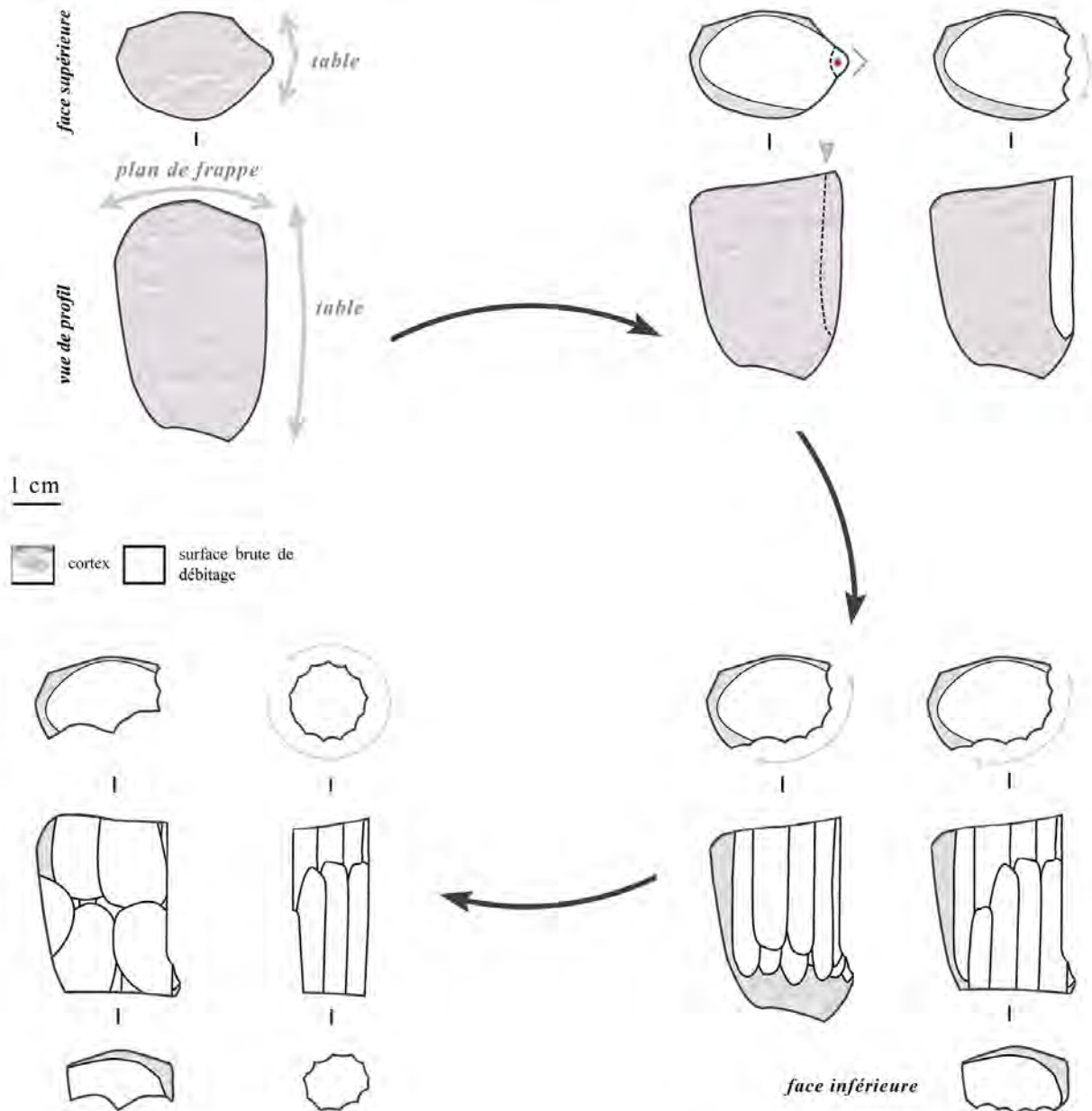
profil rectiligne. Leur largeur est normée via l'aménagement d'un bord abattu rectiligne opposé à un bord tranchant convexe. Comme on peut le constater, la plupart de ces caractéristiques sont identiques à celles des pointes des séries nord-alpines et jurassiennes. Cependant, deux

variations peuvent être soulignées : dans les corpus de pointes du nord-est de la France, la longueur des armatures est moins importante qu'à Saint-Antoine et l'association dos rectiligne/bord convexe est fréquente mais moins systématique.



**Organisation des surfaces :**

- table parallèle   la plus grande dimension du bloc ;
- plan de frappe sur l'extrémité la plus volumineuse du bloc.

**Ouverture du plan de frappe, initialisation depuis un dièdre naturel****Exhaustion par :**

- un débitage centripète d'éclats ;
- ou**
- un débitage tournant de lamelles.

**Débitage étendu   la face large :**

- par une progression semi-tournante   recul oblique ;
- puis par l'exploitation d'un second plan de frappe opposé.

Fig. 18 – Niveau A4 de Rochedane et niveau R du Mannlefelsen I : chaîne opératoire lamino-lamellaire (DAO S. Fornage-Bontemps).

Fig. 18 – Rochedane, level A4, and Mannlefelsen I, level R : blade and bladelet chaîne opératoire (CAD S. Fornage-Bontemps).

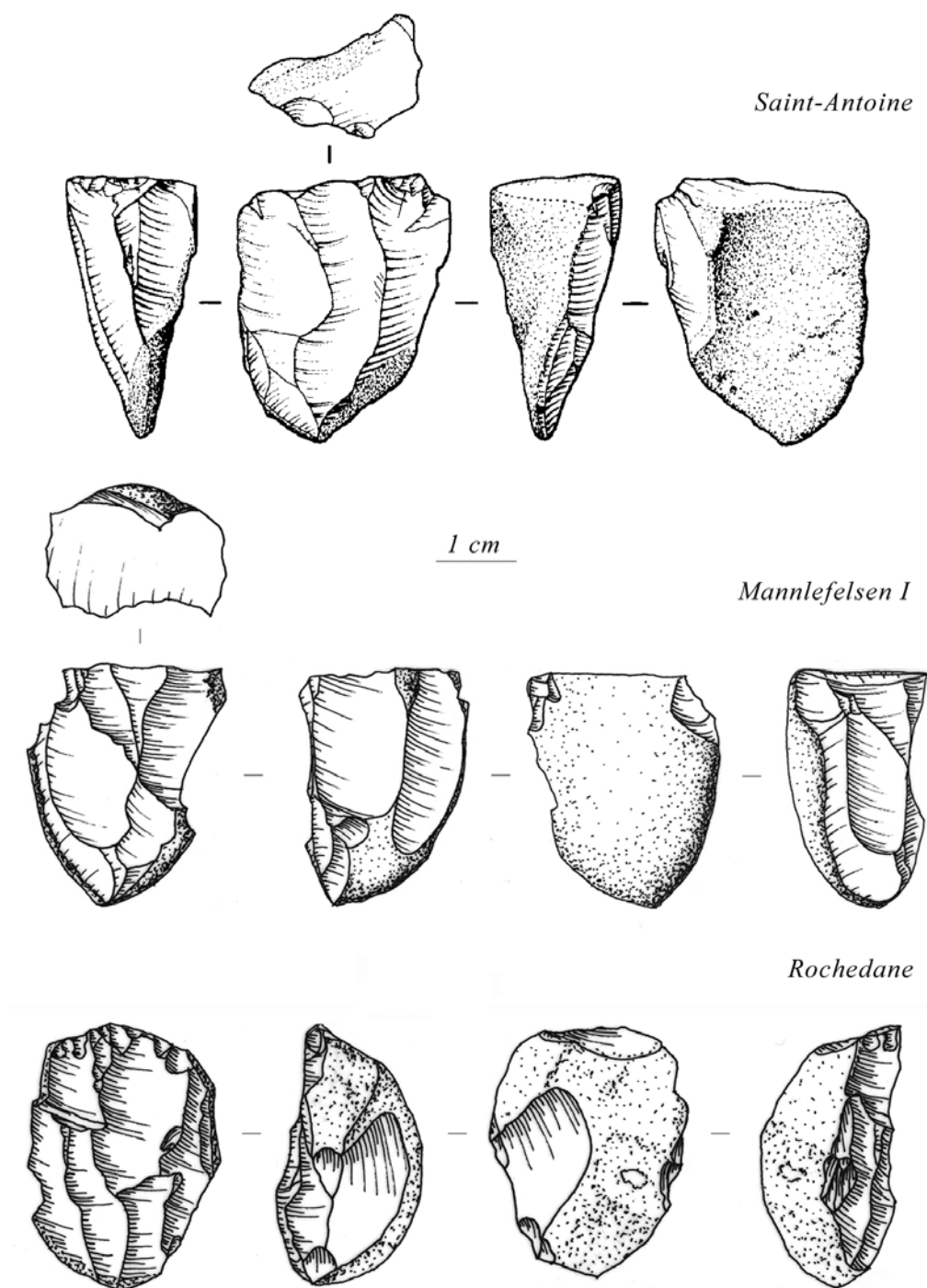


Fig. 19 – Nucléus lamellaires à exploitation semi-tournante : Saint-Antoine (Vitrolles, Hautes-Alpes; dessins S. Lancelot) ; Mannlefelden I (Oberlarg, Haut-Rhin; dessins S. Fornage-Bontemps) et Rochedane (Villars-sous-Dampjoux, Doubs; dessins S. Fornage-Bontemps).

Fig. 19 - 'Semi-tournant' bladelet cores: Saint-Antoine (Vitrolles, Hautes-Alpes; drawings S. Lancelot); Mannlefelden I (Oberlarg, Haut-Rhin; drawings S. Fornage-Bontemps) and Rochedane (Villars-sous-Dampjoux, Doubs; drawings S. Fornage-Bontemps).

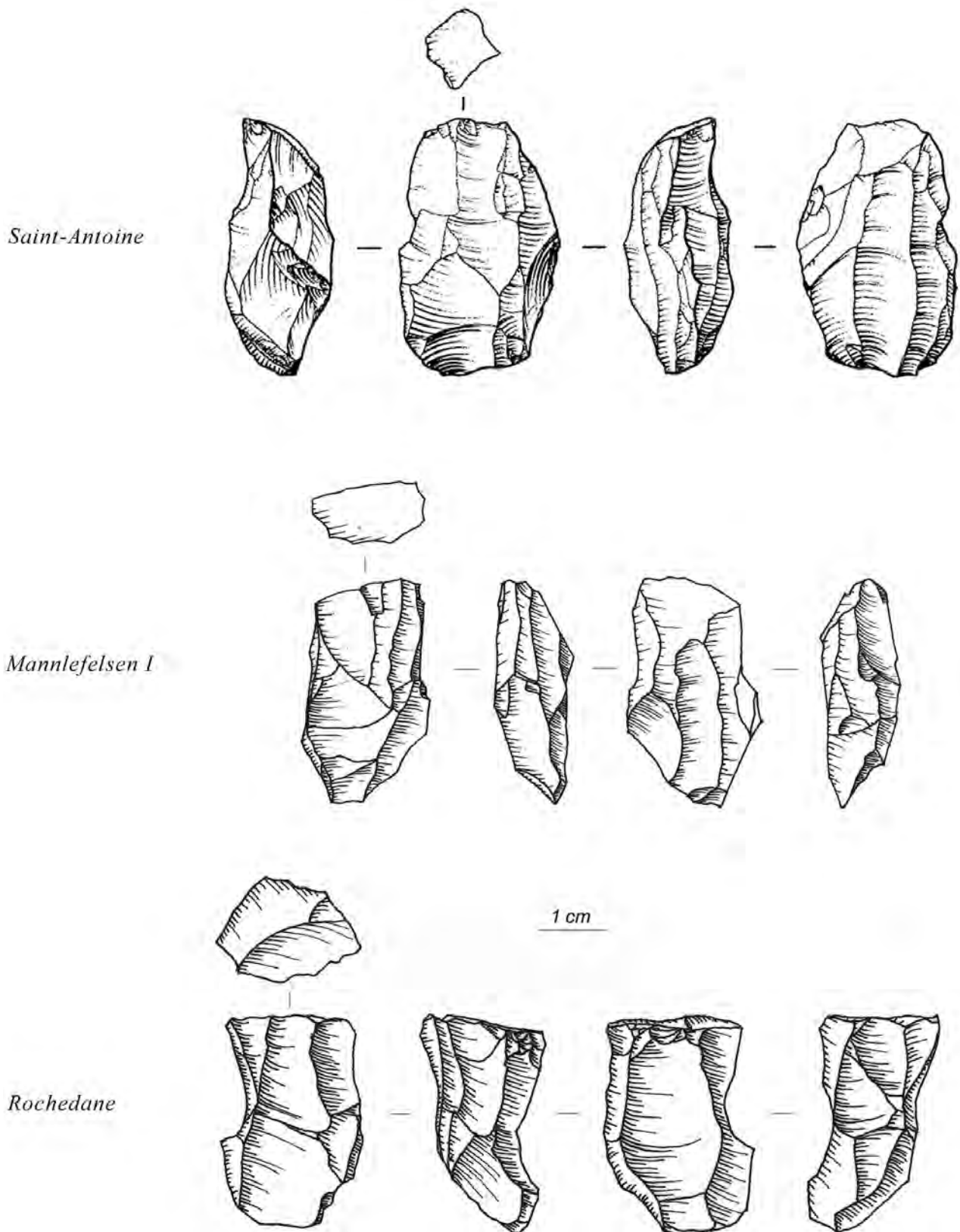


Fig. 20 – Nucléus lamellaires   exploitation envahissante : Saint-Antoine (Vitrolles, Hautes-Alpes; dessin S. Lancelot); Mannlefelden I (Oberlarg, Haut-Rhin; dessins S. Fornage-Bontemps) et Rochedane (Villars-sous-Dampjoux, Doubs; dessins S. Fornage-Bontemps).

Fig. 20 : Invasively exploited bladelet cores: Saint-Antoine (Vitrolles, Hautes-Alpes; drawings S. Lancelot); Mannlefelden I (Oberlarg, Haut-Rhin; drawings S. Fornage-Bontemps) and Rochedane (Villars-sous-Dampjoux, Doubs; drawings S. Fornage-Bontemps).



*Saint-Antoine*



*Mannlefelden I*



*Rochedane*



*La Fru*



1 cm

Fig. 21 – Nucléus lamellaires à exploitation tournante : Saint-Antoine (Vitrolles, Hautes-Alpes ; dessin S. Lancelot) ; Mannlefelden I (Oberlarg, Haut-Rhin ; dessins S. Fornage-Bontemps) ; Rochedane (Villars-sous-Dampjoux, Doubs ; dessins S. Fornage-Bontemps) et La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie ; dessins S. Fornage-Bontemps).

Fig. 21 - 'Tournante' bladelet cores: Saint-Antoine (Vitrolles, Hautes-Alpes; drawings S. Lancelot); Mannlefelden I (Oberlarg, Haut-Rhin; drawings S. Fornage-Bontemps); Rochedane (Villars-sous-Dampjoux, Doubs; drawings S. Fornage-Bontemps) and La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie; drawings S. Fornage-Bontemps).

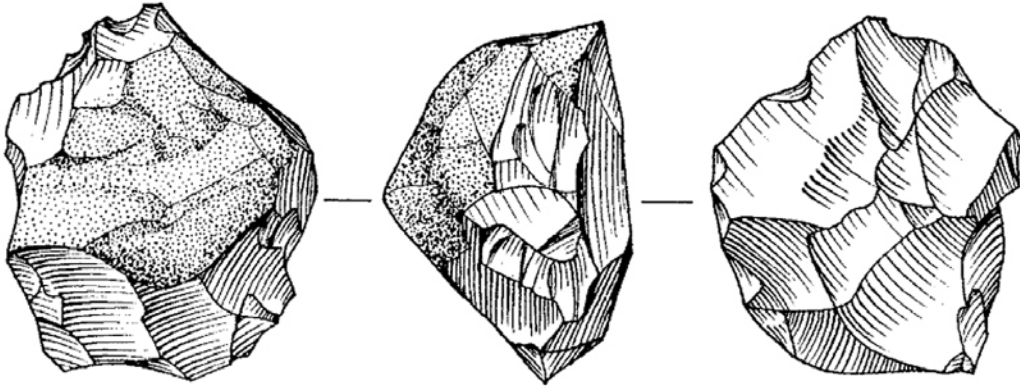
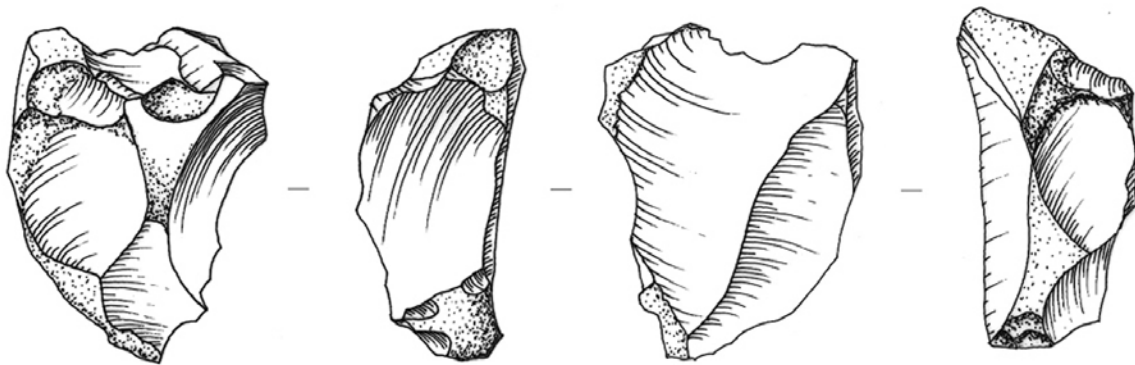
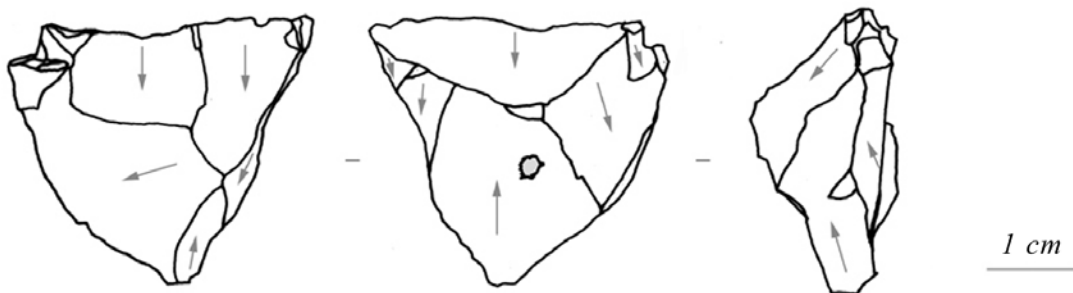
*Saint-Antoine**Mannlefelden I**Rochedane*

Fig. 22 – Nucléus   éclats : Saint-Antoine (Vitrolles, Hautes-Alpes; dessin S. Lancelot); Mannlefelden I (Oberl arg, Haut-Rhin; dessins S. Fornage-Bontemps) et Rochedane (Villars-sous-Dampjoux, Doubs; dessins S. Fornage-Bontemps).

Fig. 22 – Flake cores: Saint-Antoine (Vitrolles, Hautes-Alpes; drawings S. Lancelot); Mannlefelden I (Oberl arg, Haut-Rhin; drawings S. Fornage-Bontemps) and Rochedane (Villars-sous-Dampjoux, Doubs; drawings S. Fornage-Bontemps).

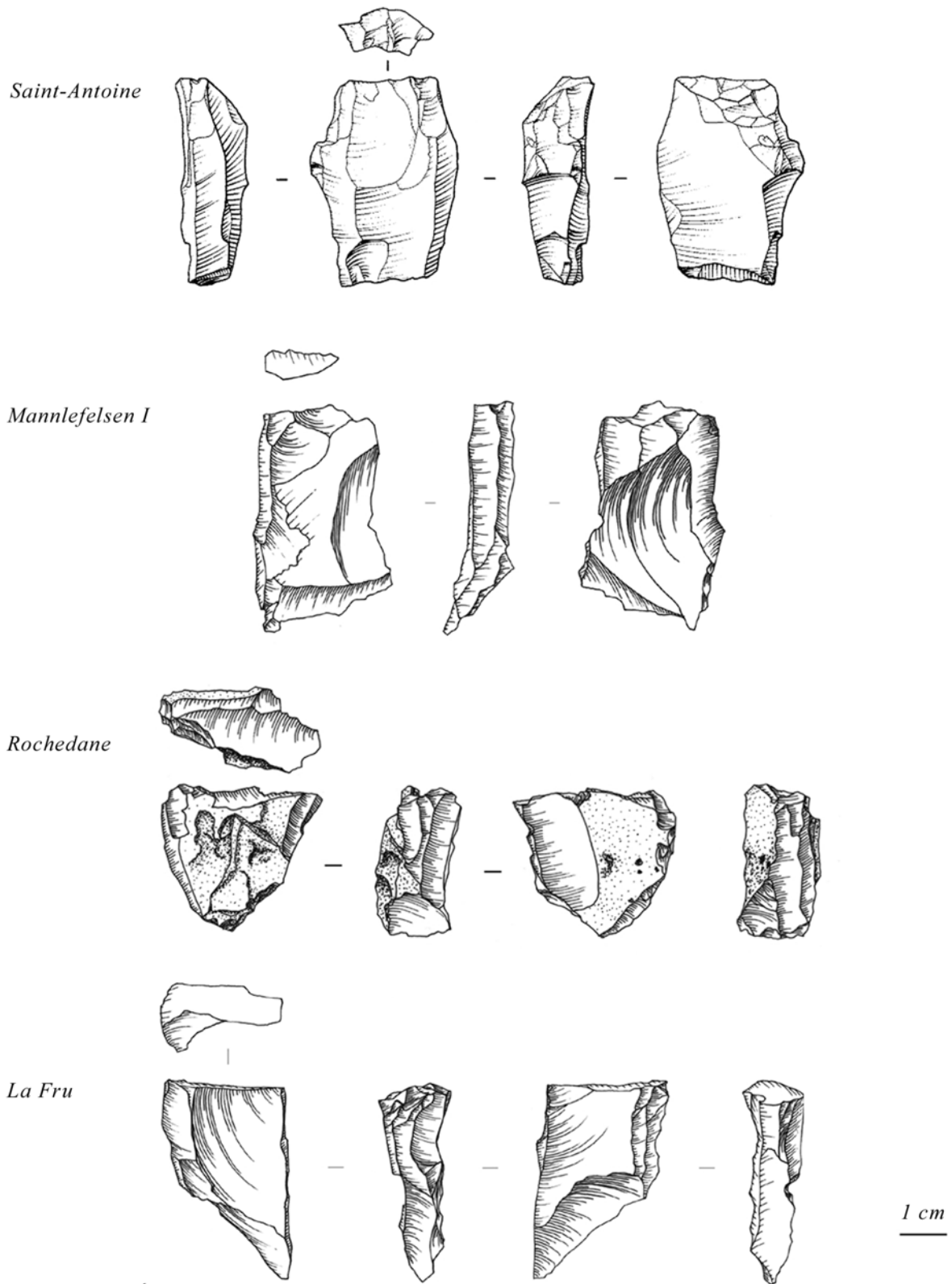


Fig. 23 – Nucléus à lamelles sur éclat : Saint-Antoine (Vitrolles, Hautes-Alpes; dessin S. Lancelot); Mannlefelsen I (Oberlarg, Haut-Rhin; dessins S. Fornage-Bontemps); Rochedane (Villars-sous-Dampjoux, Doubs; dessins S. Fornage-Bontemps) et La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie; dessins S. Fornage-Bontemps).

Fig.23 – Bladelet cores on flakes: Saint-Antoine (Vitrolles, Hautes-Alpes; drawings S. Lancelot); Mannlefelsen I (Oberlarg, Haut-Rhin; drawings S. Fornage-Bontemps); Rochedane (Villars-sous-Dampjoux, Doubs; drawings S. Fornage-Bontemps) and La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie; drawings S. Fornage-Bontemps).



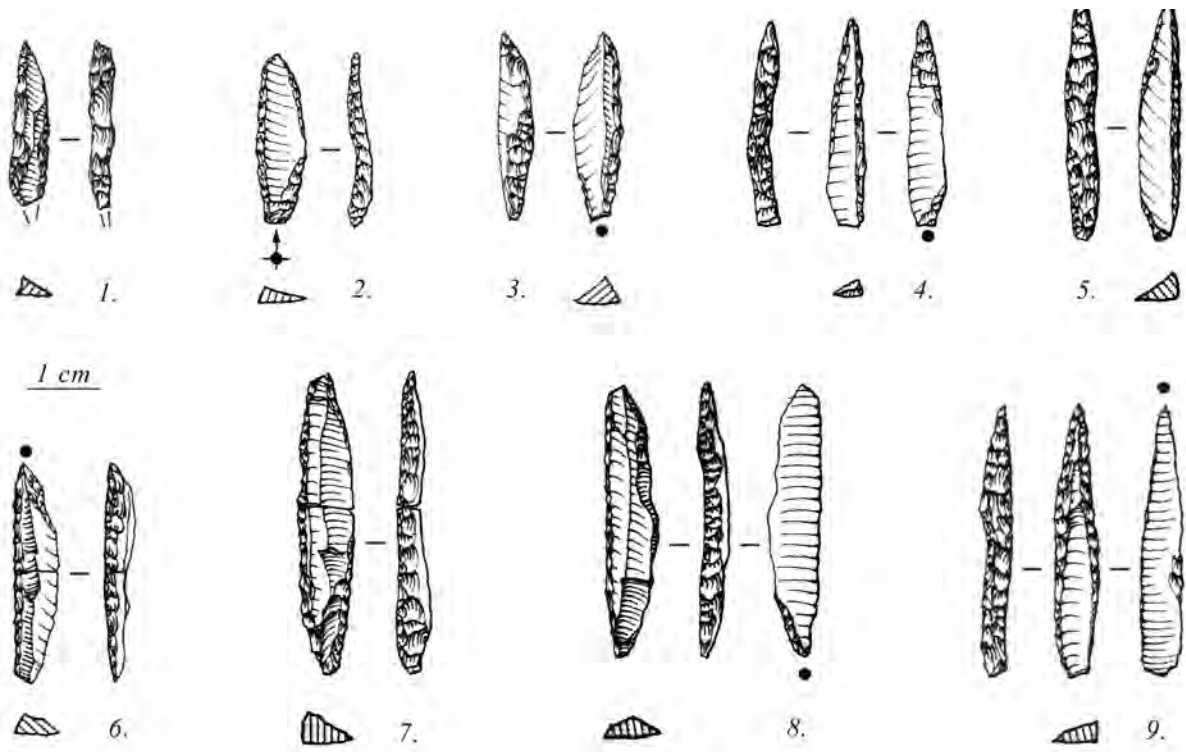


Fig. 24 – Saint-Antoine, Vitrolles (Hautes-Alpes) : pointes   bord abattu (dessins J. Jaubert).

Fig. 24 – Saint-Antoine, Vitrolles (Hautes-Alpes): backed points (drawings J. Jaubert).

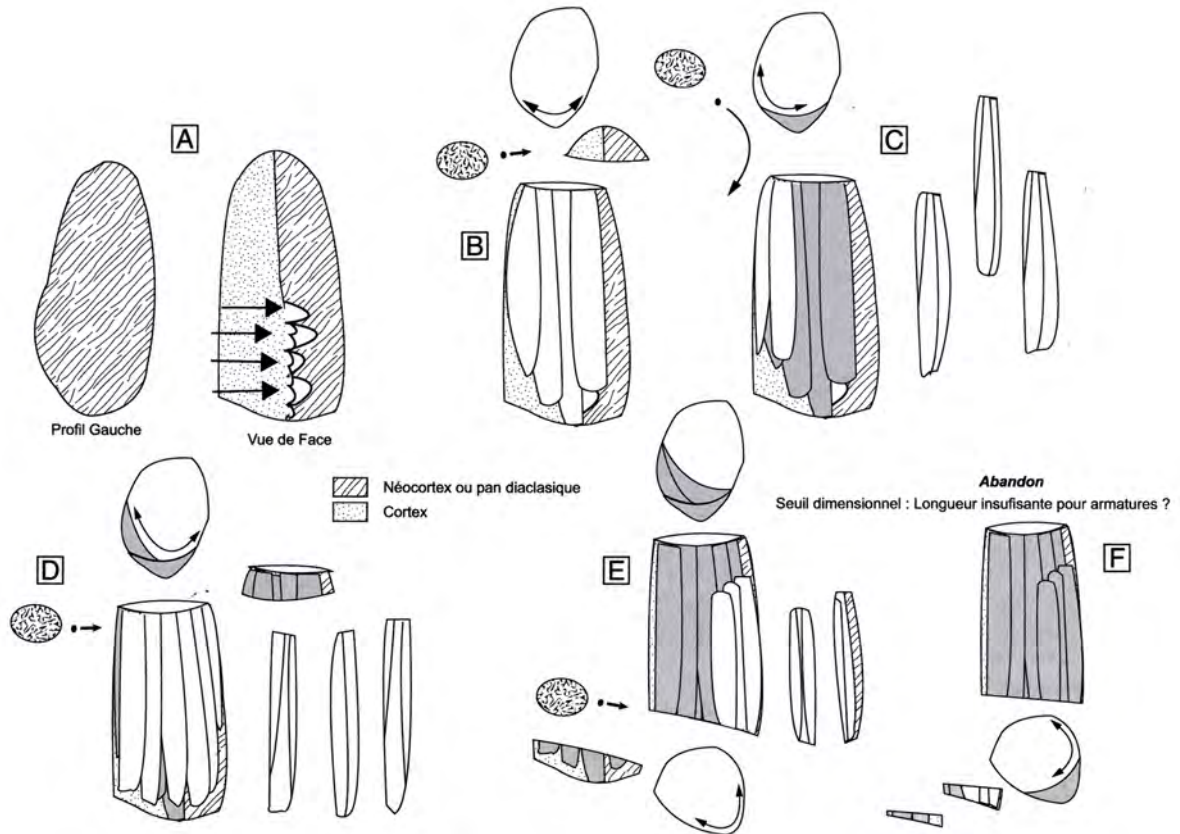


Fig. 25 – Saint-Antoine, Vitrolles (Hautes-Alpes) : chaîne opératoire lamellaire (Montoya, 2005, fig. 4).

Fig. 25 – Saint-Antoine, Vitrolles (Hautes-Alpes): bladelet chaîne opératoire (Montoya, 2005, fig. 4).

Département	Commune	Lieu-dit	Niveau	Matériau daté	BP	cal. BP	Références
Doubs	Villars-sous-Dampjoux	Rochedane	A4	os de cerf	10830 ± 70	12895-12585	inédit
Doubs	Villars-sous-Dampjoux	Rochedane	A4	os de cerf	10880 ± 50	12910-12618	inédit
Haut-Rhin	Oberlarg	Mannlefelden I	R	os de cerf	10770 ± 50	12796-12564	inédit
Hautes-Alpes	Vitrolles	Saint-Antoine	B	charbon	10825 ± 55	12875-12589	Ly-1526 (OXA)
Hautes-Alpes	Vitrolles	Saint-Antoine	B	os brûlé	11180 ± 60	13263-12867	Ly-1525 (OXA)
Haute-Savoie	La Balme-de-Thuy	Vieille Eglise	7A	os	9485 ± 325	11961-9910	CRG 410
Haute-Savoie	La Balme-de-Thuy	Vieille Eglise	7A	os	9820 ± 200	11994-10665	Ly-2619
Savoie	La Balme	Seuil-des-Chèvres	7i	os	9700 ± 150	11602-10587	Ly-405
Savoie	La Balme	Seuil-des-Chèvres	7i	os	10190 ± 75	12410-11307	Ly-507
Savoie	Saint-Christophe-la-Grotte	La Fru	5-III	os	11 420 ± 60	13415-13146	GrA-25062
Savoie	Saint-Christophe-la-Grotte	La Fru	4c-III	charbon	10310 ± 90	12518-11765	UTC-1736
Savoie	Saint-Christophe-la-Grotte	La Fru	4c-III	os	10240 ± 310	12819-11204	Ly-2914
Savoie	Saint-Christophe-la-Grotte	La Fru	1b-I	os	10360 ± 150	12598-11619	Ly-4326
Savoie	Saint-Thibaud-de Couz	Jean-Pierre 1	5C	?	10620 ± 210	13068-11827	Ly-1190
Savoie	Saint-Thibaud-de Couz	Jean-Pierre 1	6A/5C	os de chien	10050 ± 100	11976-11261	OxA 4405 Ly-23

Tabl. 5 – Listes des datations radiocarbone évoquées dans le texte.

Table 5 – List of the radiocarbon dates.

Les comportements techno-économiques mis en évidence à Saint-Antoine sont également très proches de ceux observés dans les séries nord-alpines et jurassiennes. Ainsi, à Saint-Antoine, la chaîne opératoire s'articule autour d'une production lamellaire principale à laquelle est intégrée l'extraction de lames et d'éclats. Le débitage est généralement effectué sur blocs à la percussion minérale tendre en version tangentielle (fig. 25). Il est amorcé au niveau d'un dièdre naturel du volume (ou plus rarement d'une crête), s'étend progressivement à une surface adjacente large puis se poursuit fréquemment depuis un second plan de frappe opposé (fig. 19 et 20). Les produits lamino-lamellaires ainsi obtenus sont relativement réguliers et présentent un profil très rectiligne. L'exploitation des volumes est plutôt poussée et quelques nucléus aux dimensions particulièrement réduites ne sont pas sans rappeler les formes en balle de fusil évoquées *supra* (fig. 21). D'autres font l'objet d'une phase d'exhaustion se caractérisant par l'extraction opportuniste de quelques éclats (fig. 22). On note également un débitage lamellaire réalisé sur tranche d'éclat épais selon les mêmes modalités que celles évoquées pour les industries du Nord-Est de la France (fig. 23). D'un point de vue chronologique, l'occupation de Saint-Antoine est datée de la deuxième

moitié de l'Allerød ou du début du Dryas récent (fig. 26 et tabl. 5). Les sites jurassiens appartiennent à la même fourchette chronologique puisqu'ils sont contemporains de l'extrême fin de l'Allerød et du début du Dryas récent. En revanche, les datations obtenues dans les gisements nord-alpins sont assez problématiques : elles s'avèrent imprécises et excessivement tardives, s'échelonnant du début du Dryas récent à la fin du Préboréal. On ne peut exclure que ces datations assez inattendues soient le reflet des problèmes taphonomiques affectant les séries.

Les industries nord-alpines et jurassiennes à petites pointes s'intègrent parfaitement dans l'ambiance technique de la transition Pléistocène-Holocène, notamment dans le courant des industries à produits lamino-lamellaires à profil rectiligne (*Regular Blades and Bladelets Industries*, Valentin, 2008a, p. 204 ou *Pre-Mesolithic Straight Blades and Bladelets Industries*, Naudinot, 2010, p. 661) avec lesquelles elles partagent un certain nombre de choix techniques forts (percussion minérale tendre en version tangentielle, produits laminolamellaires réguliers au profil rectiligne, nucléus à deux plans de frappe opposés...). Parmi l'ensemble des cultures appartenant à ce courant (Ahrensbourgien, Laborien...), les analogies les plus importantes sont sans doute à chercher du côté de

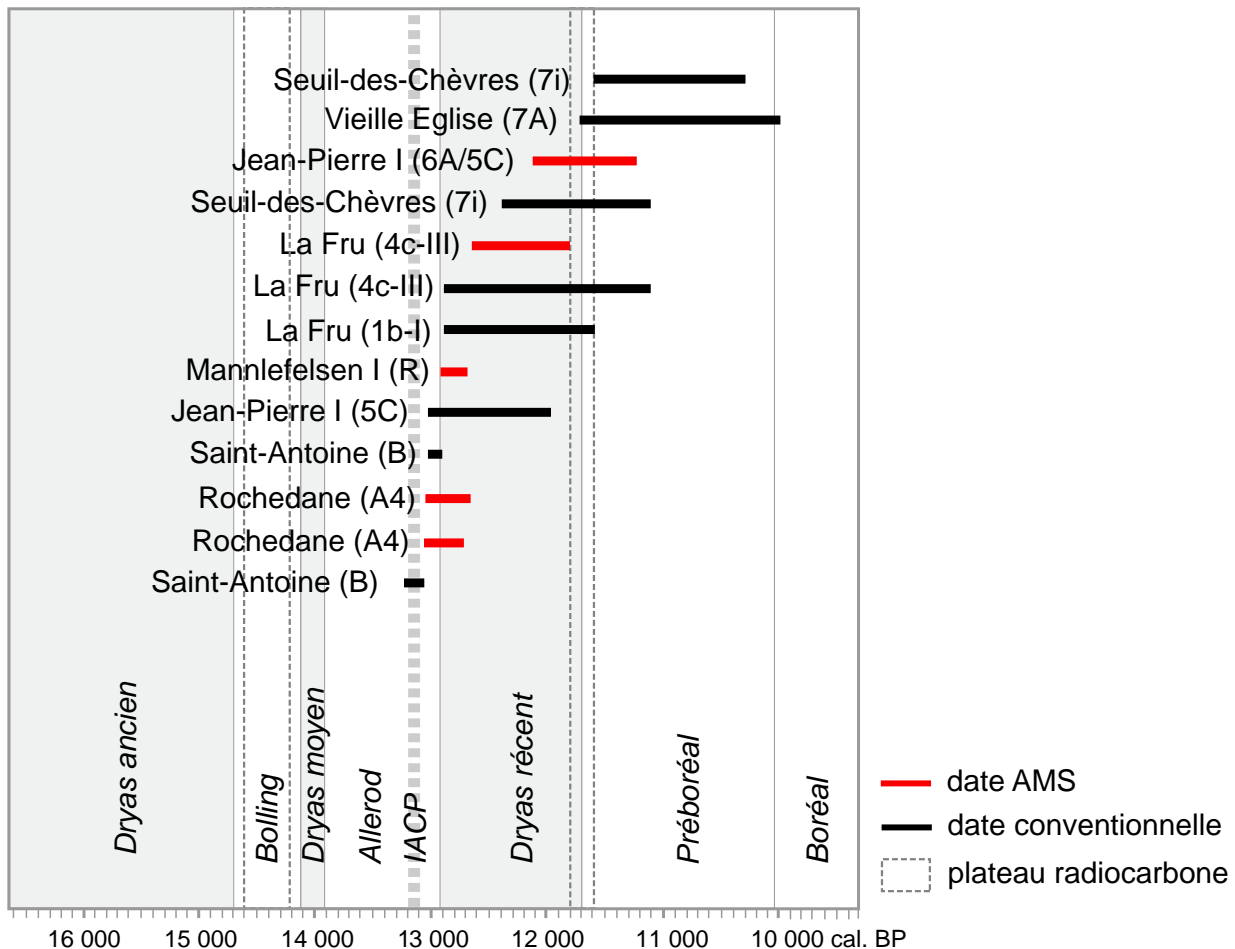


fig. 26 – Diagramme des datations radiocarbone disponibles pour les occupations à petites pointes à bord abattu du Nord-Est de la France et l'occupation de Saint-Antoine.

Fig. 26 – Available radiocarbon dates from Saint-Antoine and occupations yielding small backed points in north-eastern France .

l'Épigravettien et plus particulièrement des industries de l'ensemble 3 défini par C. Montoya dans sa thèse (Montoya, 2004). Ce faciès techno-économique de la fin de l'Épigravettien récent a été reconnu à Saint-Antoine mais également dans certaines occupations du Nord de l'Italie comme Riparo Dalmeri. Hormis des concepts d'armature étonnamment proches, une autre particularité distingue les industries épigravettiennes de l'ensemble 3 et les industries à petites pointes des Alpes du Nord et du Jura des autres faciès à lames et lamelles régulières. La mise en forme des volumes y est plutôt limitée, voire inexistante, alors qu'elle apparaît particulièrement soignée dans les faciès septentrionaux (Valentin, 2008b, p. 200; Fagnart et Coudret, 2000, p. 123). Cette relative simplicité des débitages pourrait s'expliquer par l'antériorité chronologique de ces industries qui, en l'état actuel de nos connaissances, semblent constituer la plus ancienne manifestation du techno-complexe à lames et lamelles régulières. Ainsi, ces caractères communs originaux mettent l'accent sur les liens étroits unissant les industries du quart nord-est de la France et le monde épigravettien à la transition Pléistocène-Holocène.

## EN GUISE DE CONCLUSION

Ad' évoquer la façon dont ces travaux vont être poursuivis. Si les séries jurassiennes de la transition Pléistocène - Holocène sont désormais bien documentées, tant sur le plan techno-économique que chronologique, un important travail de sériation reste encore à effectuer sur les industries des Alpes du Nord. Un tri rigoureux des corpus devra être tenté afin d'isoler ladite composante au sein des assemblages concernés. De plus, ces séries devront faire l'objet de nouvelles datations. Un calage chronologique plus précis pourra sans doute être atteint si le matériel daté est choisi de manière raisonnée et ciblée. Enfin, concernant la périodisation de l'Azilien récent, les données jurassiennes sont encore bien minces mais le potentiel informatif des séries ne demande qu'à être exploité. En revanche, la révision des collections des Alpes du Nord touche à sa fin et notre enquête ne pourra se poursuivre sans un renouvellement des sources *via* de nouvelles fouilles et prospections.



## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ARGANT J., BEGEOT C., MARROCCHI Y. (2009) – L'environnement végétal au Tardiglaciaire à partir de l'étude de trois lacs : La Thuile, Saint-Jean-de-Chevelu et Moras, in G. Pion et L. Mevel (coord.), *La fin du Paléolithique supérieur dans les Alpes du Nord, le Jura méridional et les régions limitrophes. Approches culturelles et environnementales*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 50), p. 23-40.
- BACHELLERIE F., BORDES J.-G., MORALA A., PELEGRIN J. (2007) – Étude typo-technologique et spatiale de remontages lithiques de Canaule II, site châtelperonnien de plein air en Bergeracois (Creysse, Dordogne), *Paléo*, 19, p. 259-280.
- BÉGEOT C., PION G., MARROCCHI Y., ARGANT J., BIRNINGER P., BOCHERENS H., BRIDAULT A., CHAIX L., THIEBAULT S. (2006) – Environnement végétal et climatique des sociétés magdaléniennes et épipaléolithiques dans les Alpes du Nord françaises et le Jura méridional, in F. Surmely et Y. Miras (dir.), *Environnement et peuplement de la moyenne montagne du Tardiglaciaire à nos jours*, Besançon, Presses universitaires de Franche-Comté (Annales littéraires), p. 19-28.
- BÉREIZIAT G. (2011) – *Variabilité des comportements techniques du Dryas ancien à la fin du Bolling. Analyse techno-économique comparée du matériel lithique de cinq gisements tardiglaciaires du Jura méridional*, thèse de doctorat, université Bordeaux 1, 782 p.
- BINTZ P., dir. (1994) – Les grottes de Jean-Pierre 1 et 2 à Saint-Thibaud-de-Couze (Savoie). Paléoenvironnement et cultures du Tardiglaciaire à l'Holocène dans les Alpes du Nord, *Gallia-Préhistoire*, 36, p. 145-266.
- BINTZ P., dir. (1995) – Les grottes de Jean-Pierre 1 et 2 à Saint-Thibaud-de-Couze (Savoie). Paléoenvironnement et cultures du Tardiglaciaire à l'Holocène dans les Alpes du Nord, *Gallia-Préhistoire*, 37, p. 155-328.
- BOCQUET A. (1969) – L'Isère préhistorique et protohistorique, *Gallia-Préhistoire*, 12, 1-2, p. 121-400.
- BODU P., dir. (1998) – *Le « Closeau ». Deux années de fouille sur un gisement azilien et belloisien en bord de Seine*, document final de synthèse de sauvetage urgent, service régional de l'Archéologie d'Île-de-France, AFAN, Paris, 3 vol., 470 p.
- BODU P., ORLIAC M., BAFFIER D. (1996) – L'unité d'occupation épimagdalénienne de la section 27, in G. Gaucher (dir.), *Fouilles de Pincevent, II. Le site et ses occupations récentes*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 23), p. 69-86.
- BORDES J.-G. (2002) – *Les Interstratifications Châtelperonnien/Aurignacien du Roc-de Combe et du Piage (Lot, France) : analyse taphonomique des industries lithiques, conséquences archéologiques*, thèse de doctorat, université Bordeaux 1, 364 p.
- BRACCO J.-P., GAGNEPAIN J., STOUVENOT C., BIDART P., SERGE V. (1997) – L'industrie lithique épigravettienne de Saint-Antoine – locus 2 (Vitrolles, Hautes-Alpes) : première analyse, *Paléo*, 9, p. 221-243.
- BRESSY C. (2003) – *Caractérisation et gestion du silex des sites mésolithiques et néolithiques du Nord-Ouest de l'arc alpin. Une approche pétrographique et géochimique*, Oxford, Archaeopress (British Archaeological Reports, International Series 1114), 295 p.
- BRESSY C. (2009) – Approvisionnements en silex à l'Azilien récent : le site de Gerbaix (Saint-Christophe, Savoie), in G. Pion et L. Mevel (coord.), *La fin du Paléolithique supérieur dans les Alpes du Nord, le Jura méridional et les régions limitrophes. Approches culturelles et environnementales*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 50), p. 183-195.
- BRIDAULT A., CHAIX L., OBERLIN C., THIEBAULT S., ARGANT J. (2000) – Position chronologique du renne à la fin du Tardiglaciaire dans les Alpes du Nord françaises et le Jura méridional, in G. Pion (dir.), *Le Paléolithique supérieur récent : nouvelles données sur le peuplement et l'environnement*, actes de la table ronde (Chambéry, 12-13 mars 1999), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 28), p. 47-57.
- BRIDAULT A., CHAIX L. (2009) – Réflexions sur la reconstitution des spectres fauniques dans le massif jurassien et les Alpes françaises du Nord durant le Tardiglaciaire, in G. Pion et L. Mevel (coord.), *La fin du Paléolithique supérieur dans les Alpes du Nord, le Jura méridional et les régions limitrophes. Approches culturelles et environnementales*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 50), p. 59-72.
- COUDRET P., FAGNART J.-P. (1997) – Les Industries à Federmesser dans le bassin de la Somme : chronologie et identité des groupes culturels, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 94, 3, p. 349-359.
- CUPILLARD C., dir. (2008) – *Le Tardiglaciaire et le début de l'Holocène dans le massif du Jura et ses marges. 20000-5000 avant J.-C. : des derniers chasseurs de rennes aux premiers agriculteurs*, projet collectif de recherche 2005-2008, service régional de l'Archéologie de Franche-Comté et UMR 6249 du CNRS, Besançon, 300 p.
- DEBOUT G. (2000) – *Apport de l'étude typo-technologique des locus 25, 41 et 45 à la compréhension du niveau récent de l'occupation à Federmesser du gisement du Closeau, à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine)*, mémoire de maîtrise, université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne.
- FAGNART J.-P., COUDRET P. (2000) – Le Tardiglaciaire dans le Nord de la France, in B. Valentin, P. Bodu et M. Christensen (dir.), *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire*, actes de la table ronde (Nemours, 14-16 mai 1997), Nemours, APRAIF (Mémoire du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 7), p. 111-128.
- FLOSS H. (1996) – Les pointes à dos du site tardiglaciaire de Varennes-lès-Mâcon (Saône-et-Loire), in Y. Pautrat (dir.), *Paléolithique supérieur et Épipaléolithique dans le Nord-Est de la France*, actes de la table ronde (Dijon, 7-8 octobre 1995), Dijon, DRAC (Cahiers archéologiques de Bourgogne, 6), p. 70-77.
- FLOSS H. (1997a) – Analyse spatiale du site tardiglaciaire de Varennes-lès-Mâcon, in *Le paléolithique supérieur de l'Est de la France : de l'Aurignacien à l'Ahrensbourgien*, actes

- du colloque (Chaumont, 1994), Reims, Société archéologique champenoise (Mémoire, 13), vol. 2, p. 175-184.
- FLOSS H. (1997b) – La redécouverte d’un grand inconnu : Varennes-l s-Mâcon, important gisement   pointes   dos dans la basse vallée de la Saône au Sud de Mâcon (Saône-et-Loire, France), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 94, 3, p. 327-330.
- FLOSS H. (1997c) – Varennes-l s-Mâcon, un site du Paléolithique final dans la basse vallée de la Saône, in J.-P. Fagnart et A. Thévenin (dir.), *Le Tardiglaciaire en Europe du Nord-Ouest. Stratigraphie et environnement des occupations humaines du Tardiglaciaire et du début de l’Holocène en Europe du Nord-ouest*, actes du 119<sup>e</sup> Congrès national des sociétés historiques et scientifiques (Amiens, 24-28 octobre 1994), Paris, CTHS, p. 311-323.
- FLOSS H. (1999) – Le site de plein air tardiglaciaire de Varennes-l s-Mâcon (Saône-et-Loire, France), in P. Bintz et A. Thévenin (dir.), *L’Europe des derniers chasseurs.  pipal olithique et Mésolithique. Peuplement et paléo-environnement de l’Epipal olithique et du Mésolithique*, actes du 5<sup>e</sup> Congrès international de l’UISPP (Grenoble, 18-23 septembre 1995), Paris, CTHS, p. 627-633.
- FLOSS H. (2000a) – La fin du Paléolithique en Rhénanie (Magdalénien, groupes   Federmesser, Ahrensbourgien). L’évolution du choix de matières premières lithiques, reflet d’un profond changement du climat et du comportement humain, in B. Valentin, P. Bodu et M. Christensen ( d.), *L’Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire. Confrontation des modèles régionaux de peuplement*, actes de la table ronde (Nemours, mai 1997), Nemours, APRAIF (Mémoire du musée de Préhistoire d’ le-de-France, 7), p. 87-96.
- FLOSS H. (2000b) – Le couloir Rhin-Saône-Rhône – axe de communication au Tardiglaciaire ? in C. Cupillard et A. Richard (coord.), *Les derniers chasseurs-cueilleurs d’Europe occidentale (13000-5500 av. J.-C.)*, actes du colloque (Besançon, 23-25 octobre 1998), Besançon, Presses universitaires franc-comtoises (Annales littéraires), p. 313-321.
- FLOSS H. (2001) – Les derniers chasseurs paléolithiques dans la basse vallée de la Saône entre Tournus et Lyon, *Bulletin de la Société préhistorique luxembourgeoise*, 20-21, p. 159-183.
- FORNAGE-BONTEMPS S. (2013) – *Le niveau A4 de Rochedane, l’Est de la France et la question des influences épigravettiennes   la fin du Tardiglaciaire*, thèse de doctorat, université de Franche-Comté, Besançon, 555 p.
- FOU R  P. (2005) – Les matières premières siliceuses du site du Bois-Ragot, Goux (Vienne), in A. Chollet et V. Dujardin (dir.), *La grotte du Bois-Ragot   Goux (Vienne) : Magdalénien et Azilien : essais sur les hommes et leurs environnements*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 38), p. 29-42.
- KILD A F. (1996) – * tude du matériel lithique du niveau récent de l’occupation   Federmesser du Closeau   Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine). Approche technologique, typologique et spatiale de six unités d’occupations*, mémoire de maîtrise, université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne, 101 p.
- KLARIC L. (2003) – *L’unité technique des industries   burins du Raysse dans leur contexte diachronique. Réflexions sur la diversité culturelle au Gravettien   partir des données de la Picardie, d’Arcy-sur-Cure, de Brassemouy et du Cirque de la Patrie*, thèse de doctorat, université Paris I – Panthéon-Sorbonne, 419 p.
- LACOMBE S. (2005) – Territoires d’approvisionnement en matières premières lithiques au Tardiglaciaire. Remarques   propos de quelques ensembles pyrénéens, in J. Jaubert et M. Barbaza, *Territoires, déplacements, mobilité, échanges durant la Préhistoire. Terres et hommes du Sud*, actes du 126<sup>e</sup> Congrès national des sociétés historiques et scientifiques (Toulouse, 9-14 avril 2001), Paris, CTHS, p. 329-354.
- MAGNY M., AALBERSBERG G., BEGEOT C., BENOIT-RUFFALDI P., BOSSUET G., DISNAR J. R., HEIRI O., LAGGOUN-DEFARGE F., MILLET L., PEYRON O., VANNIERE B., WALTER-SIMONET A. V. (2006) – Environmental and Climatic Changes in the Jura Mountains (Eastern France) during the Last Glacial-Interglacial Transition : A Multi-proxy Record from Lake Lautrey, *Quaternary Science Reviews*, 25, p. 414-445.
- MEVEL 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 (14000-11000 BP)*, thèse de doctorat, université Paris-Ouest – Nanterre-La Défense, 655 p.
- MEVEL L. (2013) – Les premières sociétés Aziliennes : nouvelle lecture de la genèse du phénomène d’azilianisation dans les Alpes du Nord   partir des deux niveaux d’occupations Azilien ancien de l’abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 110, 4, p. 657-689.
- MEVEL L., BRESSY C. (2009) – Comportements techniques et économiques des groupes humains du Paléolithique final dans les Alpes du Nord : l’exemple de l’Azilien ancien de l’abri de La Fru (Savoie), in G. Pion et L. Mevel (coord.), *La fin du Paléolithique supérieur dans les Alpes du nord, le jura méridional et les régions limitrophes. Approches culturelles et environnementales*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 50), p. 117-137.
- MEVEL L., PION G., FORNAGE-BONTEMPS S. (2014) – Changements techniques et géographie culturelle   l’extrême fin du Paléolithique dans les Alpes du Nord françaises. Les stratigraphies de l’abri de La Fru (Savoie) revisitées, in J. Jaubert, N. Fourment et P. Depaepe (dir.), *Transitions, ruptures et continuité 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.
- MONIN G. (2000) – Apport de la technologie lithique   l’étude des séries anciennes. Les assemblages tardiglaciaires des chasseurs de marmottes des grottes Colomb et de la Passagère   Méaudre (Vercors, Isère), in G. Pion (dir.), *Le Paléolithique supérieur récent : nouvelles données sur le peuplement et l’environnement*, actes de la table ronde (Chambéry, 12-13 mars 1999), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 28), p. 271-287.
- MONIN G., PELLETIER D. (2000) – Note sur les industries mésolithiques et néolithique ancien de l’abri des Balmettes (Saint-Aupre, Isère), et proposition de chronologie du Mésolithique ancien et de la fin de l’Épipaléolithique au Préboréal entre Alpes françaises et Jura méridional, in

- T. Tillet (dir.), *Les Paléolpins. Hommage à P. Bintz*, Grenoble, université Joseph-Fourier, laboratoire de géologie (*Géologie Alpine*, mémoire hors-série 31), p. 129-141.
- MONIN G., GRIGGO C., TOMÉ C. (2006) – Stratégies d'exploitation d'un écosystème alpin au Tardiglaciaire. Les chasseurs de marmottes du Vercors, in F. Surmely et Y. Miras (dir.), *Environnement et peuplement de la moyenne montagne du Tardiglaciaire à nos jours*, Besançon, Presses universitaires de Franche-Comté (*Annales littéraires*), p. 29-50.
- MONTROYA C. (2002) – Les pointes à dos épigravettiennes de Saint-Antoine de Vitrolles (Hautes-Alpes) : diversité typologique ou homogénéité conceptuelle?, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 99, 2, p. 275-287.
- MONTROYA C. (2004) – *Les traditions techniques lithiques à l'Épigravettien : analyses de séries du Tardiglaciaire entre Alpes et Méditerranée*, thèse de doctorat, université de Provence, Aix-en-Provence, 2 vol., 477 p.
- MONTROYA C., BRACCO J.-P. (2005) – L'industrie du site épigravettien de Saint-Antoine à Vitrolles (Hautes-Alpes), in J.-P. Bracco et C. Montoya (éd.), *D'un monde à l'autre. 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. 81-94.
- NAUDINOT N. (2010) – *Dynamiques techno-économiques et de peuplement au Tardiglaciaire dans le Grand-Ouest de la France*, thèse de doctorat, université Rennes 1, 738 p.
- OBERLIN C., PION G. (2009) – Le corpus des datations radio-carbone et la disparition du renne, in G. Pion et L. Mevel (coord.), *La fin du Paléolithique supérieur dans les Alpes du Nord, le Jura méridional et les régions limitrophes. Approches culturelles et environnementales*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 50), p. 51-58.
- PION G. (1997) – L'abri de La Fru à Saint-Christophe (Savoie) : l'Azilien ancien du début de l'Allerød, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 94, 3, p. 319-326.
- PION G. (2004) – *Magdalénien, Epipaléolithique et Mésolithique ancien dans les deux Savoie et le Jura méridional*, thèse de doctorat, université de Franche-Comté, Besançon, 2 vol.
- PION G., dir. (1990) – L'abri de La Fru à Saint-Christophe (Savoie), *Gallia-Préhistoire*, 32, p. 65-123.
- PION G., MEVEL L., coord. (2009) – *La fin du Paléolithique supérieur dans les Alpes du Nord, le Jura méridional et les régions limitrophes. Approches culturelles et environnementales*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 50), 198 p.
- PION G., THÉVENIN A. (2007) – Le Mésolithique de l'abri de La Fru à Saint-Christophe-la-Grotte (Savoie), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 104, 3, p. 483-515.
- PION G., THÉVENIN A. (à paraître) – La transition Épipaléolithique-Mésolithique entre Alpes et massif vosgien : nouvelle approche des industries, in *Au Tours du Méso*, actes de la table-ronde « Épipaléolithique et Mésolithique » (Tours, 13-15 octobre 2001).
- RICHE C. (1998) – *Les ateliers de silex de Vassieux. Exploitation des gîtes et diffusion des produits*, thèse de doctorat, université Paris X, Nanterre, 476 p.
- RUFFALDI P. (1993) – *Histoire de la végétation du Jura méridional depuis le retrait du glacier würmien à partir des analyses palynologiques du lac de Cérin (Ain, France)*, thèse de doctorat, université de Franche-Comté, Besançon.
- THÉVENIN A. (1982) – *Rochedane. L'Épipaléolithique de l'Est de la France et les civilisations épipaléolithiques de l'Europe occidentale*, Strasbourg, université des sciences humaines (Mémoires de la faculté des sciences sociales et d'ethnologie, 1), 2 vol., 845 p.
- THÉVENIN A., SAINTY J. (1980) – Un gisement préhistorique exceptionnel du Jura alsacien : l'abri du Mannlefelsen I à Oberlag (Haut-Rhin), *Annuaire de la Société d'histoire sundgauvienne*, p. 21-39.
- TIXIER J., INIZAN M.-L., ROCHE H. (1980) – *Préhistoire de la pierre taillée*, 1. *Terminologie et technologie*, Valbonne, CREP, 120 p.
- VALENTIN B. (2008a) – *Jalons pour une paléohistoire des derniers chasseurs, (XIV-VI<sup>e</sup> millénaire avant J.-C.)*, Paris, Publications de la Sorbonne, 325 p.
- VALENTIN B. (2008b) – Éléments de Paléohistoire autour du basculement Pléistocène/Holocène, in B. Valentin (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien*, rapport du projet collectif de recherches, bilan des activités de 2006-2008, UMR 7041, laboratoire « Ethnologie préhistorique », Nanterre, p. 199-208.
- VALENTIN B., FOSSE G., BILLIARD C. (2004) – Aspects et rythmes de l'Azilianisation dans le Bassin parisien, *Gallia-Préhistoire*, 46, p. 171-209.
- VALENTIN B., FAGNART J.-P., COUDRET P., PELEGRIN J. (2006) – L'azilianisation et ses rythmes dans le Bassin parisien. Nouvelles observations sur Hangest-sur-Somme III.1, in B. Valentin (dir.), *Habitats et peuplements tardiglaciaires du Bassin parisien*, rapport du projet collectif de recherches, bilan des activités de 2006-2008, UMR 7041, laboratoire « Ethnologie préhistorique », Nanterre, p. 83-92.

**Ludovic MEVEL**

post-doctorant,

UMR 7055 « Préhistoire et technologie »,  
Maison de l'archéologie et de l'ethnologie,  
21 allée de l'université, 92023 Nanterre cedex  
ludovic.mevel@mae.u-paris10.fr

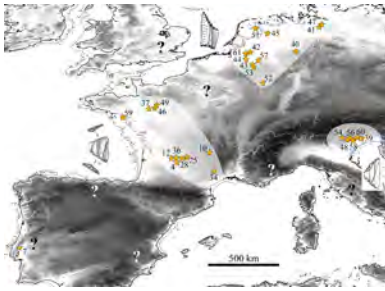
**Sophie FORNAGE-BONTEMPS**

post-doctorante, université de Franche-Comté,  
UMR 6249, « Chrono-environnement »  
32 rue Mégevand, 25030 Besançon cedex  
sophie.fornage@wanadoo.fr

**Gérald BÉREIZIAT**

post-doctorant, université Bordeaux 1,  
UMR 5199 « PACEA »  
Avenue des Facultés, 33405 Talence cedex  
gerald\_bereiziat@web.de





## Réévaluation des gisements de La Borie del Rey et de Port-de-Penne : nouvelles perspectives pour la transition Pléistocène-Holocène dans le Sud-Ouest de la France

Mathieu LANGLAIS, Luc DETRAIN, Jean-Georges FERRIÉ, Jean-Baptiste MALLYE,  
Benjamin MARQUEBIELLE, Solange RIGAUD, Alain TURQ,  
Peggy BONNET-JACQUEMENT, Myriam BOUDADI-MALIGNE, Solène CAUX,  
Célia FAT CHEUNG, Nicolas NAUDINOT, André MORALA, Nicolas VALDEYRON  
et François-Xavier CHAUVIÈRE

**Résumé :** Dans le cadre du projet « LABORIEN » financé par le conseil général du Lot-et-Garonne, un groupe de recherche s'est constitué autour des collections de deux gisements : le site éponyme de la grotte de la Borie del Rey (Blanquefort-sur-Briolance, Lot-et-Garonne) et les occupations de plein air du camping du Saut à Port-de-Penne (Penne d'Agenais, Lot-et-Garonne). Pour le premier, nous avons analysé les séries laboriennes et épilaborienne de la collection Coulonges des années 1950, celles-là même qui avaient été revues par J.-M. Le Tensorer dans les années 1970 pour sa thèse d'État. Pour le second gisement, il s'agit d'une nouvelle étape dans la compréhension du site. En effet, le croisement des données de la faune et des équipements permet désormais de comparer les deux occupations principales. L'analyse spatiale est en cours.

Cette réévaluation fait suite au premier pas effectué lors du Congrès préhistorique de France à Bordeaux – Les Eyzies-de-Tayac en 2010, au cours duquel nous avons proposé une synthèse des gisements du Sud-Ouest français ayant livré du Laborien. La présentation des données relatives aux diverses catégories de vestiges (gibier, parure, équipements lithique et osseux) revisités au sein de ces deux gisements sera le point de départ d'une discussion autour de l'identité laborienne, de ses variations tant chronologiques que fonctionnelles à l'échelle du Sud-Ouest français. Certains types d'objets, comme les armatures, permettront également de souligner l'existence d'un vaste réseau d'interactions sociales en Europe occidentale.

Bien que fouillé anciennement, la séquence de la Borie del Rey permet de retracer certaines lignes évolutives des sociétés laborienne et épilaborienne. Les couches 7 et 5 présentent une forte unité techno-économique qui laisse l'emploi du préfixe « proto- » vide de sens culturel si ce n'est leur position stratigraphique relative. Nous les intégrons tous les deux dans un même ensemble laborien. En revanche, la couche 3 est étudiée à part, en tant qu'ensemble épilaborien. Le maintien de traditions techniques exigeantes pour la confection d'outils domestiques et de certaines pointes s'accompagne d'une transformation de la composante lithique des carquois, avec en particulier une diversification des types de pointes de flèches. Ce passage, exceptionnellement attesté au sein d'une même séquence, se marque par un net développement de la production lamellaire qui avait quasiment disparu à l'époque précédente. L'art mobilier zoomorphe stylisé est pour l'instant documenté uniquement dans le Laborien. Il s'agirait donc d'un art éphémère et qui plus est fortement régionalisé. En revanche, les données de la parure en coquillages vont plutôt dans le sens d'une continuité Laborien-Épilaborien, notamment en ce qui concerne les Turritelles perforées.

Sur le site en plein air de Port-de-Penne, les deux occupations principales pourraient témoigner d'une variation dans la fonction du site et potentiellement de la composition sociologique du groupe à moins qu'il ne s'agisse d'une évolution chronologique. Dans l'occupation plus récente, les gibiers comme la gamme d'outils domestiques se modifient. Bien que plus riche en lamelles, cet ensemble livre une proportion plus faible de pointes à dos. La parure, absente dans la première occupation, est documentée ainsi que quelques éléments d'industrie osseuse. L'hypothèse d'un changement de fonctionnement du gisement pourrait donc être envisagée avec une première occupation de chasseurs proche du lieu d'abattage de chevaux (présence d'un gué structural) et dans un second temps, installation d'un groupe plus large opérant des activités plus diversifiées, mais aménageant des foyers identiques.

Ces deux gisements apportent ainsi des données sur les visages du Laborien et de l'Épilaborien à différentes échelles spatiotemporelles. Dans le temps court, le témoignage d'occupations de plein air manque encore cruellement mais on devine à travers les rares exemples disponibles une certaine variabilité de types de sites qui augure des stratégies socio-économiques complémentaires. Prenant racine dans un Azilien finissant contrasté selon les régions, le Laborien puis l'Épilaborien marquent une nouvelle vague d'uniformisation culturelle et d'interactions sociales à grande distance, terreau favorable au développement et à la diffusion des idées mésolithiques.

**Mots clés :** Laborien, Épilaborien, transition Pléistocène-Holocène, France.

### Re-evaluation of the Sites of La Borie del Rey and Port-de-Penne : New Perspectives for the Pleistocene-Holocene Transition in South-West France

**Abstract:** The 'LABORIAN' project financed by the Conseil Général du Lot-et-Garonne has brought together a group of researchers focused on collections from two sites—the eponymous site of Borie del Rey (Blanquefort-sur-Briolance, Lot-et-Garonne) and the open-air occupation of Camping du Saut near Port-de-Penne (Penne d'Agenais, Lot-et-Garonne). Laborian and Epi-Laborian material recovered from Borie del Rey by L. Coulonges in the 1950s and reviewed by J.-M. Le Tensorer in the 1970s for his doctoral thesis has recently been reanalysed. Renewed work with the open-air location, including the integration of the faunal and lithic assemblages coupled with a still on-going spatial analysis, has allowed the two main occupations to be compared and represents a new advancement in our understanding of this site.

This re-evaluation follows a preliminary analysis carried out during the Congrès Préhistorique de France (Bordeaux – Les Eyzies-de-Tayac) in 2010 where we presented a synthesis of known Laborian sites from southwestern France. Information derived from diverse data types (hunted prey, ornaments, stone and bone tools) from these two sites provides a basis for discussing more general issues surrounding the Laborian, including chronological and functional variations evident in the archaeological record of southwestern France. Certain types of objects, such as microliths, highlight the existence of a vast network of social interactions spread across Western Europe.

Although excavated some time ago, the Borie del Rey sequence allows different trajectories of change within Laborian and Epi-Laborian societies to be traced. Layers 7 and 5 display significant techno-economic unity that renders the use of the prefix *proto* to describe these two assemblages bearing little sense in cultural terms apart from their relative stratigraphic position. While these two levels were integrated into a single Laborian assemblage, the Epi-Laborian industry from layer 3 was studied independently. The maintenance of technical traditions necessary for the manufacture of domestic tools and certain stone points is accompanied by a transformation of the lithic component of hunting weaponry, especially the diversification of arrowhead types. This trajectory, exceptional within the same stratigraphic sequence, is apparent in the clear emergence of bladelet production that had practically disappeared during the preceding period. Stylised, zoomorphic mobiliary art is currently only known from the Laborian. While these short-lived artistic expressions are highly regionalised, shell ornaments portray a cultural continuity between the Epi-Laborian and Laborian which is particularly visible in the use of perforated turrifera shells.

Changes evident in the two main occupations from the open-air site of Port-de-Penne, if not connected to chronology, may evince variations in the site's function possibly accompanied by a reconfiguration in the social composition of the group. The hunted species and variety of domestic tools differ in the most recent occupation. Although richer in bladelets, this assemblage yielded a lower proportion of backed points. Ornamentation, absent from the first occupation, is only represented by several elements of the osseous industry. An change in the site's function is therefore possible; the first occupation being that of a group of hunters near the area (a river ford) where horses were intercepted and slaughtered followed by an occupation comprising a larger group who carried out more diverse activities, but who nonetheless created identical hearths.

These two sites shed new light on different facets of the Laborian and Epi-Laborian at different spatio-temporal scales. In the short-term, while open-air occupations are still extremely rare, it is nonetheless possible to deduce from the rare examples that do exist a certain variability in site types suggestive of complementary socio-economic strategies. In the long term, the Laborian has its roots in the highly regionalised Final Azilian and succeeding Epi-Laborian occupations of the Pleistocene-Holocene transition. This development marks a new macro-regional cultural and conceptual standardisation from which Mesolithic innovations and ideas eventually emerged.

**Keywords :** Laborian, Epilaborian, Pleistocene-Holocene Transition, France.

**L**ORS du XXVII<sup>e</sup> Congrès préhistorique de France (Bordeaux – Les Eyzies, juin 2010), certains d'entre nous ont proposé un bilan sur les gisements du Sud-Ouest français ayant livré des industries attribuables au Laborien *lato sensu* (Langlais *et al.*, 2014). Nous soulignons alors la présence de ce dernier dans une douzaine de gisements témoignant d'une unité tant technique qu'économique ou artistique. Après ce retour des industries du Sud-Ouest sur la scène renouvelée des groupes culturels européens de la transition Pléistocène-Holocène et au regard du dynamisme des recherches menées au nord de la Loire<sup>(1)</sup>, il nous a semblé important, dans le cadre de cette séance de la Société préhistorique française réunie à Bordeaux en mai 2012,

de revenir sur deux gisements clés pour la région. La série éponyme de la Borie del Rey, malgré certains biais méthodologiques, permet d'appréhender une séquence évolutive rarissime en Europe occidentale, avec la succession Laborien-Épilaborien. Le site de Port-de-Penne est un gisement stratifié exceptionnel pour ses restes fauniques et ses structures de combustion conservés en plein air. Le projet « LABORIEN », soutenu financièrement par le conseil général du Lot-et-Garonne, a permis de réunir un groupe de spécialistes autour de ces deux collections majeures afin de préciser l'évolution de ces groupes culturels à l'échelle régionale mais également européenne (fig. 1). Nous présentons ici les principaux résultats.

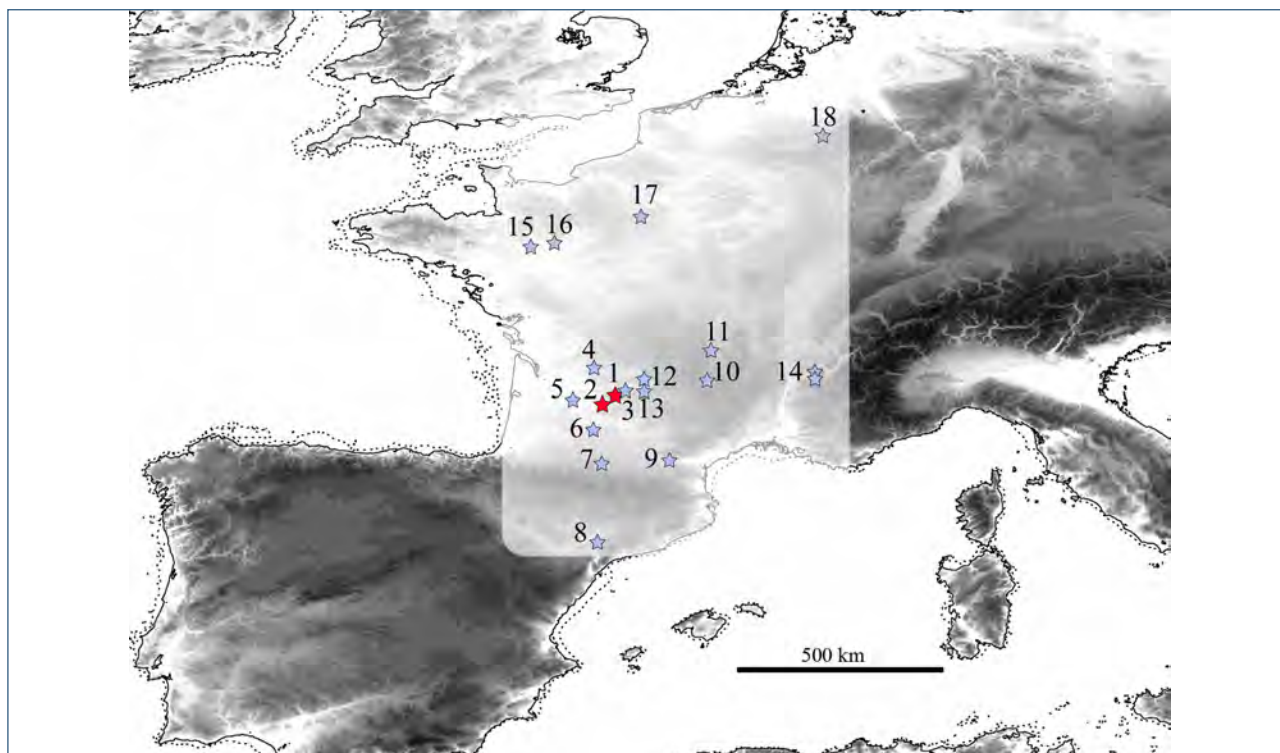


Fig. 1 – Localisation des sites mentionnés dans le texte. 1 : Borie del Rey; 2 : Port de Penne; 3 : Roc d'Abeille; 4 : Pont d'Ambon; 5 : Le Roc; 6 : Manirac; 7 : Gouerris; 8 : Hort de la Boquera; 9 : Gazel; 10 : Cuze de Neussargues; 11 : Champ Chalatras; 12 : Peyrazet; 13 : Malaurie; 14 : Colomb-La Passagère; 15 : La Fosse; 16 : Camp d'Auvours; 17 : Blanchères; 18 : Remouchamp.

Fig. 1 – Location of sites mentioned in the text.

### LA BORIE DEL REY : UNE STRATIGRAPHIE ÉPONYME DILATÉE MAIS FOUILLÉE ANCIENNEMENT

Laurent Coulonges fouille dans les années 1950 la grotte de la Borie del Rey (Blanquefort-sur-Briolance, Lot-et-Garonne). Il définit un complexe « Magdaléno-Périgordien » au sein de la séquence inférieure qu'il met en parallèle avec les derniers niveaux du site voisin du Roc Allan. Suivant son paradigme d'Azilien « fantôme » (Coulonges, 1961), il considère la stratigraphie de la Borie del Rey (fig. 2) comme une lente transformation des industries du Magdalénien final vers le Mésolithique, via différentes phases de ce qu'il nomme le Laborien (Coulonges, 1963). J.-M. Le Tensorer passe sur le site avec L. Coulonges en 1971 mais, pris par ses travaux au Martinet, ne fait qu'un rapide croquis de levé de coupe (fig. 2). Il reprend en la renommant la subdivision tripartite de son prédécesseur avec un Laborien (c. 5) encadré par les préfixes « Épi- » au-dessus (c. 3) et « Proto- » ou « Pré- » au-dessous (c. 7). Il propose pour sa part, un modèle évolutif biphyléétique intégrant un « Azilien de type Périgord » parallèle à la lignée laborienne (cf. fig. 209 in Le Tensorer, 1981). Nous reprenons ici les appellations stratigraphiques proposées par cet auteur.

Les fouilles de Coulonges (et de ses ouvriers) de méthodologie ancienne ne permettent pas de contrôle

stratigraphique du fait de l'absence de carnets de fouilles. Le matériel lithique est fortement trié au profit des outils, armatures, lames brutes et nucléus. L'essentiel du matériel a toutefois été marqué par couche et regroupé au sein de bacs. Coulonges décrit l'industrie osseuse comme étant « pauvre ». L'étude du matériel a porté sur dix pièces sans que l'on puisse, faute de décomptes anciens précis, être sûr qu'il s'agisse de la totalité des pièces exhumées dans ces niveaux. L'état de conservation général de la série est bon, si ce n'est une légère érosion de la surface des pièces en bois de cerf qui ne nuit pas à la lecture des stigmates techniques. Certaines pièces sont légèrement concrétionnées. Les autres vestiges fauniques, également triés, sont plus rarement marqués. La distinction des couches s'est faite au regard des pièces marquées qui les accompagnaient au sein des bacs. Il faudra donc rester prudent en particulier sur l'interprétation biostratigraphique de ce gisement.

Notons que nous n'avons trouvé aucune trace du matériel de la couche 8 (niveau I de Coulonges) décrite comme contenant une « industrie indéterminée » ou « épimagdalénienne » (Coulonges, 1963). Les couches 7 et 5 présentent une unité techno-économique (cf. *infra*) et l'emploi des préfixes « Proto- » ou « Pré- » nous est apparu inutile, si ce n'est pour souligner leur position stratigraphique relative. L'originalité du premier ensemble (c. 7), outre quelques variations dans les tableaux de chasse (cf. *infra*), est d'avoir livré l'unique élément d'art mobilier



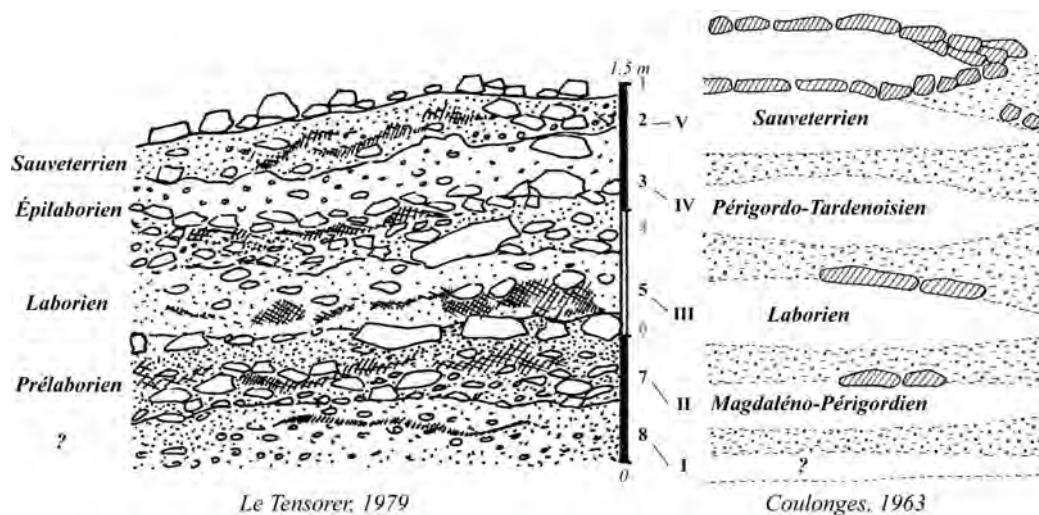


Fig. 2 – La Borie del Rey : coupes stratigraphiques levées par L. Coulonges puis J.-M. Le Tensorer (d'après Coulonges, 1963 et Le Tensorer 1979, modifié).

Fig. 2 – La Borie del Rey: Stratigraphic sections identified by L. Coulonges, followed by those of J.-M. Le Tensorer (after Coulonges, 1963, and modified after Le Tensorer 1979).

figuratif du gisement : la représentation d'un aurochs stylisé (cf. fig. 7 in Coulonges, 1963). Cet art zoomorphe schématique est également connu dans d'autres gisements laboriens (cf. synthèse in Paillet et Man-Estier, ce volume) tandis que d'autres sites livrent des galets gravés de motifs géométriques (cf. *infra*). Au regard des équipements et des datations  $^{14}\text{C}$  (cf. *infra*), nous intégrons ces deux couches au Laborien. En revanche, nous maintenons ici le préfixe « Épi- » pour la couche 3, car bien qu'encore ancrée dans le Laborien par certains aspects, d'autres éléments témoignent d'évolutions significatives par rapport aux couches sous-jacentes<sup>(2)</sup>.

## Les deux ensembles laboriens

### Les gibiers, grands et petits

Pour la grande faune, 56 restes ont été décomptés en couche 7 dont 55 déterminés taxinomiquement (au moins au rang de la Famille), et 110 ont été décomptés en couche 5 dont 107 déterminés taxinomiquement. La composition des échantillons témoigne de l'important tri sélectif opéré lors de la fouille. En effet, dans les deux couches, la grande majorité du matériel correspond à des dents isolées (c. 7 : 40 sur 58 soit 68,9% ; c. 5 : 94 sur 121 soit 77,7%) accompagnées de quelques fragments de mandibules et maxillaires avec dents. Les autres os présents sont des pièces complètes facilement déterminables à l'exception, dans la couche 5, d'une dizaine de fragments de diaphyse d'os longs et de quatre fragments de scapula. Tous ces vestiges sont de grande taille et portent des stries de découpe bien visibles ce qui est probablement la raison de leur collecte lors de la fouille<sup>(3)</sup>. En raison de la faiblesse numérique des échantillons, du tri sélectif et des doutes concernant la provenance stratigraphique du matériel, la portée des observations est limitée

et la composition des spectres fauniques est à considérer avec précaution. Pour les mêmes raisons, la représentation des éléments anatomiques n'est donnée qu'à titre indicatif.

En couche 7, le cheval est le taxon majoritaire avec trente-trois restes (tabl. 1 ; fig. 3). Il est accompagné par l'aurochs, le cerf et le sanglier qui sont représentés par moins de dix restes chacun. Pour les restes de Bovinés, la

Taxon	c. 7?	c. 5?	c. 3?	TOTAL
Cheval	33	19	13	65
<i>Equus hydruntinus?</i>		6		6
Aurochs	9	20	26	55
Cerf	8	13	47	68
Chevreuril		15	1	16
Sanglier	5	34	38	77
Cervidés indéterminés	1	1		2
Caprinés indéterminés		2		2
Loup		3		3
Renard		1		1
Blaireau		8		8
Martre		4		4
Lapin	51	1		52
Lièvre (brun?)	3			3
Castor	14	10	8	32
<b>TOTAL</b>	<b>124</b>	<b>137</b>	<b>133</b>	<b>394</b>

Tabl. 1 – La Borie del Rey : nombre de restes par taxon dans les niveaux laborien (c. 7 et c. 5) et épilaborien (c. 3)

Table 1 – La Borie del Rey: number of remains by taxon for the Laborian (c. 7 and c. 5) and Epi-Laborian levels (c. 3).

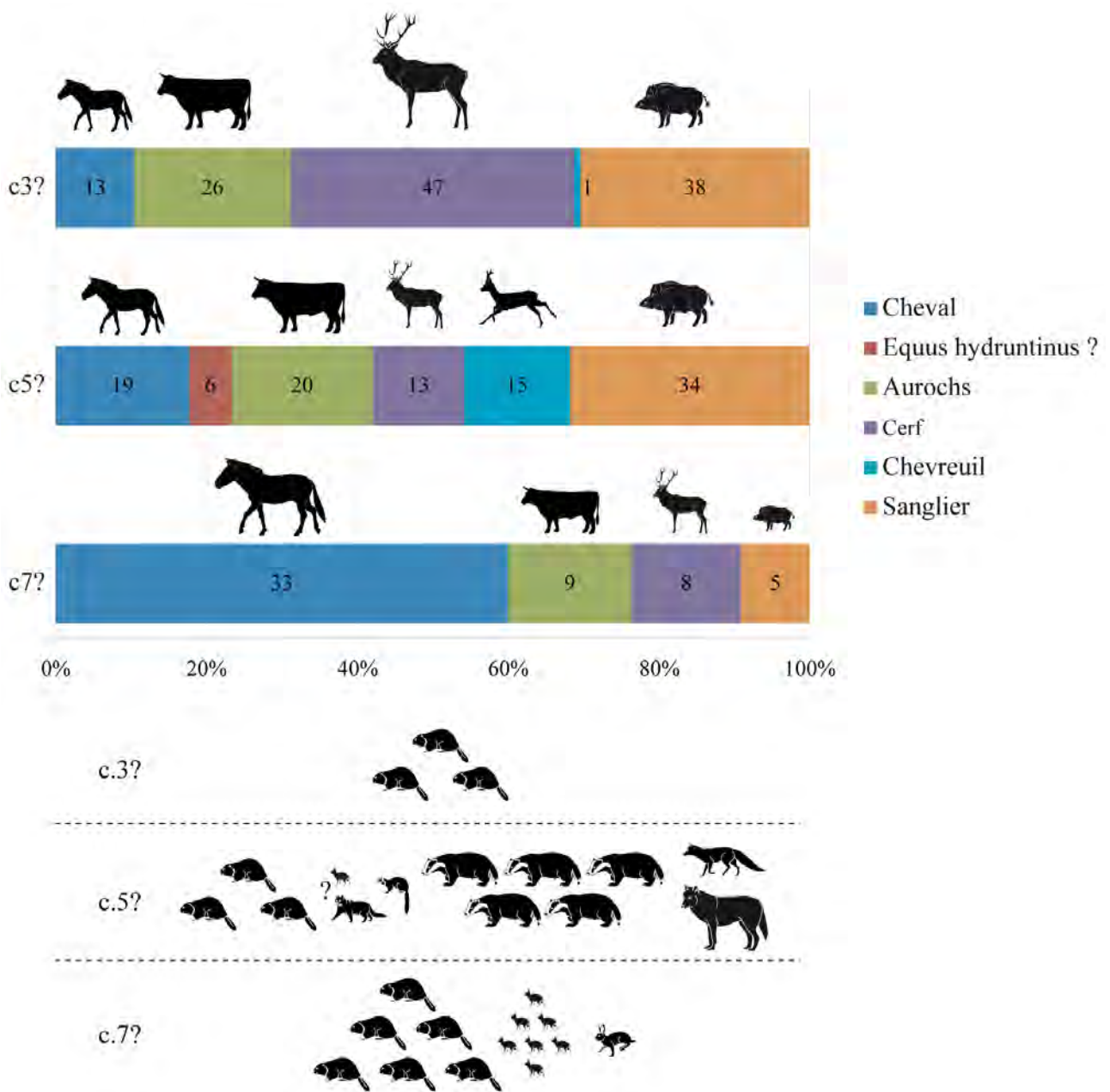


Fig. 3 – La Borie del Rey : comparaison des tableaux de chasse laborien et épilaborien (grand gibier en % de NRdt et NR : J. G. F.; mésofaune en NMI et silhouettes animales : J.-B. M.).

Fig. 3 – La Borie del Rey: comparison of prey hunted during the Laborian and Epi-Laborian (large-bodied prey in % NISP and NR: J.-G. F.; MNI for medium-sized fauna and animal silhouettes: J.-B. M).

très grande majorité des dents pour lesquelles la diagnose est réalisable sont à rapprocher du genre *Bos* (observations valables pour les trois couches). Par extension, tous les restes de Bovinés ont donc été attribués à l'aurochs. À l'exception d'un fragment de côte et d'un fragment de métapode vestigial de cheval, la tête est la seule partie anatomique représentée pour les quatre espèces, sous la forme de dents isolées et de quelques fragments de mandibule et maxillaire avec dents. Une strie de découpe a été observée sur une portion de maxillaire de cerf.

En couche 5, les proportions respectives des différents taxons apparaissent un peu plus équilibrées que dans la couche 7 (tabl. 1; fig. 3). Le sanglier est ici le taxon principal avec trente-quatre restes, suivi par l'aurochs (n = 20), le cheval (n = 19), le chevreuil (n = 15) et le cerf (n = 13). La détermination taxinomique devra être précisée pour confirmer la présence incertaine d'*Equus hydruntinus* (n = 6), ainsi que pour deux dents de Caprinés indéterminés<sup>(4)</sup>. Pour tous les taxons, la tête est la partie anatomique la plus fréquente, représentée quasi-

exclusivement par des dents isolées. Le squelette post-crânien est représenté par deux talus et une phalange pour le sanglier ; par un fragment de métatarsien pour le cerf ; par un talus pour le chevreuil ; par cinq fragments de diaphyse d'os longs (humérus, fémur, métatarsien) et deux fragments de scapula pour l'aurochs. Il faut ajouter la présence de six autres fragments de diaphyse d'os longs et d'un fragment de scapula appartenant à des Ongulés de grande taille indéterminés (aurochs ou cheval). Concernant les traces d'origine anthropique, des stries de découpe sont présentes sur les diaphyses d'os longs et sur les fragments de scapula d'aurochs et d'Ongulés indéterminés, ainsi que sur le talus de chevreuil. Une encoche de fracturation a également été observée sur un fragment de diaphyse d'humérus d'aurochs. Enfin, deux dents inférieures de cheval présentent des cassures probablement consécutives à la fracturation de la mandibule. Pour les quelques fragments de diaphyse d'os longs, les caractéristiques des bords de cassure témoignent d'une fracturation sur os frais.

La mésofaune des couches laboriennes est composée de 99 restes dont 95 déterminés taxinomiquement et anatomiquement. D'une manière générale, la collection est très triée. Seules les pièces les plus complètes et les dents ont été récoltées. Certaines pièces sont manquantes au regard des déterminations faites par Bouchud (*in Coulonges, 1963*). Sous toute réserve que les pièces identifiées dans les différentes caisses du dépôt d'Agen se rapportent bien aux ensembles sédimentaires reconnus à la fouille, on trouve en couche 7, cinquante et un restes de lapin de garenne pour sept individus, quatorze restes de castor pour six individus et trois restes de lièvre (brun ?) pour un individu. L'abondance des restes de lapin et son absence dans les niveaux sus-jacents soulève plusieurs questions : dans quelle mesure s'agit-il d'une abondance réelle, d'un tri lors de la fouille ou d'une perte de matériel depuis la découverte de la série ? En couche 5, nous avons pu déterminer dix restes de castor pour trois individus, huit restes de blaireau pour cinq individus, quatre restes de martre pour un individu, trois restes de loup pour un individu (cf. *infra*), un reste de lapin, un reste de renard (tabl. 1 ; fig. 3). Des traces anthropogéniques ont été identifiées sur des restes de tous les taxons à l'exception du chat forestier (c. 5) et du lièvre (c. 7) :

- pour le loup (cf. *infra*), des traces de découpe sur la phalange 2 indiquent le retrait de la peau ; nous ne disposons que de trop peu de restes pour déterminer avec certitude l'utilisation qui a été faite de cet animal ;

- pour le renard, les traces de découpe identifiées sur la mandibule attestent non seulement du retrait de la peau mais surtout du prélèvement de la chair par retrait des masses musculaires de la mandibule ;

- les traces de découpe visible sur une mandibule de martre indiquent le retrait de la peau ;

- pour le blaireau, nos interprétations ne sont que très limitées en raison des restes identifiés. Il ne s'agit que de canines (six inférieures et deux supérieures). En couche 5, des traces de découpe sont visibles sur la cou-

ronne de l'une d'entre elles. Ces traces sont produites lors du retrait de la peau (Mallye, 2011). Une autre porte des traces de chauffe. Elles se rapprochent des cas de brûlures distales mises en évidence sur les restes de petits gibiers à la suite de leur cuisson (*e. g. Vigne et al., 1981 ; Vigne et Marinval-Vigne, 1983*). Le blaireau a donc été consommé au Laborien ;

- de nombreux restes de lapin portent des traces de l'action racinaire en surface. Ce phénomène taphonomique a sûrement entraîné une perte d'information archéozoologique en effaçant notamment les traces de découpe présentes à la surface des ossements. De plus, les traces de découpe sur les restes de lapin sont généralement rares (cf. Cochard, 2004). Ici, seules trois pièces en portent. Néanmoins, la plupart des os longs sont fracturés à leurs deux extrémités. Ce schéma atteste de la consommation de la moelle et est toujours recensé en grande proportion dans les ensembles osseux anthropiques. Enfin, un faible pourcentage de traces de cuisson (brûlures distales) a été observé ;

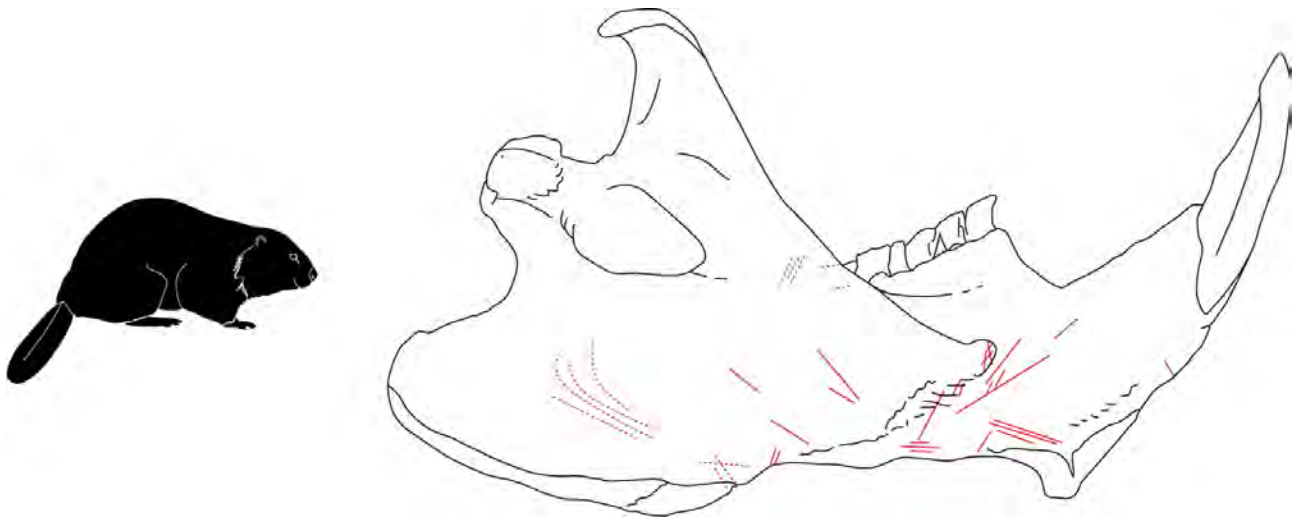
- les restes de castor montrent dans la plupart des cas des traces de découpe. Elles sont localisées sur la mandibule en faces externes et internes attestant d'une part du retrait de la peau et d'autre part de la langue (fig. 4). D'autres traces ont été observées sur les os des membres et les côtes témoignant du retrait des chairs et de la mise en pièces des carcasses. Ici encore le nombre de restes restreint par une collecte non exhaustive lors des fouilles limite nos interprétations sur les modalités d'exploitation de ce rongeur au Laborien. Ces quelques traces indiquent clairement non seulement le retrait de la peau mais surtout une exploitation de sa chair et de sa langue.

### *L'industrie osseuse*

Au sein des vestiges en matières osseuses, l'ensemble laborien a livré 7 objets d'industrie (fig. 5) :

- en couche 7, un premier objet appointé sur os long a été retrouvé entier (n° 1) ; la pièce a été régularisée par raclage (nombreuses stries longitudinales) et ce façonnage a effacé les caractères qui auraient permis d'identifier plus clairement le support ; néanmoins, la longueur de la pièce, son épaisseur, sa rectitude et la présence de tissu spongieux uniquement en extrémité distale indiquent qu'elle a été façonnée sur un support allongé (baguette ?) provenant d'un os long de grand mammifère (bovidé, cervidé ou équidé). Il pourrait s'agir, sans certitude, de la pièce identifiée par Coulonges (1963) dans son niveau magdaléno-périgordien comme étant « [...] une mince sagaie ronde, effilée, sans biseau à la base et d'une longueur de 15 centimètres ». L'identification comme sagaie est sans doute erronée. D'une part, et Coulonges le soulignait, cette pièce ne présente pas d'aménagement à sa base susceptible d'aider à un emmanchement sur une hampe. D'autre part, si la surface est effectivement bien régularisée, elle l'est toutefois bien moins que ce que l'on peut observer habituellement sur des armatures en matières osseuses (*e. g. David, 1999 ; Pétilion, 2004*). Il s'agirait plutôt d'un long et robuste poinçon ;





**Fig. 4 – La Borie del Rey : planche cumulative des traces de découpe sur mandibule de castor au Laborien (DAO J.-B. M.).**

*Fig. 4 – La Borie del Rey: cumulative representation of cut-marks on a Laborian beaver mandible (CAD J.-B. M.).*

- un poinçon d'économie (n° 2) réalisé sur fragment de diaphyse d'os long (ongulé de petite taille type chevreuil au vu de la faible épaisseur de corticale); le support a été obtenu à la suite d'un débitage par fracturation et le façonnage par raclage concerne principalement la face supérieure et le bord gauche; en face supérieure, des dépôts ocrés sont présents dans le fond des stries de raclage;

- un déchet du débitage d'un andouiller de bois de cerf (n° 3) par entaillage (percussion lancée tranchante et flexion);

- un possible fragment d'objet appointé façonné sur diaphyse osseuse épaisse (n° 4). Aucun stigmatisme technique n'est visible. Une dépression qui court sur toute la longueur de la face inférieure et détermine une section convexe-concave régulière pourrait être le vestige de la gouttière d'un métapode de cerf. La fracturation proximale, en languette, pourrait être due à l'utilisation; la fracture distale, semble davantage être post-dépositionnelle;

- un fragment distal d'un objet appointé (n° 5) montre un aspect lustré, sans stigmates techniques visibles; au vu de l'épaisseur de la pièce, le support pourrait être un fragment de diaphyse d'os de gros mammifère (de la taille d'un bovidé), mais la petite taille et le degré de façonnage et d'utilisation de la pièce ne permettent pas d'être plus précis;

- en couche 5, la pièce n° 6 est un objet décoré, de contour fusiforme et de section elliptique très aplatie. Le support, plat, ainsi que les modalités de débitage sont difficiles à déterminer du fait du façonnage poussé et de la présence d'un poli dû à l'utilisation. Quelques stries de raclage longitudinal sont encore visibles notamment sur le bord gauche et la face inférieure. L'extrémité la plus large, arbitrairement qualifiée de distale par manque de partie active clairement identifiée, présente une morphologie irrégulière, le façonnage et/ou l'utilisation ayant dégagé un ergot latéral de petite dimension. La pièce est

ornée sur une face de fines stries obliques, distribuées en cinq groupes de quatre stries, rehaussées d'ocre rouge. Ces stries se développent depuis le bord jusqu'au milieu du fut de la pièce, excepté les quatre stries du registre supérieur, proches de l'extrémité distale, qui s'effacent progressivement en direction du bord. Quelques esquillements sont visibles en extrémité proximale mais si cet objet est bien un outil, le poli luisant, les traces d'ocre et l'aménagement de la partie distale qui semble avoir été utilisée plus intensément que les autres parties de la pièce (jusqu'au quasi-effacement du décor) évoqueraient une utilisation dans le cadre du travail d'une matière souple (cuir ou peau). La morphologie et les dimensions de la pièce évoquent d'ailleurs certains tranchets ou lissoirs (Camps-Fabrer, 1966);

- la seconde pièce (n° 7) est un fragment de bord caudal de scapula de bovidé profondément creusé de deux sillons transversaux réalisés par sciage et d'un troisième trait oblique incisé. Le bord est recouvert d'un poli luisant, dont la formation est postérieure au sciage et aux incisions.

### *Des éléments de parure ?*

Une série de six galets de petites dimensions et de formes irrégulières, vraisemblablement perforés naturellement et ne présentant pas de traces d'utilisation, ont également été isolés au cours des fouilles. Que cette accumulation résulte d'un tri visant à isoler des pierres perforées est indéniable. En revanche il est impossible d'établir si ce tri est l'acte d'un Préhistorique ou d'un Préhistorien. Un échantillonnage exhaustif des galets présents dans le sédiment du site aurait permis, via une approche morphométrique, de discuter de la nature de l'accumulation (Rigaud *et al.*, 2009). Comme il est impossible de mener une telle analyse, ces pièces ne peuvent être intégrées au corpus des éléments de parure.

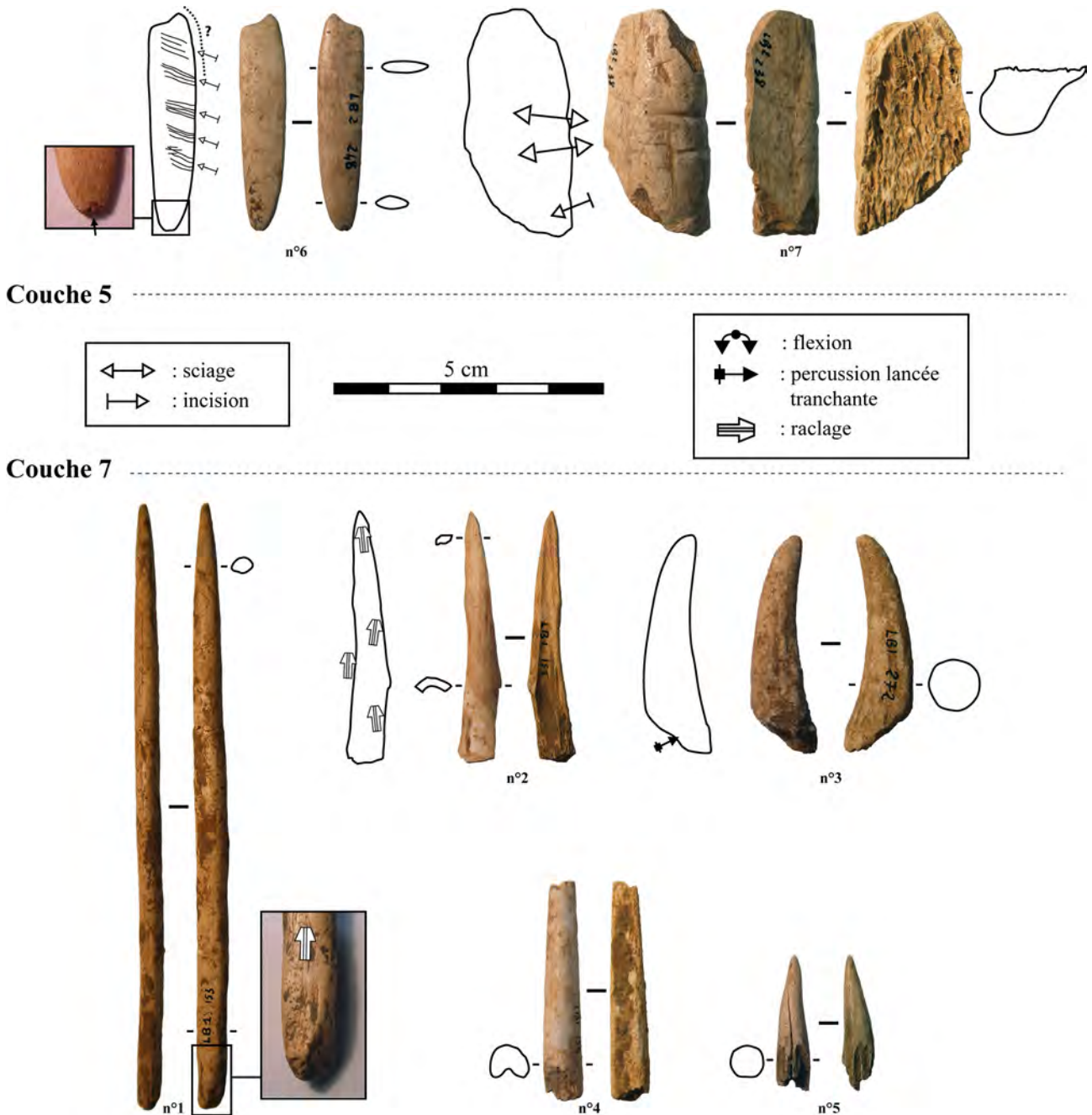


Fig. 5 – La Borie del Rey : l'industrie osseuse laborienne (DAO B. M.).

Fig. 5 – La Borie del Rey: Laborian osseous industry (CAD B. M.).

### Les équipements lithiques

Le matériel en silex de la collection Coulonges conservé à Agen a été analysé dans sa totalité. Il en ressort quelques différences avec les décomptes précédemment publiés (Coulonges, 1963 ; Le Tensorer, 1981).

Du point de vue des matières premières lithiques, les disponibilités locales et régionales sont bien connues (Turq, 1977 et 2000 ; Morala, 1984). L'ensemble laborien (c. 7 et c. 5) montre une diversité dans les sources d'approvisionnement exploitées (tabl. 2). On observe en effet la présence de silex allochtones provenant des Cha-

rentes (types « Grain de mil » et « Vachons »)<sup>(5)</sup>, des silex régionaux du Périgord (Bergeracois, type Belvès) et du Sud Périgord – haut Agenais (silex tertiaires lacustres de la forêt de la Bessède et de la région de Monpazier). Les silex locaux sont représentés par les Sénoniens blonds et gris, le silex de la Séguine ou Labiden (Turq, 1977) et le Fumélois (fig. 6). Les silex charentais (150-200 km) et périgourdins (25-50 km) sont importés sous la forme d'outils et d'armatures, soulignant une planification des besoins sur de grandes distances et/ou un réseau d'interactions sociales étendu. À l'inverse, les matériaux locaux sont exploités en totalité sur place bien qu'il soit

MP / Couches	c. 7	%	c. 5	%	c. 3	%
Charentes	6	3,8	13	3,1	11	1,5
Périgord	21	13,4	40	9,4	17	2,3
Tertiaires Périgord-haut Agenais	11	7,0	28	6,6	28	3,7
Sénonien	106	67,5	296	69,8	506	67,7
Fumélois	3	1,9	9	2,1	43	5,8
Jaspe	0	0,0	4	0,9	1	0,1
Alluvions Lot	1	0,6	0	0,0	1	0,1
Indéterminés	9	5,7	34	8,0	140	18,7
TOTAL	157	100	424	100	747	100

Tabl. 2 – La Borie del Rey : décompte des matières premières siliceuses exploitées au Laborien et à l'Épilaborien (A. T.).

Table 2 – La Borie del Rey: Representation of siliceous raw material exploited during the Laborian and Epi-Laborian (A. T.).

difficile de pondérer d'éventuels manques signant des exportations de supports en silex local.

La couche 7 a livré 275 pièces dont 141 outils et armatures (tabl. 3). L'équipement lithique se compose de trois grands types de supports comme l'indiquent les gabarits (fig. 7). Des grandes lames rectilignes importées

et d'autres produites sur place, accompagnées d'éclats laminaires, sont dévolues aux outils domestiques, tandis que des petites lames rectilignes de plein débitage correspondent aux supports de pointes à dos et base tronquée connues sous le nom de type « Malaurie » (du site éponyme lotois ; Niederlender *et al.*, 1956) et de bitroncatures à dos de type « rectangles ». Enfin, quelques lamelles également de profil rectiligne sont représentées dont deux pointes à dos étroites type « Blanchères » (du site éponyme des Yvelines ; Rozoy, 1978). On observe cette même trilogie techno-économique des supports dans la couche 5 (fig. 7), qui a livré pour sa part 443 pièces dont 229 outils et armatures (tabl. 4).

L'outillage domestique des deux ensembles laboriens est dominé par des outils tranchants (lames tronquées, couteaux à dos) et d'extrémité comme des grattoirs ou des burins<sup>(6)</sup> (tabl. 3 et 4 ; fig. 8). Les caractéristiques des armatures sont détaillées plus bas. La production de lames et petites lames plates s'opère à partir de rognons exploités à la pierre depuis deux plans de frappe qui alternent par de courtes séquences. Cette gestion volumétrique est conditionnée par de fréquents aménagements antéro et postéro-latéraux (fig. 9 à 11). La présence de quelques nucléus à petites lames et lamelles (fig. 11 et 12) nous permet d'apprécier, d'une part la similitude des gestions laminaires puis lamellaires (en continuum?) et d'autre part, la présence de débitages unipolaires autonomes destinés à produire un complément de petites lames et quelques lamelles.

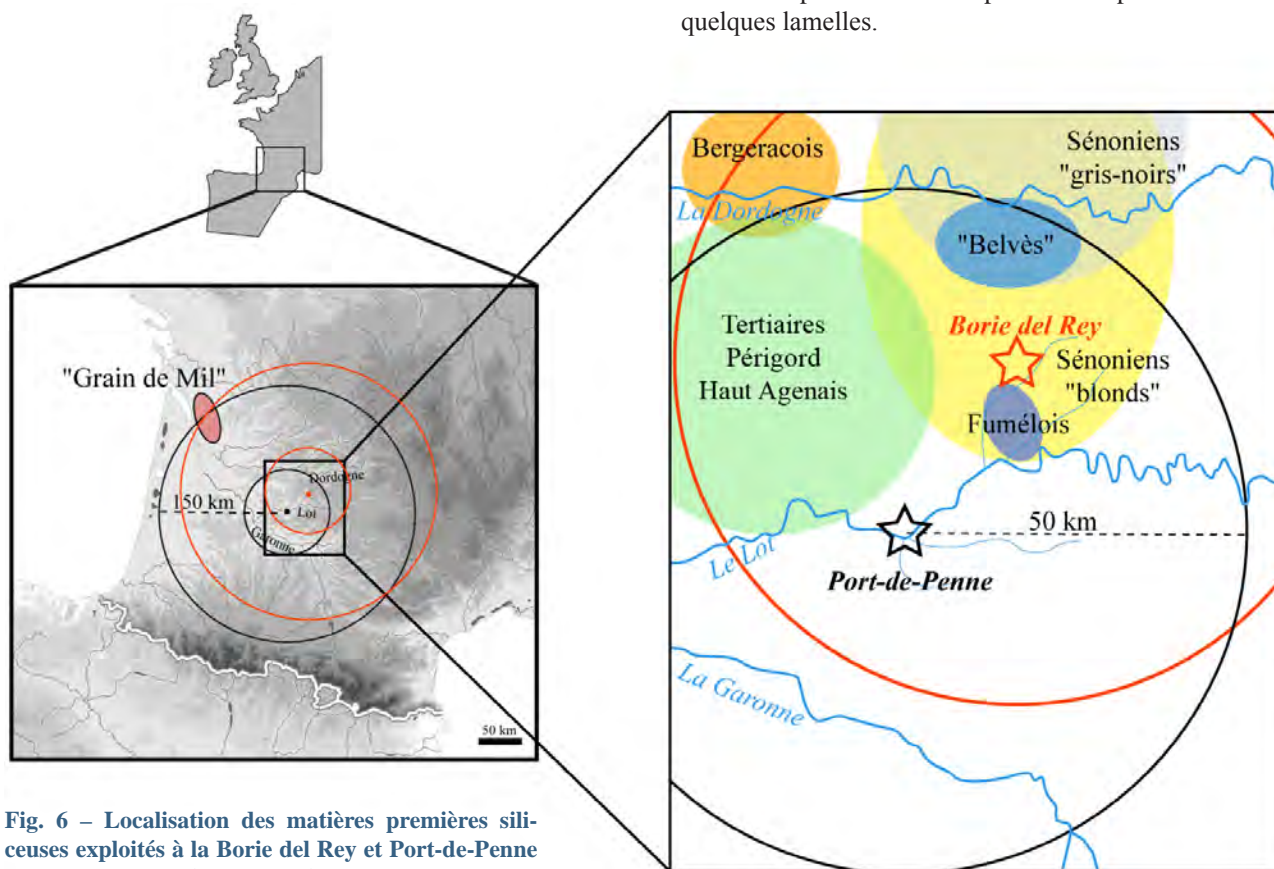


Fig. 6 – Localisation des matières premières siliceuses exploitées à la Borie del Rey et Port-de-Penne (DAO M. L. d'après les données de A. M. et A. T.).

Fig. 6 – Location of siliceous raw materials exploited at La Borie del Rey and Port-de-Penne (CAD M. L. based on data from A. M. and A. T.).



Couche 7	Lame	PL	EL	ll	Rognon	ELL	Éclat	Indét.	TOTAL
Lame tronquée	20	–	–	–	–	–	–	–	20
Grattoir	6	–	8	–	–	–	2	–	16
Couteau brut?	16	–	–	–	–	–	–	–	16
Burin	9	–	4	–	–	–	–	–	13
Burin-lame tronquée	4	–	–	–	–	–	–	–	4
Grattoir-lame tronquée	1	–	–	–	–	–	–	–	1
Lame esquillée	1	–	–	–	–	–	–	–	1
Couteau à dos/PDT	–	1	–	–	–	–	–	–	1
LL retouchée	–	1	–	–	–	–	–	–	1
LL tronquée	–	1	–	–	–	–	–	–	1
Perçoir	–	–	–	1	–	–	–	–	1
<b>TOTAL outils</b>	<b>57</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>2</b>	<b>–</b>	<b>75</b>
PD Malaurie	–	27	–	–	–	–	–	–	27
Frag. PD Malaurie	1	20	–	–	–	–	–	–	21
Bitronc. à dos rectangle	2	8	–	–	–	–	–	–	10
Frag. PD	–	4	–	–	–	–	–	–	4
PD	–	2	–	–	–	–	–	–	2
PD Blanchères	–	–	–	2	–	–	–	–	2
<b>TOTAL armes</b>	<b>3</b>	<b>61</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>66</b>
<b>TOTAL équipement</b>	<b>60</b>	<b>64</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>141</b>
Chute de burin	–	–	–	–	–	4	–	–	4
Ébauche PD Malaurie	2	1	–	–	–	–	–	–	3
Ébauche PD	–	1	–	1	–	–	–	–	2
Brut	75	35	2	3	–	–	1	1	117
Nucléus à lames	–	–	–	–	5	–	–	–	5
Nucléus lames/lamelles	–	–	–	–	3	–	–	–	3
<b>TOTAL général</b>	<b>137</b>	<b>101</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>275</b>

Tabl. 3 – La Borie del Rey : décompte des outils et armatures lithiques du Laborien (c. 7). PL : petite lame ; EL : éclat laminaire ; ll : lamelle ; ELL : éclat lamellaire ; PDT : pointe à dos tronquée.

Table 3 – La Borie del Rey : Tool and microlith counts for the Laborian (c. 7). PL: small blade; EL: laminar flake; ll: bladelet; ELL: lamellar flake; PDT: truncated backed point.

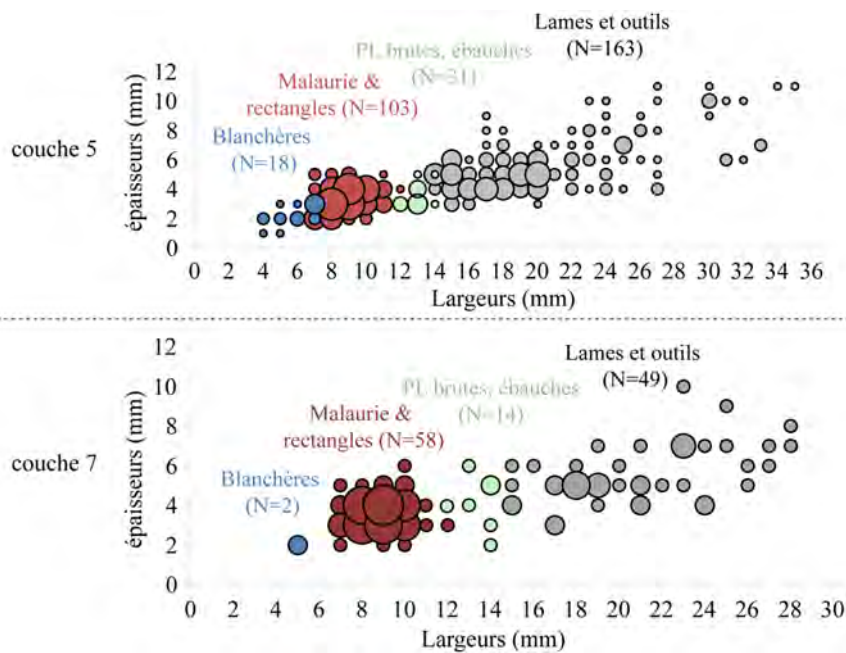


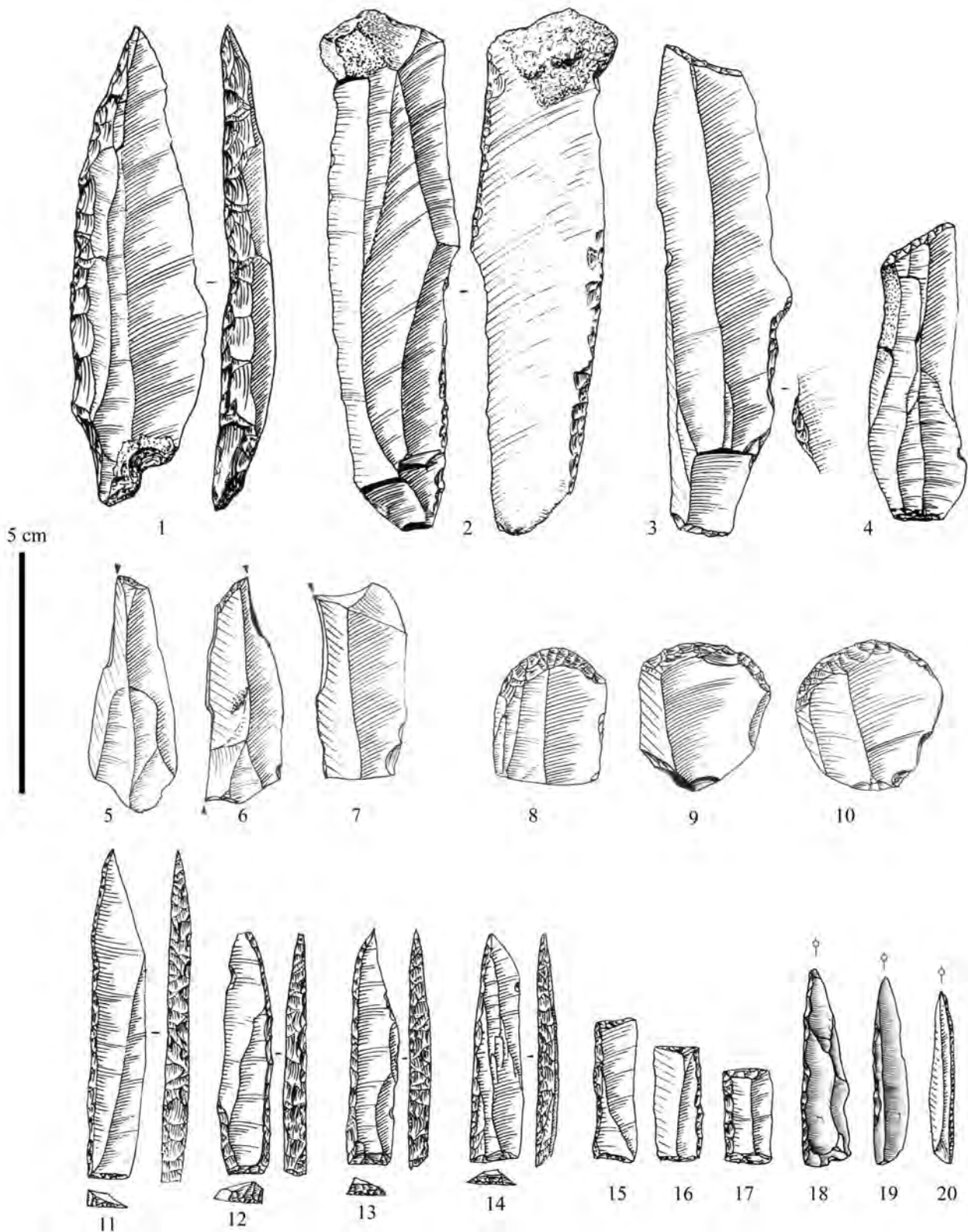
Fig. 7 – La Borie del Rey : gabarits des supports d'outils et d'armatures lithiques du Laborien (PL : petites lames).

Fig. 7 – La Borie del Rey: Dimensions of Laborian microliths and tool blanks (PL : small blades).

Couche 5	PL	Lame	ll	EL	Rognon	Éclat	Indet.	ELL	TOTAL
Lame tronquée	1	19	–	3	–	–	–	–	23
Burin	–	13	–	3	–	–	–	–	16
Grattoir	–	5	–	5	–	3	2	–	15
Couteau à dos	–	8	–	–	–	–	–	–	8
Lame retouchée	–	6	–	1	–	–	–	–	7
Couteau brut ?	–	7	–	–	–	–	–	–	7
Lame bitronquée	–	3	–	–	–	–	–	–	3
Burin-lame tronquée	–	2	–	1	–	–	–	–	3
Bec	–	1	–	–	–	–	–	–	1
Lame esquillée	–	1	–	–	–	–	–	–	1
LL tronquée	1	–	–	–	–	–	–	–	1
Perçoir	1	–	–	–	–	–	–	–	1
Perçoir-lame tronquée	–	–	1	–	–	–	–	–	1
Pièce denticulée	–	–	–	–	–	1	–	–	1
<b>TOTAL outils</b>	<b>3</b>	<b>65</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>–</b>	<b>88</b>
Frag. PD Malaurie	44	3	1	–	–	–	–	–	48
PD Malaurie	38	–	1	–	–	–	–	–	39
Bitronc. à dos rectangle	14	2	–	–	–	–	–	–	16
LD/PD	1	–	9	–	–	–	–	–	10
PD	2	1	3	–	–	–	–	–	6
PD Blanchères	–	–	11	–	–	–	–	–	11
Frag. PD Blanchères	–	–	7	–	–	–	–	–	7
Frag. PD	3	–	–	–	–	–	–	–	3
LDT/PDT	–	–	1	–	–	–	–	–	1
<b>TOTAL armes</b>	<b>102</b>	<b>6</b>	<b>33</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>141</b>
<b>TOTAL équipement</b>	<b>105</b>	<b>71</b>	<b>34</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>229</b>
Ébauche LD/PD	–	1	5	–	–	–	–	–	6
Ébauche PD Blanchères	–	1	1	–	–	–	–	–	2
Chute B	–	–	–	–	–	–	–	2	2
Ébauche PD	–	–	1	–	–	–	–	–	1
Ébauche PD Malaurie	–	1	–	–	–	–	–	–	1
Brut	117	–	14	35	–	5	11	–	182
Nucléus à lames	–	–	–	–	7	–	–	–	7
Nucléus à lames/Lamelles	–	–	–	–	7	6	–	–	13
<b>TOTAL général</b>	<b>222</b>	<b>74</b>	<b>55</b>	<b>48</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>443</b>

Tabl. 4 – La Borie del Rey : décompte des outils et armatures lithiques du Laborien (c. 5).

Table 4 – La Borie del Rey : Tool and microlith counts for the Laborian (c. 5).



**Fig. 8 – La Borie del Rey : exemples d’outils lithiques des ensembles laboriens. 1 : couteau à dos ; 2 : lame aux bords esquillés ; 3-4 : lames tronquées ; 5-7 : burins ; 8-10 : grattoirs ; 11-14 : pointes de Malaurie ; 15-17 : bitroncatures à dos de type « rectangles » ; 18-20 : pointe des Blanchères (d’après Le Tensorer, 1979 sauf nos 18 et 19 dessins C. F.-C.).**

*Fig. 8 – La Borie del Rey: Laborian stone tools. 1: backed knife; 2: edge-damaged blade; 3-4: truncated blades; 5-7: burins; 8-10: endscrapers; 11-14: Malaurie points; 15-17, ‘rectangle-type’ backed bi-truncations; 18-20: Blanchères points (after Le Tensorer, 1979, except 18 and 19 drawings C. F.-C.).*



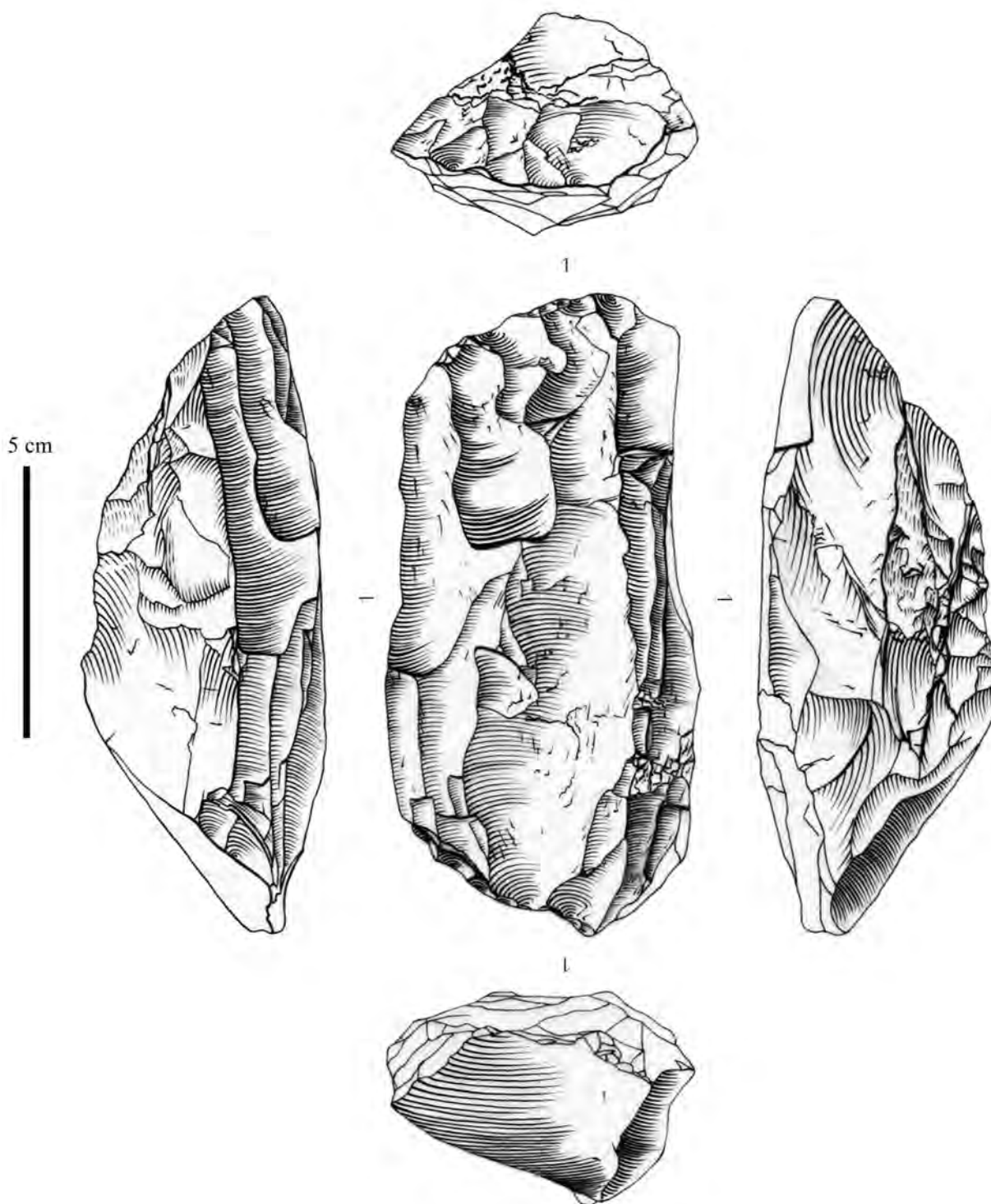
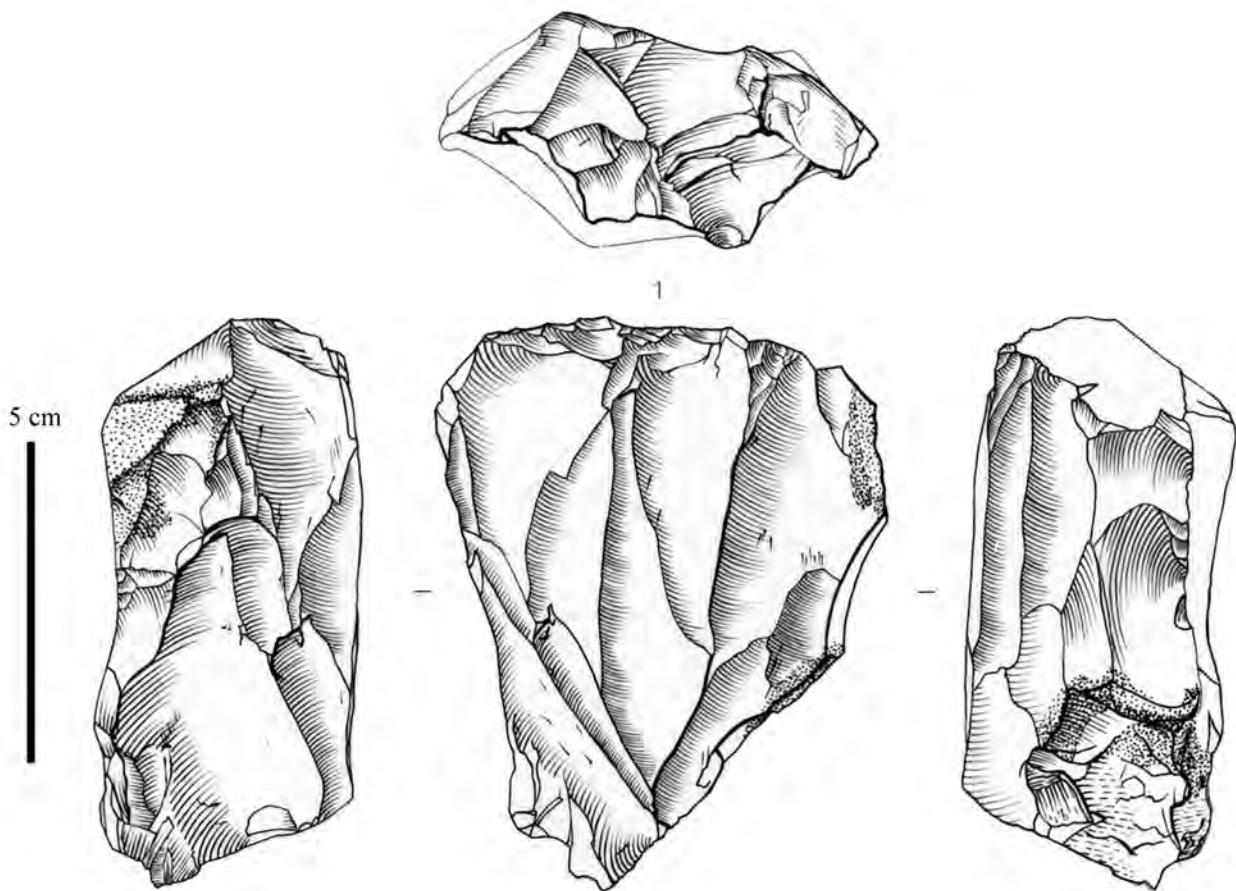


Fig. 9 – La Borie del Rey : nucléus à lames de type facial bipolaire à crêtes antéro et postéro-latérales du Laborien (dessins C. F.-C.).

Fig. 9 – La Borie del Rey: ‘facial’, bipolar Laborian blade cores with antero- and postero-lateral crests (drawings C. F.-C.).



**Fig. 10 – La Borie del Rey : nucléus à lames de type facial convergent à aménagements postéro-latéraux du Laborien (dessins C. F.-C.).**

*Fig. 10 – La Borie del Rey: ‘facial’, convergent Laborian blade cores managed postero-laterally (drawings C. F.-C.).*

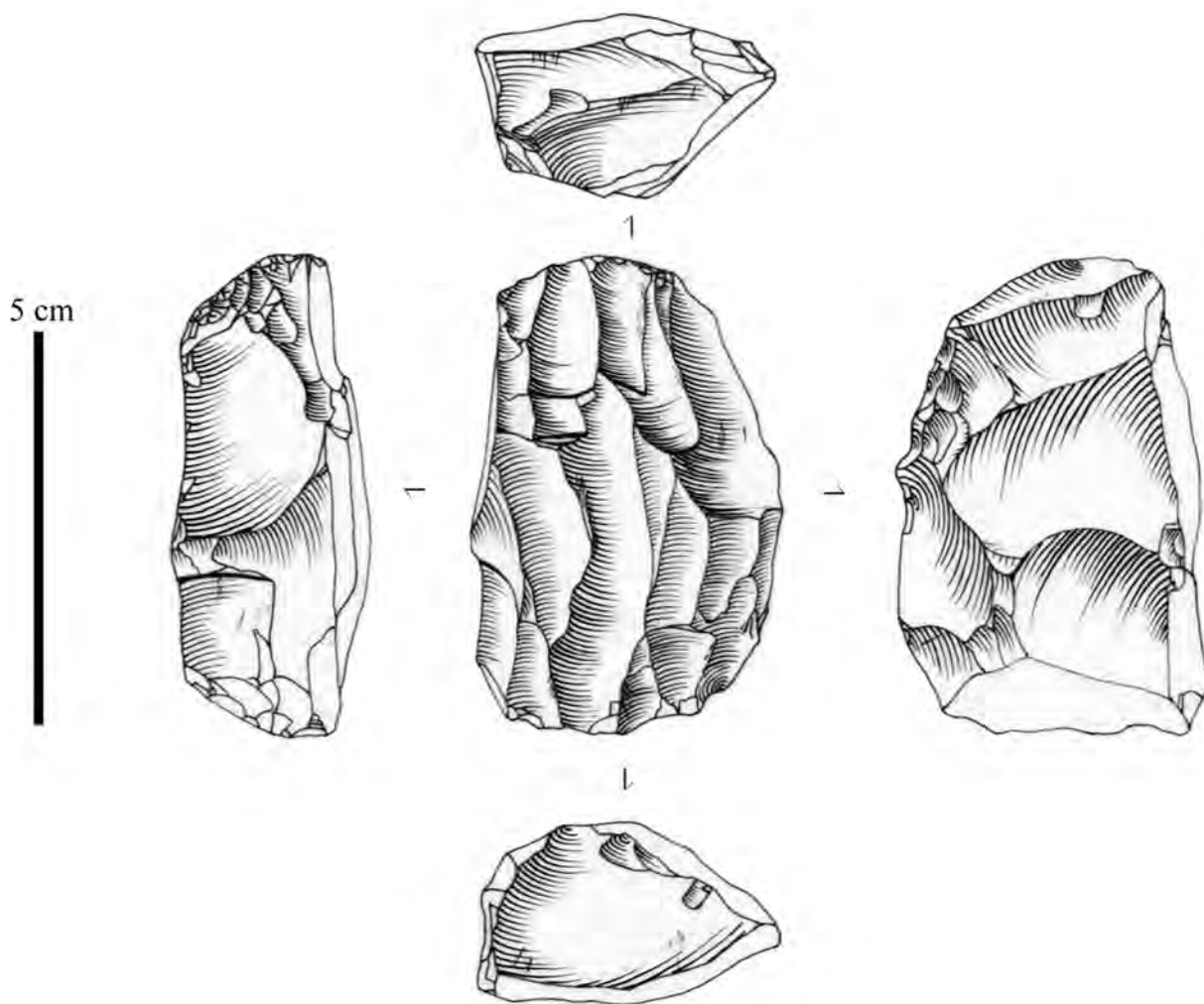
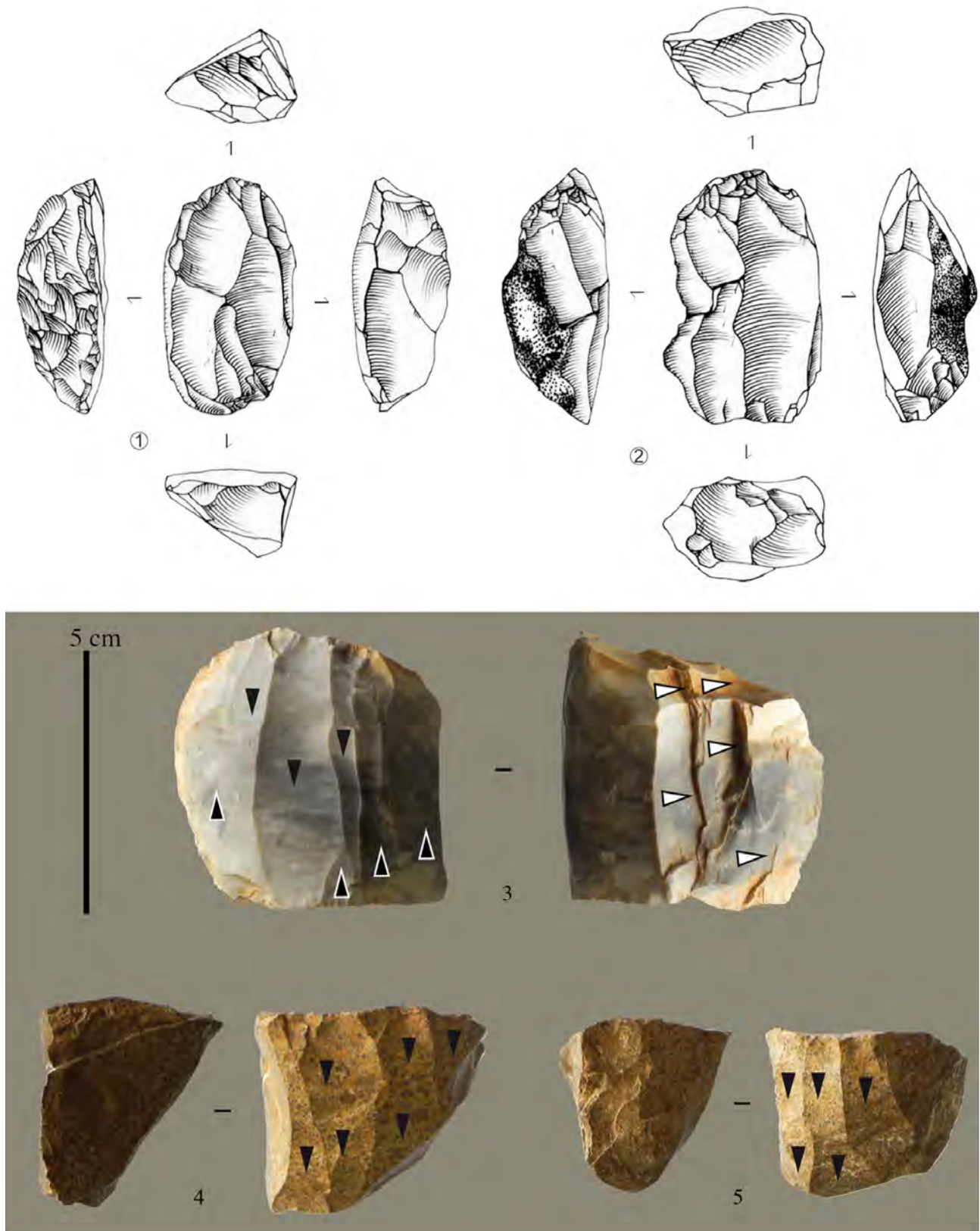


Fig. 11 – La Borie del Rey : nucléus à petites lames/lamelles de type facial à tendance semi-tournante et aménagements latéraux du Laborien (dessins C. F.-C.).

*Fig. 11 – La Borie del Rey: Small, 'facial', almost 'semi-tournante' Laborian blade/bladelet core with evidence for lateral management (Drawing C. F.-C.).*





**Fig. 12 – La Borie del Rey : exemples de nucléus lamellaires du Laborien. 1-3 : de type facial avec ou sans aménagement latéraux ; 3-4 : de type facial unipolaire (dessin C. F.-C., DAO M. L.).**

*Fig. 12 – La Borie del Rey: Laborian bladelet cores. 1-3: ‘facial’ examples with or without lateral management; 3-4: unipolar (drawings C. F.-C., CAD M. L.).*

## L'Épilaborien (couche 3)

### Les gibiers

Au sein de la couche 3, 180 restes ont été décomptés dont 125 déterminés taxinomiquement. Comme pour les couches inférieures, le matériel a subi un important tri sélectif lors de la fouille puisque l'essentiel des vestiges correspond à des dents isolées ( $n = 100$ ). Les quelques ossements présents sont essentiellement des pièces complètes facilement déterminables (talus, phalanges). Il faut cependant noter la présence d'un lot de quarante-quatre petits fragments indéterminés, dont treize sont brûlés, mesurant moins de 5 mm de longueur. Les mêmes remarques que celles évoquées pour l'ensemble laborien (c.7 et c. 5) concernant la portée des observations s'appliquent ici.

Le cerf est le taxon dominant avec 47 restes (tabl. 1 ; fig. 3). Il est suivi par le sanglier ( $n = 38$ ), l'aurochs ( $n = 26$ ), le cheval ( $n = 13$ ) et le chevreuil ( $n = 1$ )<sup>(4)</sup>. À l'exception du chevreuil, la tête est la partie anatomique la plus fréquente pour tous les taxons, représentée quasi-exclusivement par des dents isolées. Pour le cerf, onze fragments de bois (portions d'andouillers) ainsi qu'un fragment de frontal portant le pivot ont également été décomptés. Le squelette postcrânien est documenté par trois phalanges pour le cerf, par une lombaire, quatre

talus et une phalange pour le sanglier et par une phalange pour le chevreuil. Des stries de découpe sont présentes sur deux talus de sanglier et sur un fragment de mandibule de cheval.

Du côté de la mésofaune, la présence unique de castors (huit restes pour trois individus) est délicate à interpréter au regard des niveaux sous-jacents plus diversifiés.

### Des éléments de parure

L'ensemble épilaborien a livré les seuls éléments de parure du gisement avec un bivalve rempli d'un sédiment ocré, un galet percé et incisé sur son pourtour et deux turtelles perforées (fig. 13, n<sup>os</sup> 1-4).

### L'équipement osseux

Cet ensemble a également fourni trois pièces d'industrie en matières osseuses (fig. 13, n<sup>os</sup> 5-7) :

– une extrémité d'andouiller de cervidé (n<sup>o</sup> 5) est privée de stigmates de débitage par une fracture récente qui a emporté une extrémité. La surface a été façonnée par raclage (particulièrement visible au niveau de l'intérieur de la courbure). L'andouiller a été évidé par retrait de la partie spongieuse et amincissement important des bords, délimitant ainsi une douille. Il pourrait donc s'agir d'un manche ;

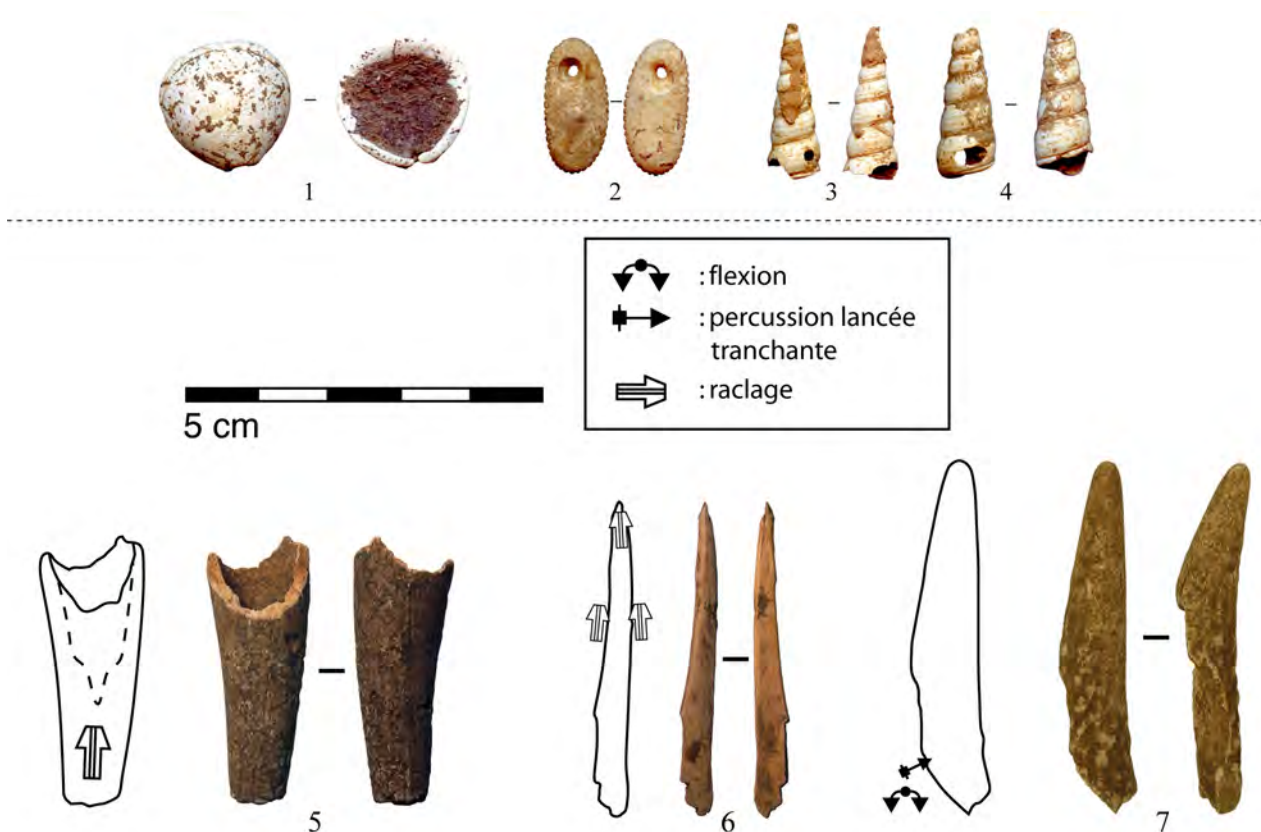


Fig. 13 – La Borie del Rey : éléments de parure et d'industrie osseuse épilaboriens (DAO S. R. et B. M.).

Fig. 13 – La Borie del Rey: Laborian ornaments and elements of the osseous industry (CAD S. R. and B. M.).

– un poinçon d'économie (n° 6) réalisé sur fragment de diaphyse d'os long (possible ongulé de petite taille type chevreuil au vu de la faible épaisseur de partie compacte). Le support a été obtenu par fracturation. Le façonnage, réalisé par raclage, concerne toute la longueur de la pièce au niveau des bords et uniquement les derniers centimètres au niveau des faces inférieures et supérieures ;

– une dernière pièce a été isolée au sein d'un ensemble d'extrémités d'andouillers de bois de cerf (n° 7). Elle est la seule du lot à présenter des stigmates de débitage par entaillage (préparation par percussion lancée tranchante et fracturation finale par flexion).

### *L'équipement lithique*

Les vestiges lithiques sont au nombre de 794 pour 520 outils et armatures (tabl. 5)<sup>(7)</sup>. Les matières premières montrent un maintien des relations à grande distance (Charentes notamment). Toutefois, la tendance est au resserrement sur les matériaux locaux (Sénoniens blonds et gris, Séguine et Fumélois) au détriment de matériaux du Périgord (tabl. 2 ; fig. 6).

La trilogie techno-économique des supports demeure mais les rapports s'inversent au profit de la composante lamellaire (fig. 14). L'outillage domestique est globalement identique à celui décrit dans les niveaux précédents avec notamment des lames tronquées, retouchées voire parfois appointées, des grattoirs et des burins (fig. 15 et 16). L'originalité du volet domestique de cet ensemble réside sur la vocation nouvelle des petites lames pour des pièces tronquées aux tranchants bruts (fig. 17). Pour les armatures, on remarque une nette diversification des morphotypes. Parallèlement à la perdurance de quelques pointes de Malaurie et de bitroncatures à dos de type « rectangles » (fig. 18A) – sans faire fi d'un éventuel mélange à la fouille – les pointes des Blanchères, si discrètes dans les ensembles laboriens, deviennent majoritaires (fig. 18B). Certains fragments de lamelles/pointes à dos marginal pourraient n'être que des ébauches. Parallèlement apparaissent des bitroncatures trapézoïformes (fig. 19A et B), réalisées à partir de petites lames soigneusement segmentées, et quelques pointes à troncature oblique (fig. 19C). Au sein de ces dernières, en l'absence de stigmates d'impact diagnostique, il est parfois délicat de trancher entre un produit fini ou une ébauche de pièce à dos.

Les débitages laminaires sont identiques au Laborien sous-jacent. On retrouve des lames importées et des productions de lames et petites lames plates. Elles sont obtenues à l'aide d'un percuteur tendre minéral aux dépens d'un volume où alternent depuis deux plans de frappe de courtes séquences d'extraction. Le maintien des convexités s'opère une nouvelle fois par des enlèvements antéro et postéro-latéraux (fig. 20 et 21). Les débitages lamellaires sont menés de manière autonome sur de petits rognons, éclats ou cassons voire en continuité des petites lames (fig. 21 et 22). La gestion volumétrique est identique au débitage laminaire avec l'opposition de deux surfaces. Des aménagements antéro-latéraux permettent

de redonner du cintre nécessaire afin de redémarrer une séquence faciale et il ne s'agit pas d'un véritable débitage lamellaire sur la face étroite (fig. 21, n°3), sauf rarement en fin de course.

## **Retour sur trois morphotypes d'armatures lithiques de la Borie del Rey**

### *Pointes à dos tronquées et bitroncatures à dos*

L'examen des pointes et des dos permet de souligner l'absence de latéralisation préférentielle pour les pointes et les dos du morphotype « Malaurie » comme pour les bitroncatures à dos de type « rectangles » (fig. 23). Nos premières observations quant à la chaîne opératoire de confection de ces objets permettent de proposer une filiation typologique entre les pointes de Malaurie et les bitroncatures à dos, deux morphotypes qui présentent une similitude dans les supports et une homogénéité des gabarits. De plus, d'après l'examen de la chronologie de confection du dos et de la troncature, cette dernière est souvent antérieure au dos (comme l'indiquent d'ailleurs quelques ébauches). Or, sur plusieurs rectangles nous avons pu noter l'opposition entre une troncature postérieure et une troncature antérieure. L'hypothèse d'un recyclage de pointes cassées en « rectangles » s'avère envisageable pour le Laborien comme cela avait été proposé sur le site épipaléolithique de l'Hort de la Boquera en Espagne (Langlais, 2007, p. 393). Par conséquent, il serait tentant d'appréhender du point de vue économique-fonctionnel la variabilité de la présence des rectangles dans les sites laboriens (cf. *infra*). Ces objets signent une appartenance au Laborien bien qu'elles semblent perdurer durant l'Épilaborien (cf. Introduction générale, ce volume).

### *Pointes proximales étroites à dos rectiligne*

Ce morphotype, appelé « pointe des Blanchères » (du site éponyme Rozoy 1978), porte une pointe presque systématiquement installée en partie proximale tandis que le dos n'est pas préférentiellement latéralisé (fig. 23). Un bordage de la base voire une troncature marginale est parfois réalisé. Toutefois, la majorité des bases sont naturelles et correspondent à la résurgence distale de lamelles plates habilement extraites à la pierre. Ces résultats corroborent ce qui était connu pour le site éponyme des Blanchères (Valentin, 1995) et récemment démontré dans des gisements du Grand Ouest comme le Camp d'Auvours ou la Fosse (Naudinot, 2008 et 2010). Elles sont présentes marginalement dans le Laborien mais se généralisent et atteignent leur plein développement durant l'Épilaborien (cf. Introduction générale, ce volume).

### *Bitroncatures trapézoïformes*

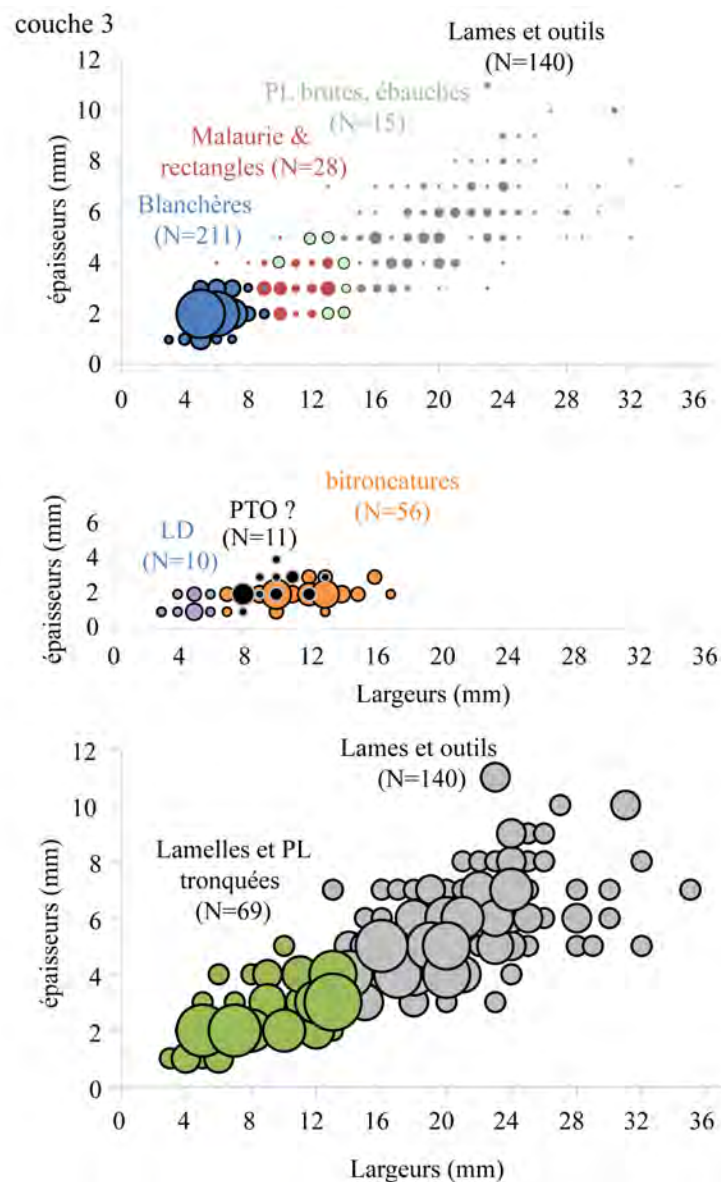
Elles témoignent d'une certaine variabilité dans la présence ou non d'un tranchant retouché, la latéralisation des bords tranchants plus ou moins dissymétriques,



Couche 3	LL	Lame	PL	EL	Rognon	Éclat	ELL	Indét.	TOTAL
Lame & PL tronquée	–	33	63	9	–	–	–	1	106
Grattoir	–	12	–	1	–	5	–	2	20
Burin	–	9	–	2	–	–	–	1	12
LL tronquée	3	–	1	–	–	–	2	–	6
Couteau brut ?	–	3	–	1	–	–	–	–	4
Burin-lame tronquée	–	3	–	–	–	–	–	–	3
Bec	–	1	–	–	–	–	–	–	1
Frag. retouché	–	–	–	–	–	–	–	1	1
Indéterminé	–	1	–	–	–	–	–	–	1
Lame bitronquée	–	1	–	–	–	–	–	–	1
Microperçoir	–	1	–	–	–	–	–	–	1
Lame esquillée	–	1	–	–	–	–	–	–	1
Lame retouchée	–	1	–	–	–	–	–	–	1
<b>TOTAL outils</b>	<b>3</b>	<b>66</b>	<b>64</b>	<b>13</b>	<b>–</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>158</b>
PD Blanchères	76	–	–	–	–	–	–	–	76
LD/PD cf Blanchères	71	–	–	–	–	1	–	–	72
Frag. PD Blanchères	61	–	2	–	–	–	–	–	63
Bitronc. trapézoïdiforme	6	1	41	–	–	–	1	–	49
Frag. PD	29	2	2	–	–	–	–	–	33
Frag. PD Malaurie	–	1	12	–	–	–	–	–	13
Pointe tronc. oblique	10	–	1	–	–	–	–	–	11
LD marginal	10	–	–	–	–	–	–	–	10
Bitronc. à dos rectangle	–	–	8	–	–	–	–	–	8
PD	7	1	–	–	–	–	–	–	8
Bitronc. trapez./triang. ?	5	–	1	–	–	–	–	1	7
PD Malaurie	5	–	2	–	–	–	–	–	7
LDT/PDT	4	–	–	–	–	–	–	–	4
PDT	1	–	–	–	–	–	–	–	1
<b>TOTAL armes</b>	<b>285</b>	<b>5</b>	<b>69</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>362</b>
<b>TOTAL équipement</b>	<b>288</b>	<b>71</b>	<b>133</b>	<b>13</b>	<b>–</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>520</b>
Ébauche PD Blanchères	4	2	8	–	–	–	–	–	14
Poite tronc. oblique/ébauche	5	1	–	–	–	–	–	–	6
Ébauche PD	2	–	3	–	–	–	–	–	5
Ébauche LD/PD	3	–	–	–	–	–	1	–	4
Chute B	–	–	–	1	–	–	–	–	1
Déchet fabrication PD	–	–	1	–	–	–	–	–	1
Brut	31	161	3	9	–	4	8	–	216
Nucléus à lames	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Nucléus à lames/lamelles	–	–	–	–	20	2	–	4	26
<b>TOTAL général</b>	<b>333</b>	<b>235</b>	<b>148</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>794</b>

Tabl. 5 – La Borie del Rey : décompte des outils et armatures lithiques de l'Épilaborien (c. 3).

Table 5 – La Borie del Rey : Tool and microlith counts for the Epi-Laborian (c. 3).



**Fig. 14 – La Borie del Rey : gabarits des supports d’outils et d’armatures lithiques épilaboriens (PTO ? : pointes à troncature oblique/ébauches?).**

*Fig. 14 – La Borie del Rey: dimensions of Epi-Laborian microliths and tool blanks (OTP: Obliquely truncated points/rough-outs?).*

dans la délinéation et le positionnement des troncatures (fig. 23). La technique précise de segmentation des lames supports demeure inconnue mais a pu conditionner la latéralisation des bases. Dans le cas qui nous intéresse ici, un fractionnement oblique permettant d’optimiser le nombre de support par lame pourrait expliquer l’absence de latéralisation préférentielle des bases. Là aussi, les données morphométriques sont cohérentes avec celles obtenues récemment au nord de la Loire et dans le Nord de l’Italie (cf. *infra*). La rareté des stigmates d’impact diagnostiques empêche de proposer un mode de montage de ces pièces. En attendant une prochaine étude microscopique et des tirs expérimentaux raisonnés, nous optons volontiers pour l’hypothèse apicale sans toutefois pou-

voir privilégier une orientation en flèche perforante ou tranchante (cf. fig. 19; orientation technologique et non fonctionnelle). Toutefois, une pièce porte les stigmates (ébréchures et enlèvements burinants) diagnostiques d’un impact en position tranchante (fig. 19D). Une étude microscopique des stries permettrait d’apporter des arguments supplémentaires pour valider cette hypothèse. Rappelons que les travaux menés à la Fosse par J. Jacquier et N. Naudinot convergent vers cette position.

Ces objets se développent dans le Sud-Ouest de la France durant l’Épilaborien mais sont également documentés dans l’Épigravettien récent et potentiellement dans l’(Épi-)Ahrensbourgien (cf. Introduction générale, ce vol.).

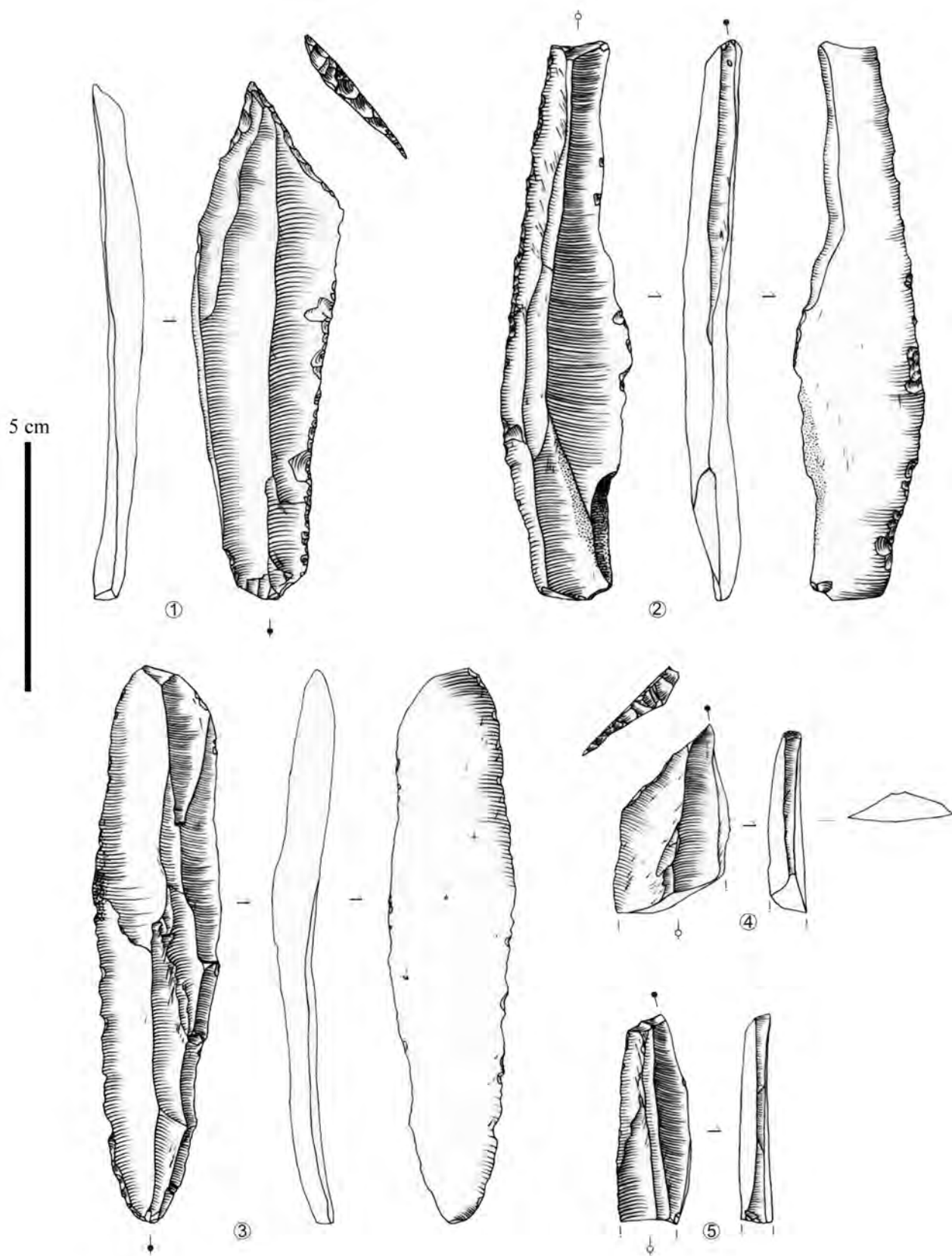
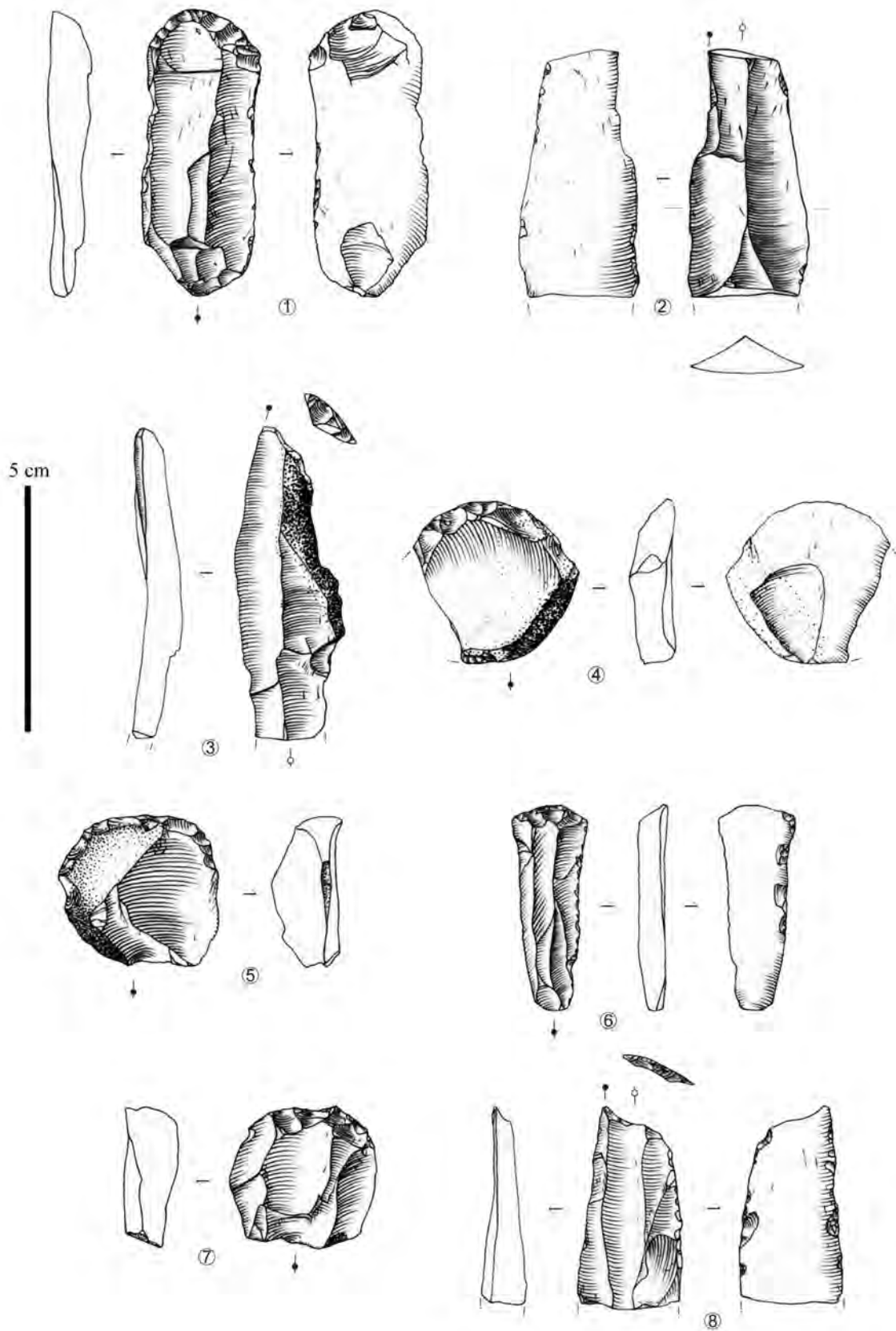


Fig. 15 – La Borie del Rey : exemples d’outils épilaboriens. 1 : lame retouchée appointée sur support importé; 2 : burin sur lame aux bords esquillés; 3 : lame retouchée sur support importé; 4-5 : burins (dessins C. F.-C.).

Fig. 15 – La Borie del Rey: Laborian tools. 1: imported blade pointed by retouch; 2: burin on an edge-damaged blade; 3: imported retouched blade; 4-5: burins (CAD C. F.-C.).





**Fig. 16 – La Borie del Rey : exemples d’outils épilaboriens. 1, 6 : grattoirs sur lame ; 2, 3, 8 : burins ; 4, 5, 7 : grattoirs courts sur éclat (dessins C. F.-C.).**

**Fig. 16 – La Borie del Rey: Epi-Laborian tools. 1, 6: endscrapers on blades; 2, 3, 8: burins; 4, 5, 7: short endscrapers on flakes (drawings C. F.-C.).**

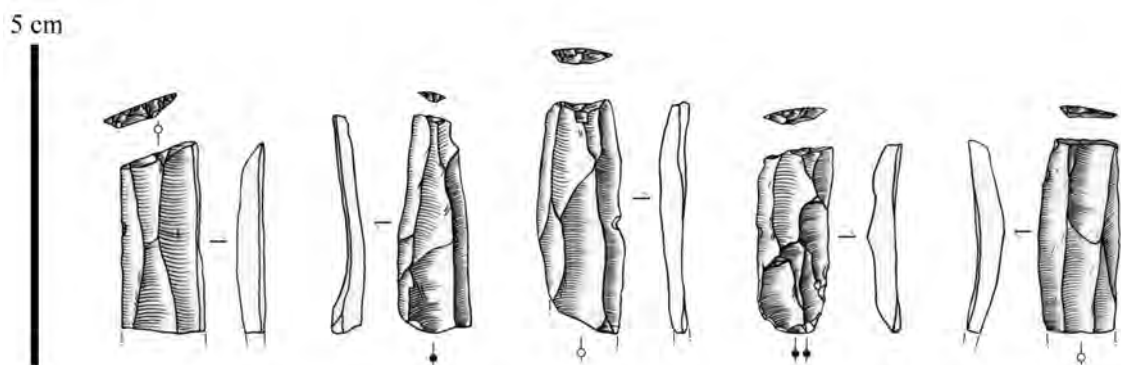


Fig. 17 – La Borie del Rey : exemples de petites lames tronquées épilaboriennes (dessins C. F.-C.)

Fig. 17 – La Borie del Rey: Epi-Laborian small truncated blades (Drawings C. F.-C.).

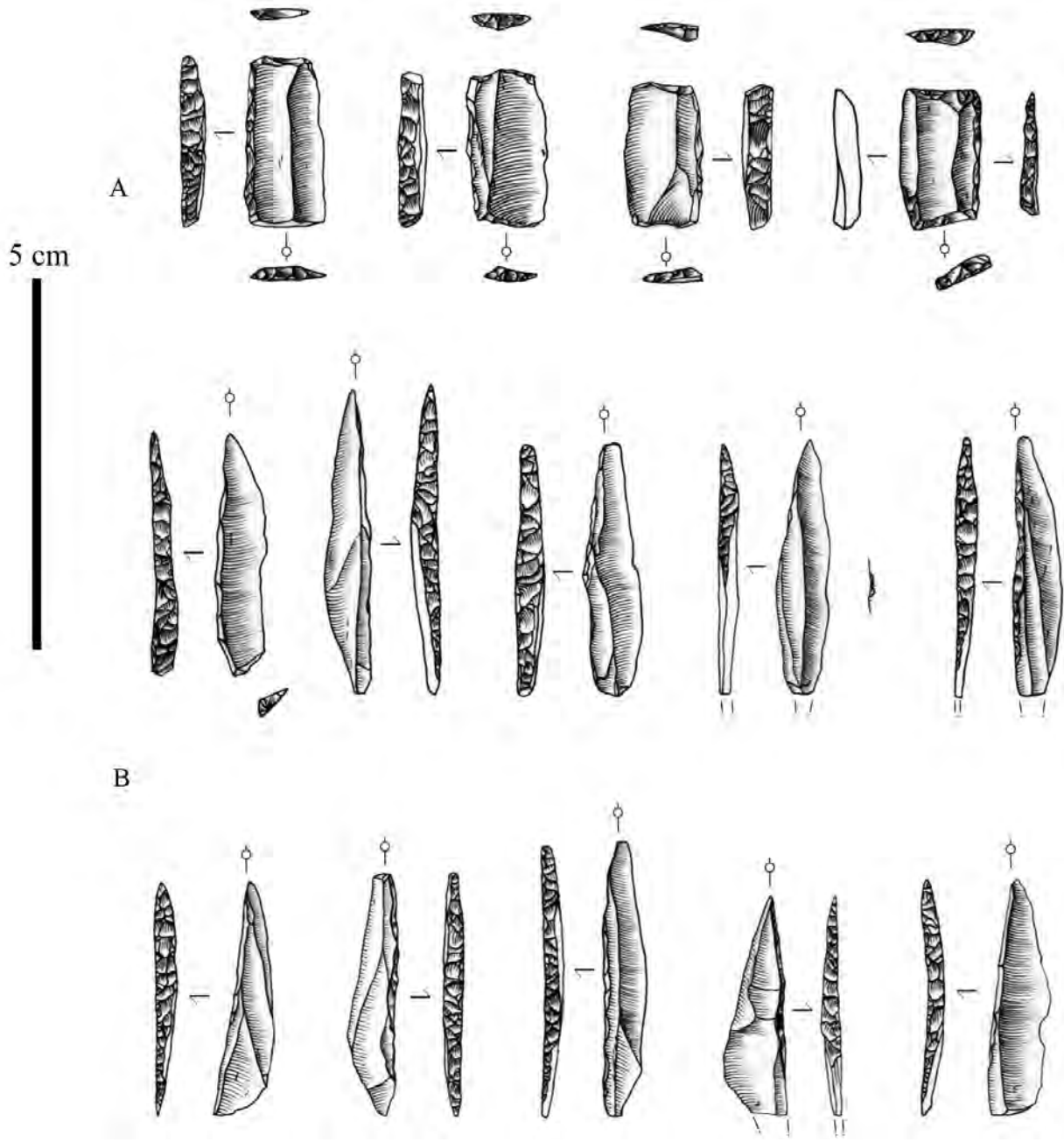
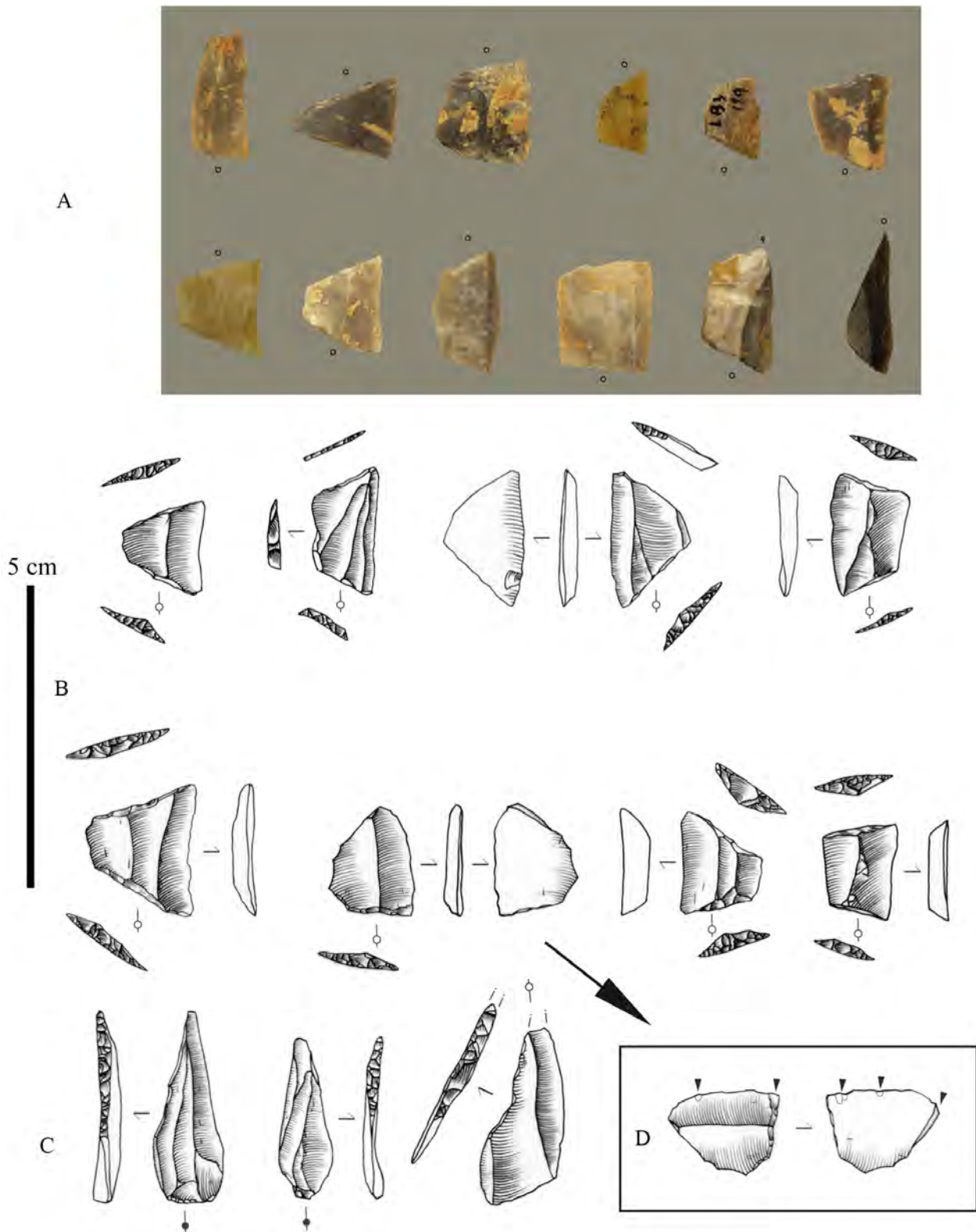


Fig. 18 – La Borie del Rey : exemples d’armatures lithiques épilaboriennes. A : bitroncatures à dos de type « rectangles » ; B : pointes des Blanchères (dessins C. F.-C.).

Fig. 18 – La Borie del Rey: Epi-Laborian microlith. A: ‘rectangle’ type bi-truncations; B, Blanchères points (drawings C. F.-C.).



**Fig. 19 – La Borie del Rey : exemples d’armatures lithiques épilaboriennes. A-B : bitroncatures trapéziformes ; C : pointes à troncature oblique/ébauches ; D : bitroncature trapéziforme impactée en position apicale tranchante (dessins C. F.-C.; DAO M. L.).**

*Fig. 19 – La Borie del Rey: Epi-Laborian microliths. A-B: trapeziform bi-truncations; C: obliquely truncated points/rough-outs; D: trapeziform bi-truncations with impact traces on the pointed cutting edge (rawings C. F.-C.; CAD M. L.).*



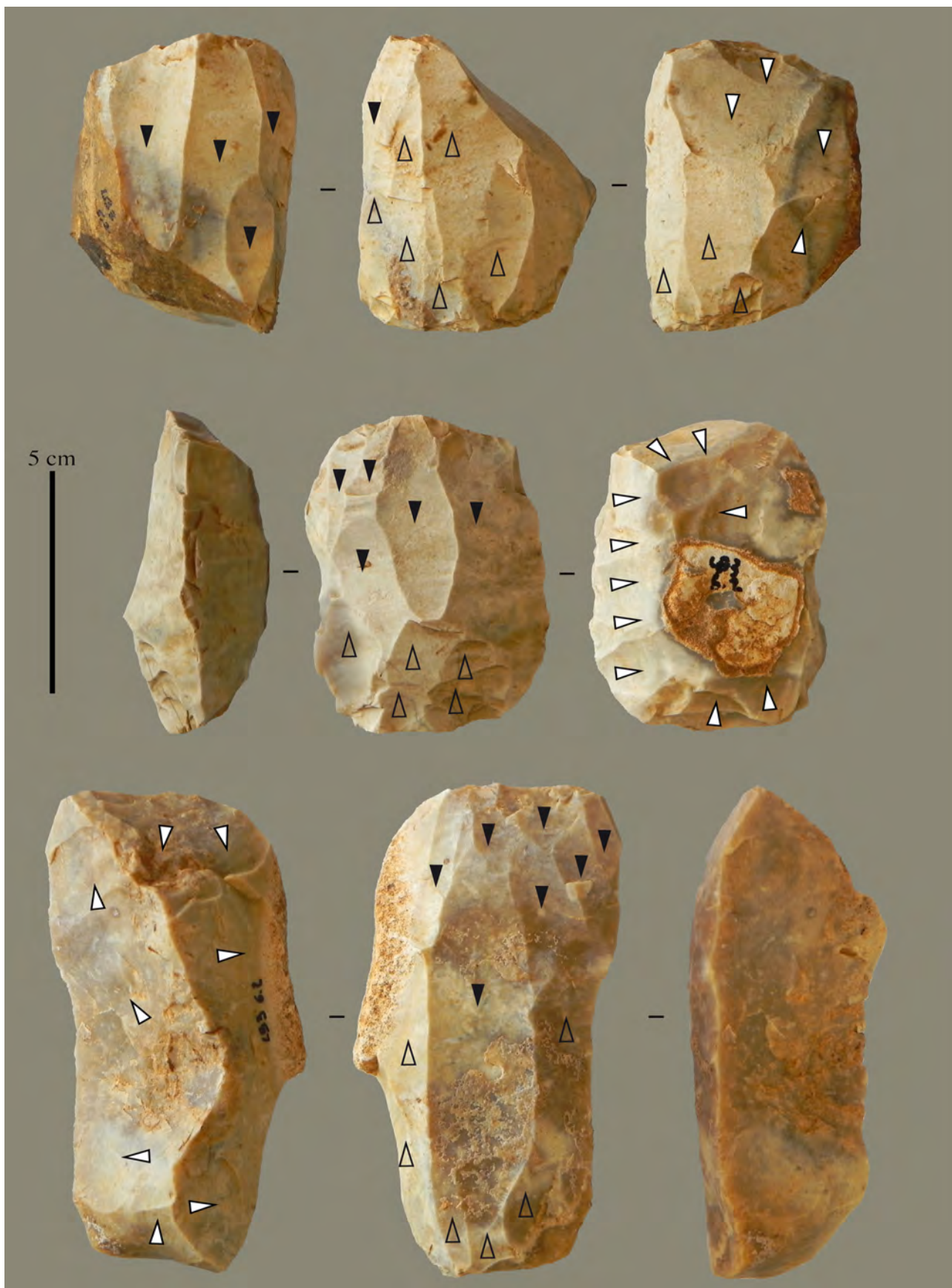


Fig. 20 – La Borie del Rey : exemples de nucléus petites lames/lamelles de type facial à aménagements latéraux de l’Épilaborien (DAO M. L.).

Fig. 20 – La Borie del Rey: Epi-Laborian small blade/bladelet cores managed laterally (CAD M. L.).

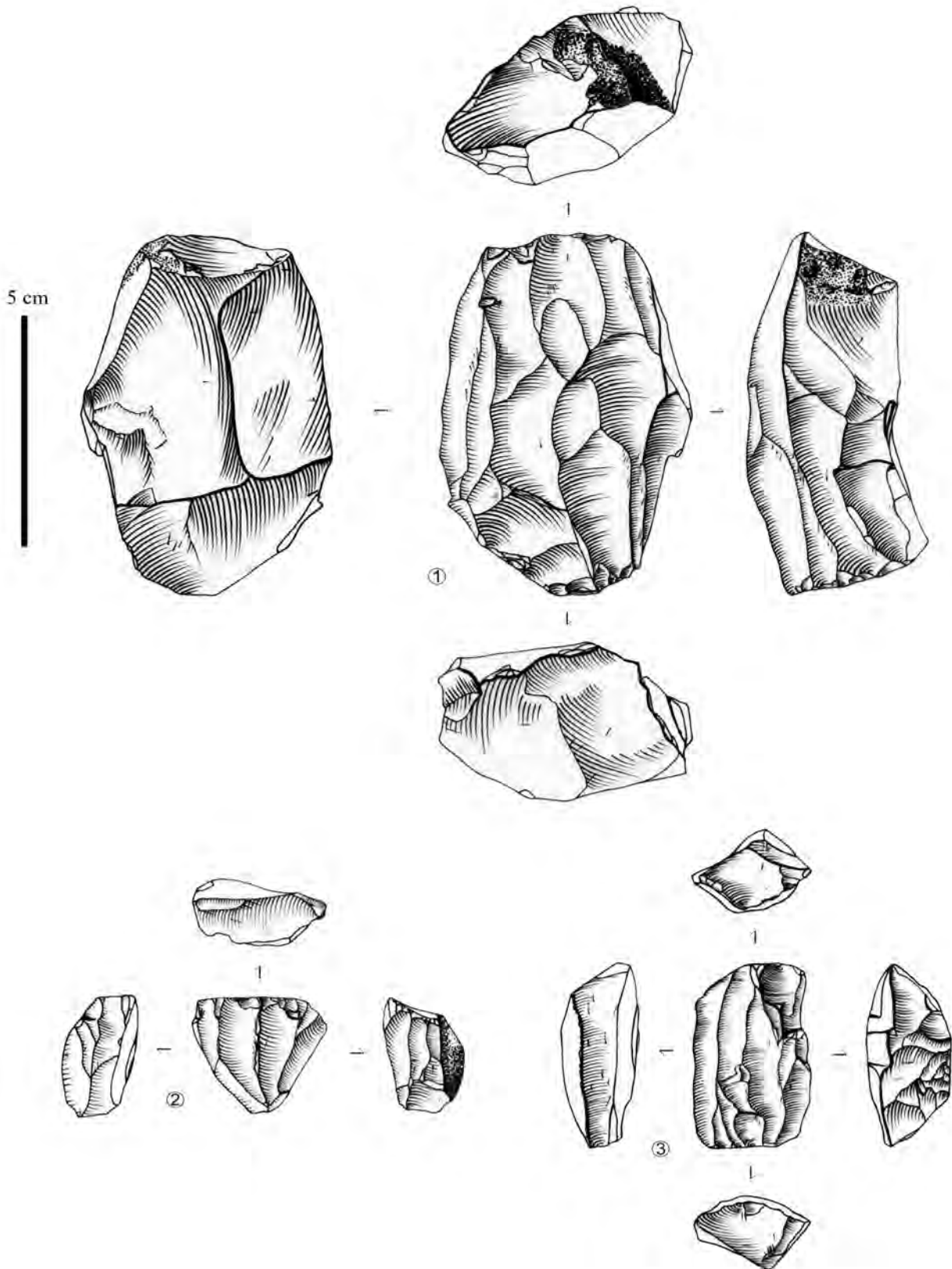


Fig. 21 – La Borie del Rey : exemples de nucléus à lames/lamelles de type facial à crêtes latérales ou convergent de l’Épilaborien. 1, 3 : bipolaires ; 2 : unipolaire (dessins C. F.-C.).

Fig. 21 – La Borie del Rey: Epi-Laborian blade/bladelet cores, convergent, or ‘facial’ with lateral crest. 1, 3: bipolar; 2: unipolar (drawings C. F.-C.).



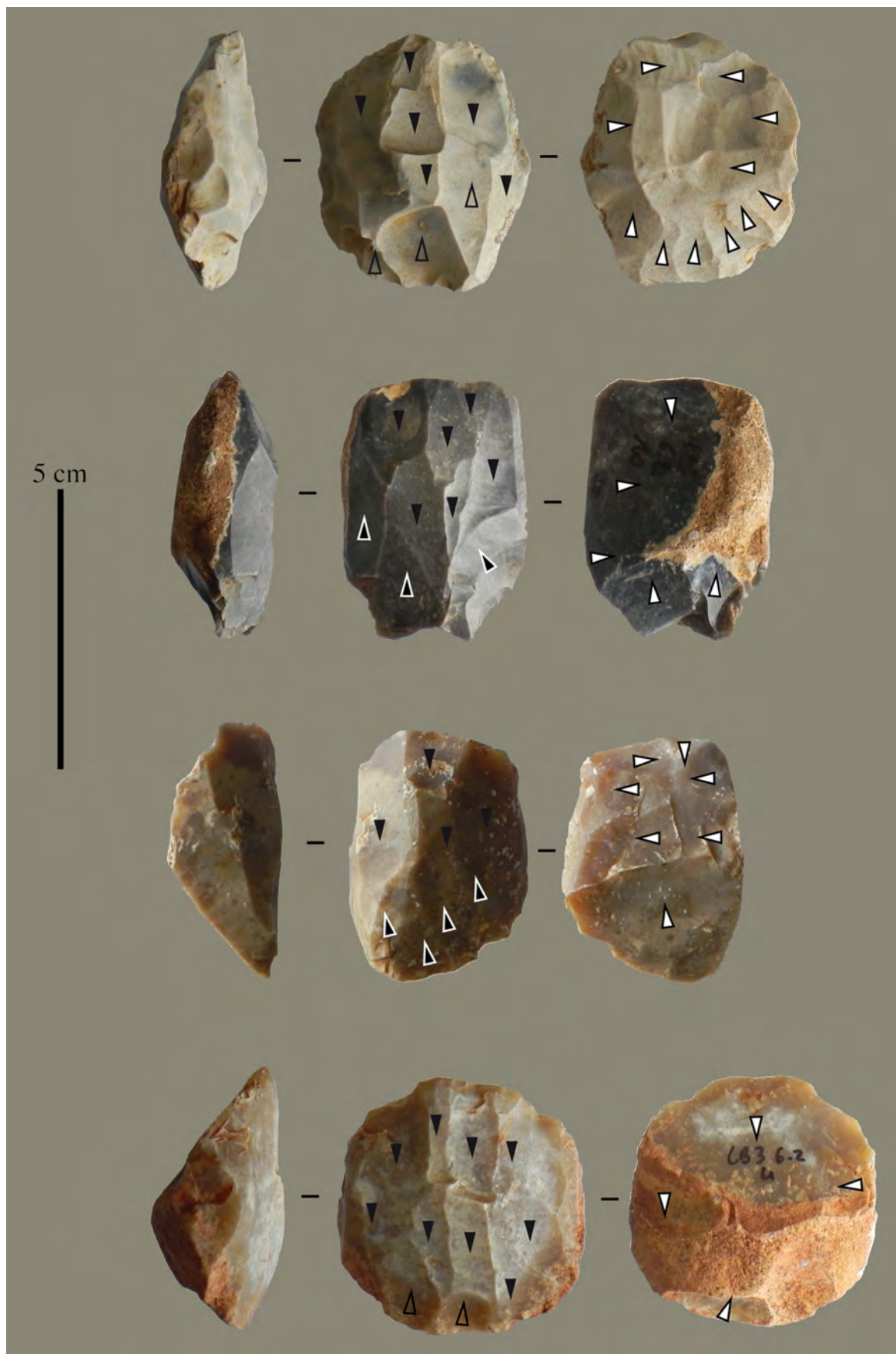


Fig. 22 – La Borie del Rey : exemples de nucléus à lamelles de type facial à crêtes latérales de l’Épilaborien (DAO M. L.).

Fig. 22 – La Borie del Rey: ‘facial’, Epi-Laborian bladelet cores with lateral crests (CAD M. L.).



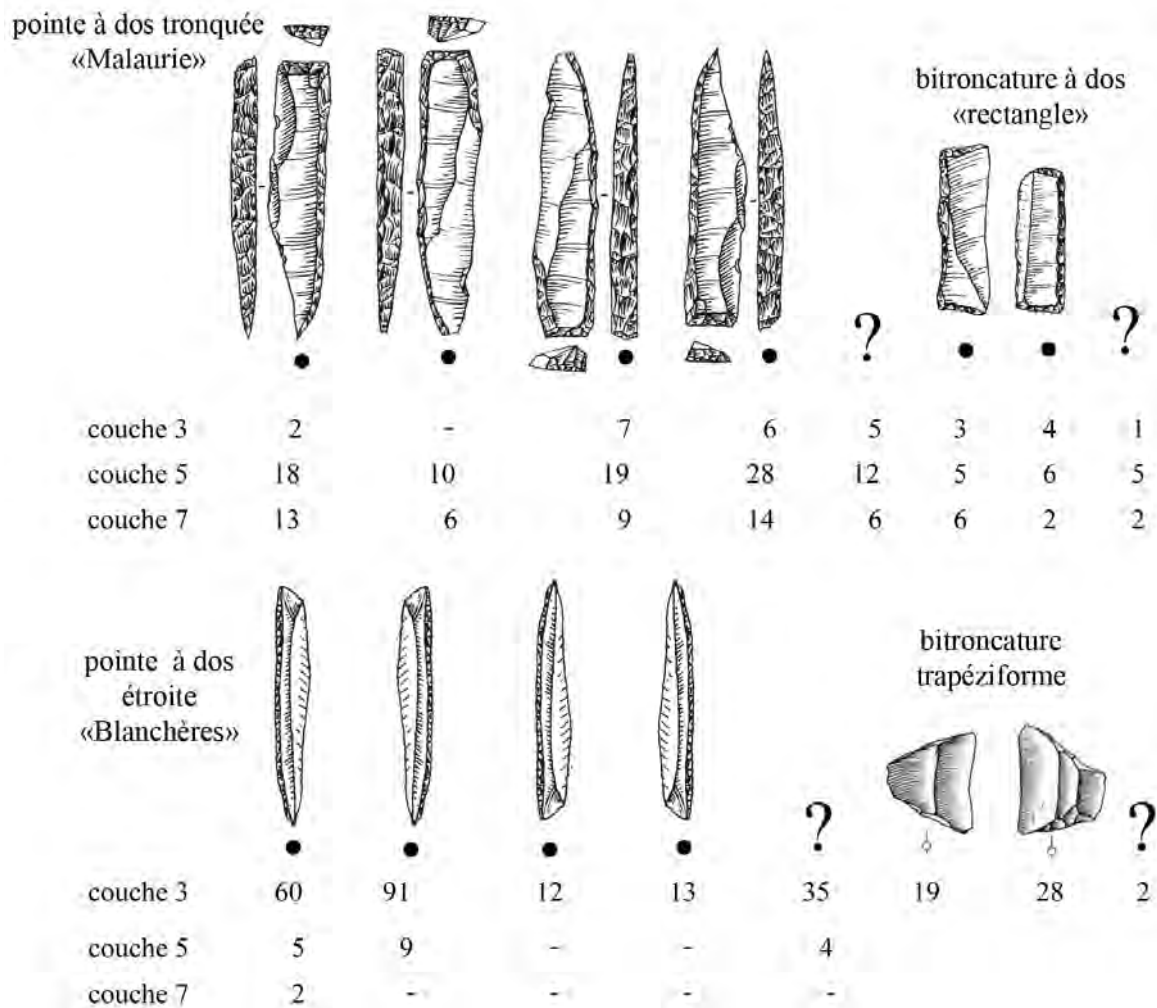


Fig. 23 – La Borie del Rey : schéma récapitulatif des latéralisations dos/pointe/base des morphotypes laboriens et épilaboriens. ?: indéterminé (dessins Le Tensorer et Fat Cheung).

Fig. 23 – La Borie del Rey: configuration of the backing, points, and bases of Laborian and Epi-Laborian morphotypes. ?: undetermined (drawings Le Tensorer and Fat-Cheung).

### LE CAMPING DU SAUT À PORT-DE-PENNE : UNE SÉQUENCE EN PLEIN AIR

Localisé à une trentaine de kilomètres au sud-ouest de La Borie del Rey (fig. 1), le site dit du camping du Saut à Port-de-Penne (Penne d'Agenais, Lot-et-Garonne) a été fouillé de 1988 à 1993 dans le cadre d'une opération de fouilles préventives (Detrain, *dir.*, 1996). Ces travaux ont donné lieu à deux publications qui présentent quelques données générales du gisement (Turq *et al.*, 1996; Valdeyron et Detrain, 2009). Situé en rive droite du Lot, à sa confluence avec le Boudouyssou, le gisement domine la rivière et se développe à proximité d'un gué structural, à une centaine de mètres en amont. Quatre niveaux laboriens ont été mis en évidence, présentant des degrés de conservation hétérogènes. En effet, une activité artisanale de tuilerie médiévale a détruit partiellement

certains d'entre eux, lors de l'extraction des matériaux nécessaires à la fabrication des tuiles.

Au sein de trois niveaux (niv. sup., niv. 1 et niv. 2), des structures de combustion ont été mises au jour, présentant chacune un même étranglement central qui leur confère un aspect bilobé original (fig. 24). Elles sont très majoritairement constituées de galets de quartz disposés dans un creusement d'une dizaine de centimètres d'amplitude. La présence de ces structures identiques d'un niveau à l'autre suggère l'unité culturelle des occupations. Chose peu fréquente en plein air, la faune est conservée. Seule une partie des vestiges fauniques a pour l'instant pu être observée, aussi les données présentées sont à considérer comme préliminaires. En l'état des travaux, le niveau intermédiaire 1.2, composé essentiellement de vestiges fauniques, demeure délicat à interpréter (Detrain, *dir.*, 1996) tout comme le niveau supérieur tronqué au nord. Nous traiterons ici uniquement des niveaux 1 et 2, comparables en termes d'échantillonnage (20 à 30 cm

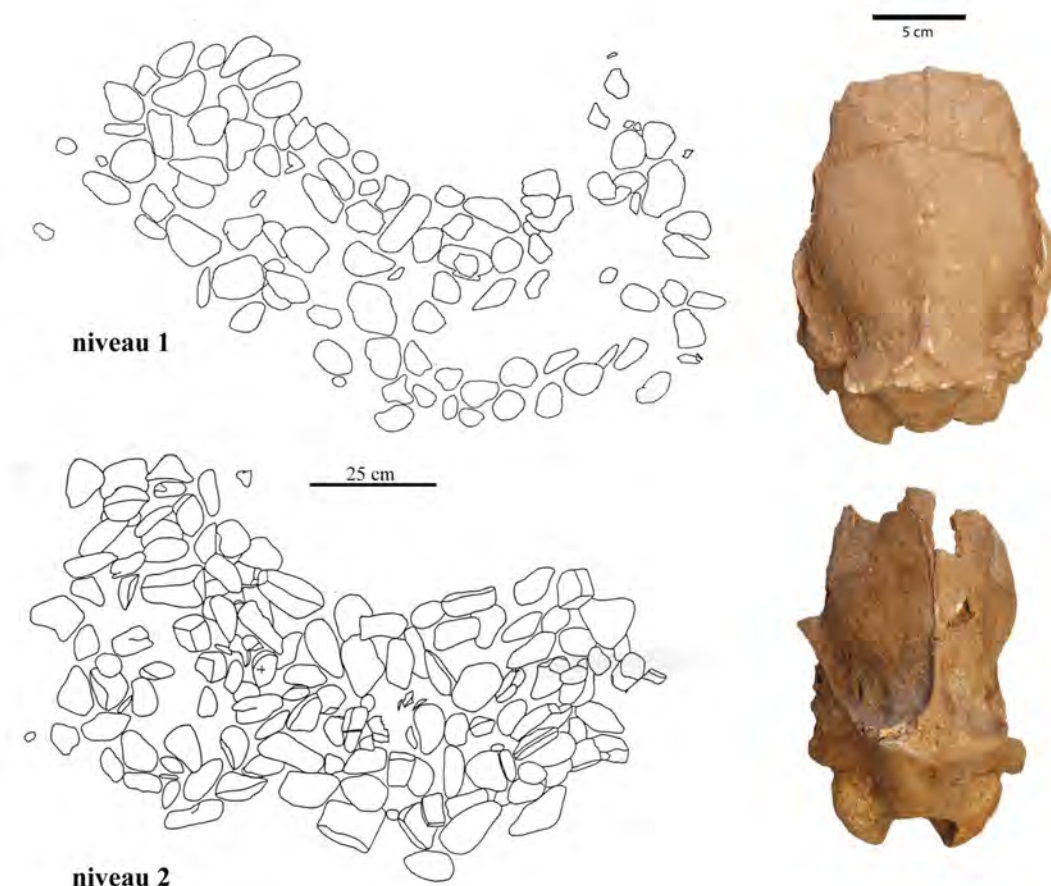


Fig. 24 – Port-de-Penne : plan des structures de combustion et de deux portions caudales de crânes de chevaux des niveaux 1 et 2 (DAO M. L. d'après Detrain, dir., 1996 et J.-G. F.).

Fig. 24 – Port-de-Penne : plan of combustion features and two horse basi-craniums from levels 1 and 2 (DAO M. L. after Detrain, dir., 1996 and J.-G. F.).

d'épaisseur sur 48 à 50 m<sup>2</sup>) et de conservation, qui documentent les deux principales occupations laborienues du gisement.

### La première occupation du site : le niveau 2

En l'état actuel de l'analyse du matériel faunique de ce niveau, quarante-neuf restes ont été déterminés anatomiquement et l'appartenance taxinomique a pu être précisée pour trente-cinq d'entre eux. Le cheval est le taxon majoritaire (n = 25) et il est accompagné par les Bovinés (n = 5)<sup>(8)</sup> et le cerf (n = 5). Il faut noter la présence parmi les ossements de chevaux de quelques côtes et d'une portion caudale de crâne qui sont quasi-complètes (fig. 24). Sur cette dernière, une dizaine de stries de découpe a été observée sur la moitié droite de l'écaille occipitale.

Le matériel en silex est composé de 271 pièces dont 51 sont des outils et armatures (tabl. 6). Les matières premières (A. Morala. in Detrain, dir., 1996) sont largement dominées par des silex disponibles dans un rayon de 50 km du site (silex blonds et gris-noirs du Sénonien, tertiaires calcédonieux locaux et Monpazier) avec une nette

Type/niveau	Niveau 1	Niveau 2
Gattoir	24	4
Burin	3	0
Perçoir	2	0
Lame & PL tronquée	12	3
Lame retouchée	2	1
Pièce esquillée	0	1
<b>Total outils</b>	<b>43</b>	<b>9</b>
PD Malaurie	15	27
Frag. PD cf Malaurie	2	14
Bitronc. à dos « rectangle »	3	1
Frag. LD/PD	7	0
<b>Total armatures</b>	<b>27</b>	<b>42</b>
<b>TOTAL équipement</b>	<b>70</b>	<b>51</b>

Tabl. 6 – Port-de-Penne : décompte des outils et armatures lithiques (niveaux 1 et 2).

Table 6 – Port-de-Penne: tool and microlith counts (levels 1 and 2).

préférence (70%) pour les silex locaux (fig. 6). L'absence de silex du Fumélois, pourtant proche et disponible d'après les données de la Borie del Rey (cf. *supra*), peut être remarquée.

L'équipement lithique contient des lames pour les outils domestiques et des petites lames pour les pointes de Malaurie et l'unique rectangle (fig. 25). Le registre domestique est relativement pauvre et monotone avec essentiellement quelques grattoirs et lames tronquées (fig. 26). Les armatures sont par contre bien représentées avec des pointes à dos tronquées (type Malaurie) et de nombreux fragments, souvent impactés. Le débitage laminaire est quant à lui également conforme au Laborien avec l'exploitation de deux surfaces hiérarchisées (entretiens postéro-latéraux pour un débitage facial) réalisée à la pierre (fig. 27). Notons l'absence de production lamellaire.

### Une occupation différente du site : le niveau 1

Dans ce niveau, 151 restes fauniques ont été déterminés anatomiquement et l'appartenance taxinomique a pu être précisée pour 89 d'entre eux. En l'état actuel de l'analyse, des changements sont perceptibles par rapport au niveau 2 puisque le cerf est ici le taxon majoritaire (n = 45). Il est accompagné par le cheval qui est encore relativement bien représenté (n = 31), par les Bovinés qui restent discrets (n = 7) et par le sanglier (n = 6) qui fait son apparition dans le spectre. Les restes qui n'ont pu être déterminés anatomiquement se répartissent de manière équilibrée entre Ongulés de la taille du cerf et Ongulés de la taille du cheval ou des Bovinés. Comme dans le niveau 2, il faut noter la présence parmi les osse-

ments de chevaux de quelques côtes et d'une portion caudale de crâne qui sont quasi-complètes (fig. 24). Des traces d'origine anthropique (stries de découpe, encoches de percussion) ont été observées sur des os appartenant aux quatre taxons identifiés.

Cet ensemble a livré les seuls éléments d'industrie osseuse et de parure du gisement (F.-X. C. in Detrain, dir. 1996, fig. 28). Il s'agit d'un fragment de bois de cervidé raclé sur les deux bords, d'un fragment de côte présentant des traces de sciage puis de flexion et de raclage et d'un fragment d'os appointé par raclage. Enfin, une turritelle perforée souligne l'intérêt des Laboriens-Épilaboriens pour ce coquillage (cf. *supra*).

Le niveau 1 a livré 603 pièces lithiques pour 70 outils et armatures (tabl. 6). À côté de 365 esquilles, le couple lames-petites lames est désormais accompagné d'une composante lamellaire (fig. 29), certes marginale, mais clairement destinée à des lamelles/pointes à dos étroites (cf. *infra*). L'origine des matières premières siliceuses exploitées indique un changement par rapport au niveau 2 avec un rééquilibrage des silex régionaux (25-50 km, 56%) et notamment en Sénomien gris-noirs et Maastrichtien du Bergeracois, face aux silex locaux (sénomien blonds et tertiaires calcédonieux, 44%; fig. 6).

Parallèlement à cette évolution dans les matériaux importés, l'outillage domestique prend une place économique plus importante dans le niveau 1 avec des lames tronquées et plusieurs grattoirs, accompagnés de quelques burins et de plusieurs petites lames tronquées (fig. 30). Les armatures proportionnellement moins nombreuses sont dominées par des pointes à dos tronqué de type « Malaurie », de rares bitroncatures à dos ou rectangles et le développement, certes discret, de supports

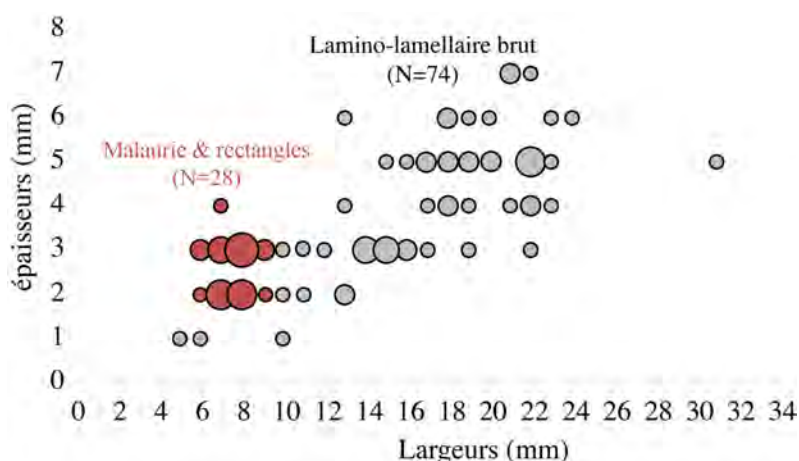


Fig. 25 – Port-de-Penne : gabarits des supports d'outils et d'armatures lithiques du niveau 2.

Fig. 25 – Port-de-Penne : dimensions of tool blanks and microliths from level 2.



étroits retouchés en lamelles ou pointes à dos étroits (fig. 31). Comme dans le niveau 2, les pointes de Malaurie du niveau 1 ne présentent aucune latéralisation préférentielle de la pointe ou du dos.

L'essentiel de la production lamino-lamellaire est réalisée sur place à partir des silex régionaux. Les nucléus lamel-

laires correspondent pour certains à des reliquats de nucléus laminaires et pour d'autres à des petits rognons exploités de manière autonome. Deux exemplaires montrent sur leur plan de frappe des indices d'un moindre soin ou d'une reprise par une main malhabile marqués par un arrosage de cônes incipients en retrait de la corniche (fig. 32).

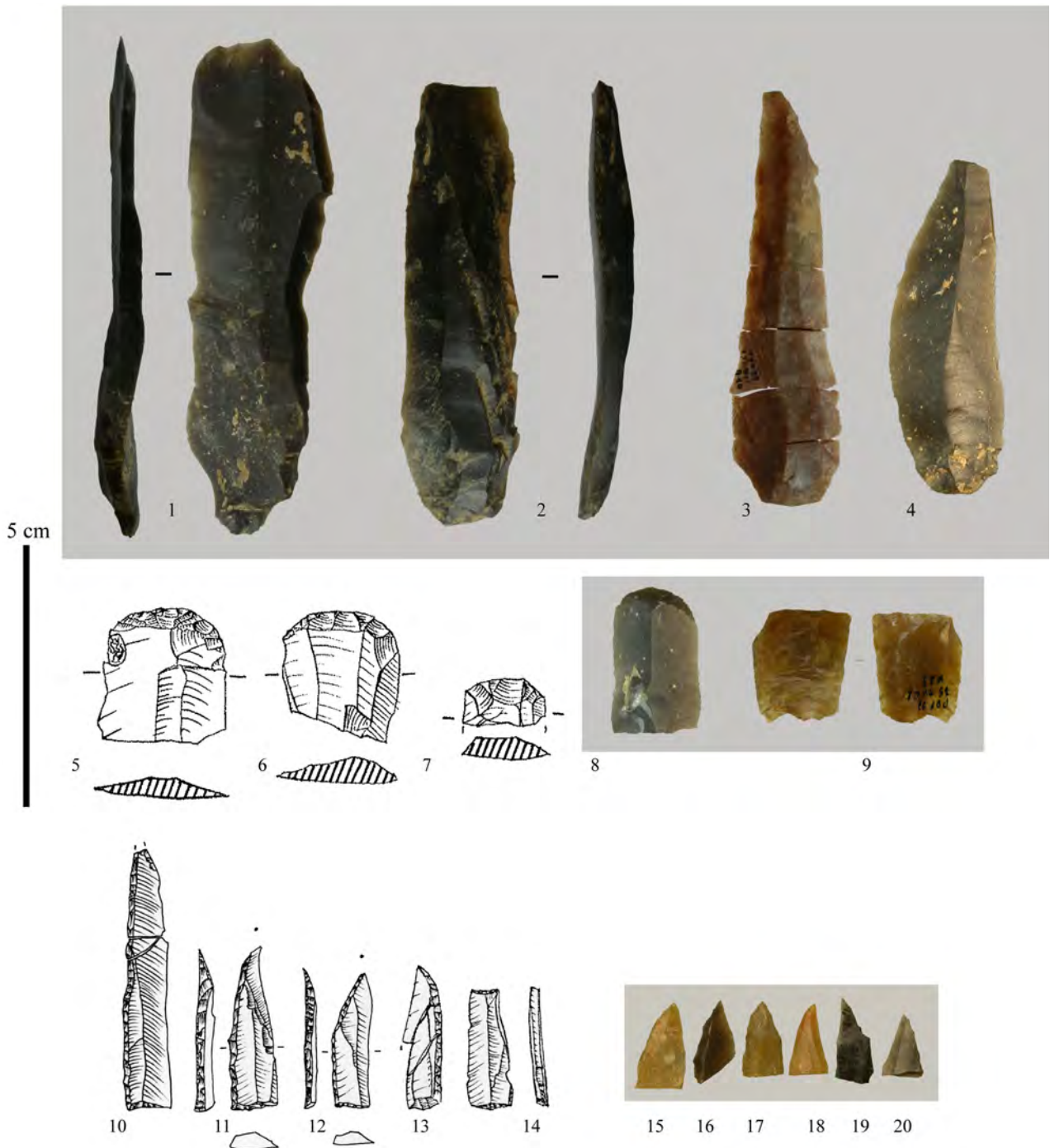


Fig. 26 – Port-de-Penne : exemples d'outils du niveau 2. 1-4 : lames tronquées ; 5-8 : grattoirs ; 9 : pièce esquillée ; 10-13 : pointes de Malaurie ; 14 : bitruncature à dos de type « rectangle » ; 15-20 : fragments apicaux de pointes à dos/Malaurie (dessins L. D. et DAO M. L.).

Fig. 26 – Port-de-Penne: tools from level 2. 1-4: truncated blades; 5-8: endscrapers; 9: splintered piece; 10-13: Malaurie points; 14: 'rectangle' type bi-truncation; 15-20: apical fragments of backed or Malaurie points (drawings L. D. and CAD M. L.).

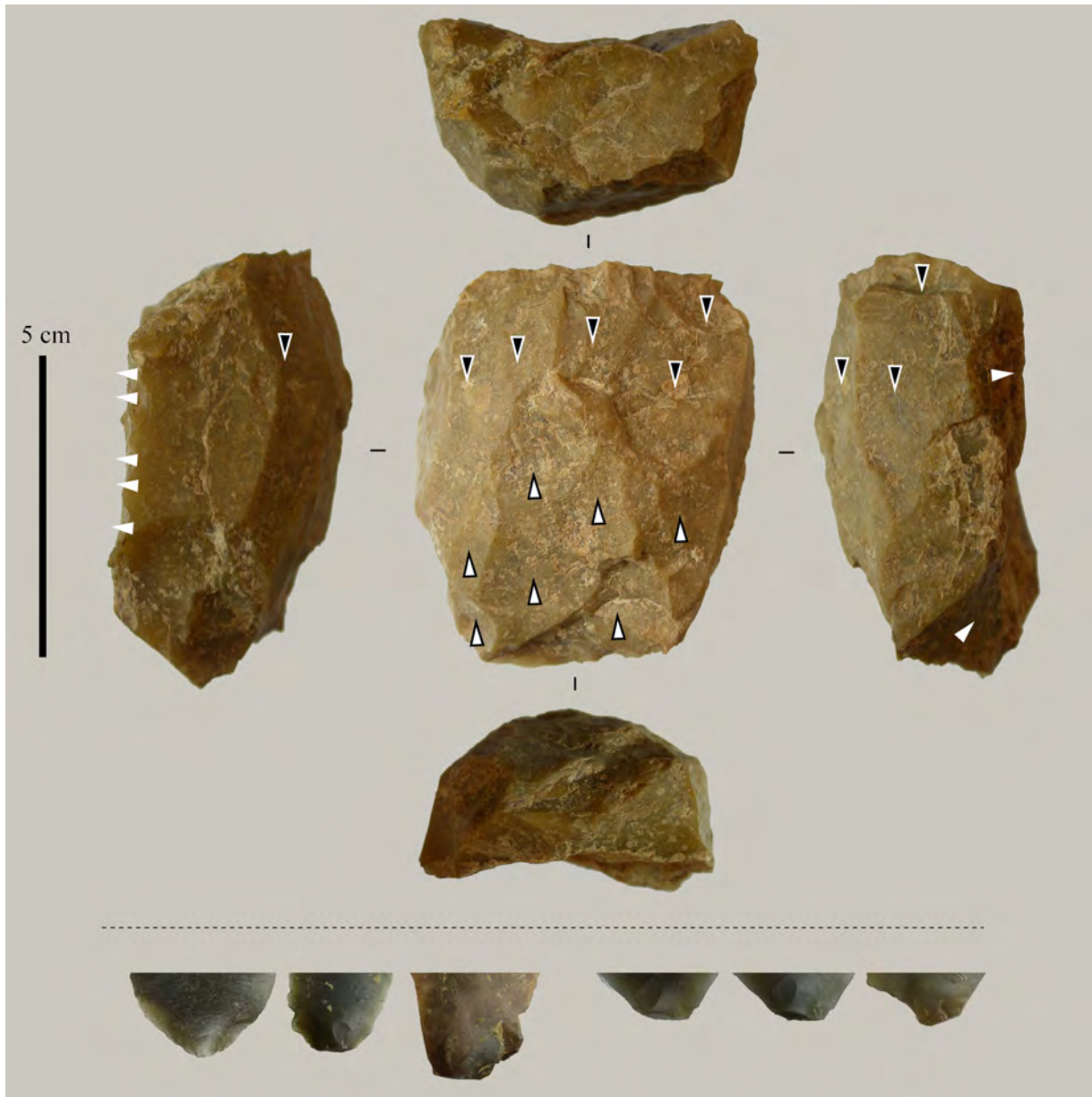


Fig. 27 – Port-de-Penne : nucléus à petites lames de type facial à crêtes postéro-latérales et exemples parties proximales de lames débitées à la pierre (DAO M. L.).

Fig. 27 – Port-de-Penne : Small blade cores ('facial') with postero-lateral crests and examples of proximal blade fragments detached with a hard-hammer (CAD M. L.).

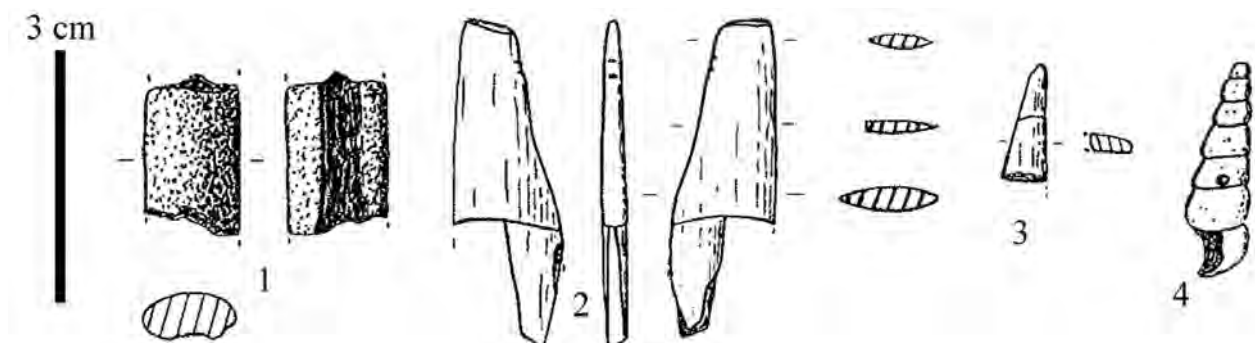


Fig. 28 – Port-de-Penne : éléments d'industrie osseuse et parures du niveau 1 (dessins F.-X. C. in Detrain, dir., 1996)

Fig. 28 – Port-de-Penne: Examples of ornaments and osseous industry from level 1 (drawings F. X. C in Detrain, dir., 1996).

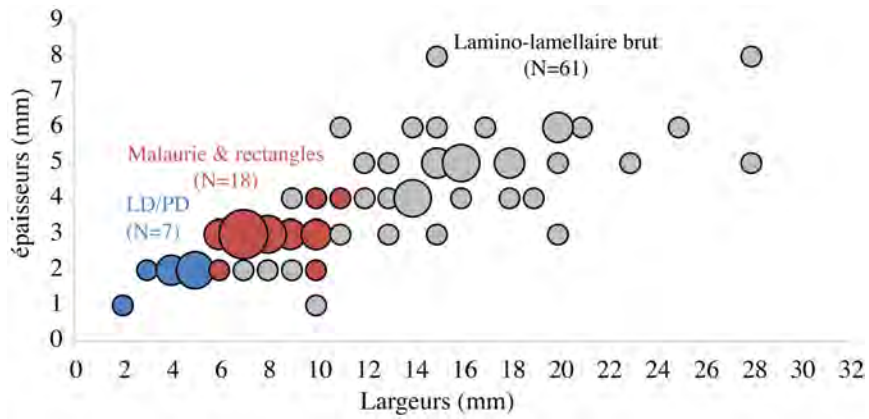


Fig. 29 – Port-de-Penne : gabarits des supports d’outils et d’armatures lithiques du niveau 1.

Fig. 29 – Port-de-Penne: Dimensions of tools and microliths from level 1.

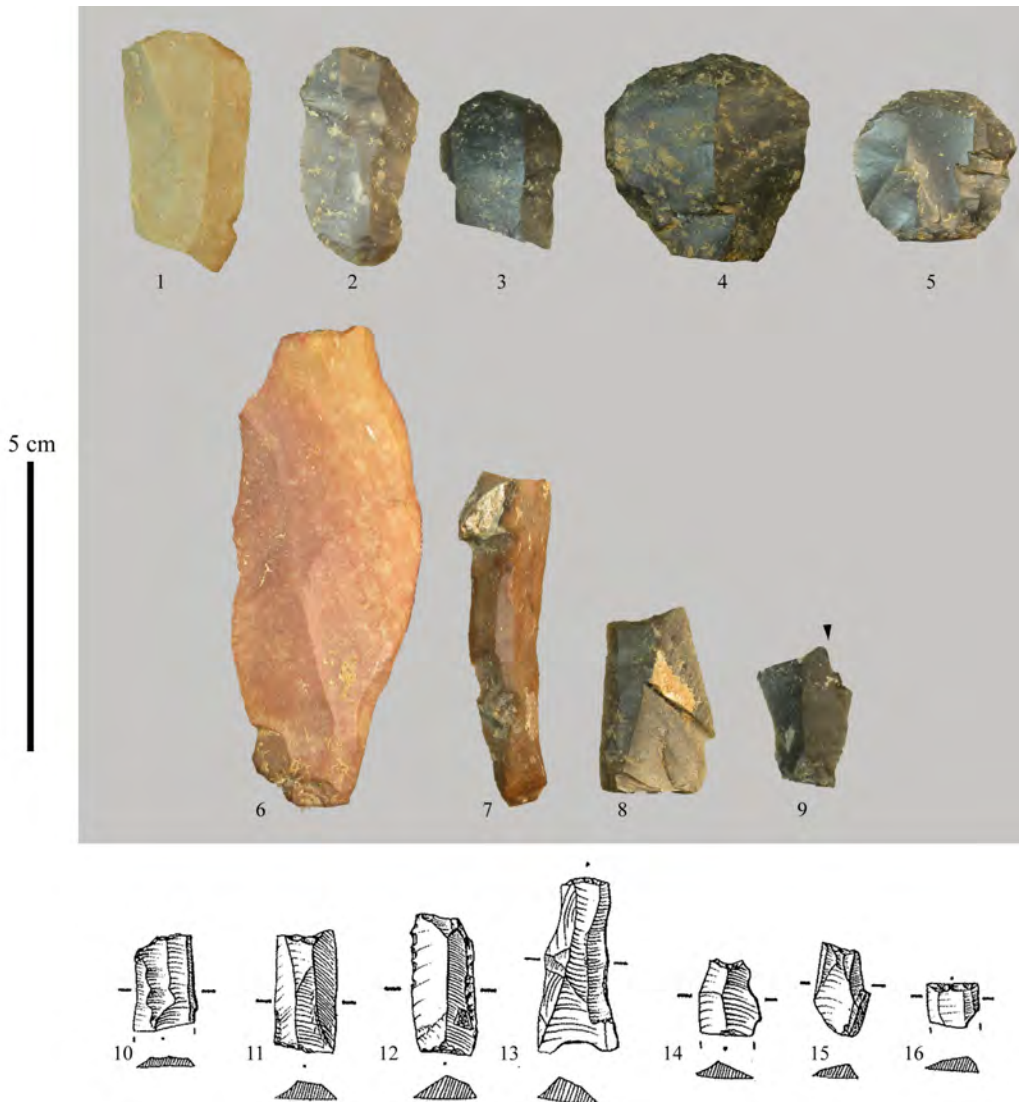
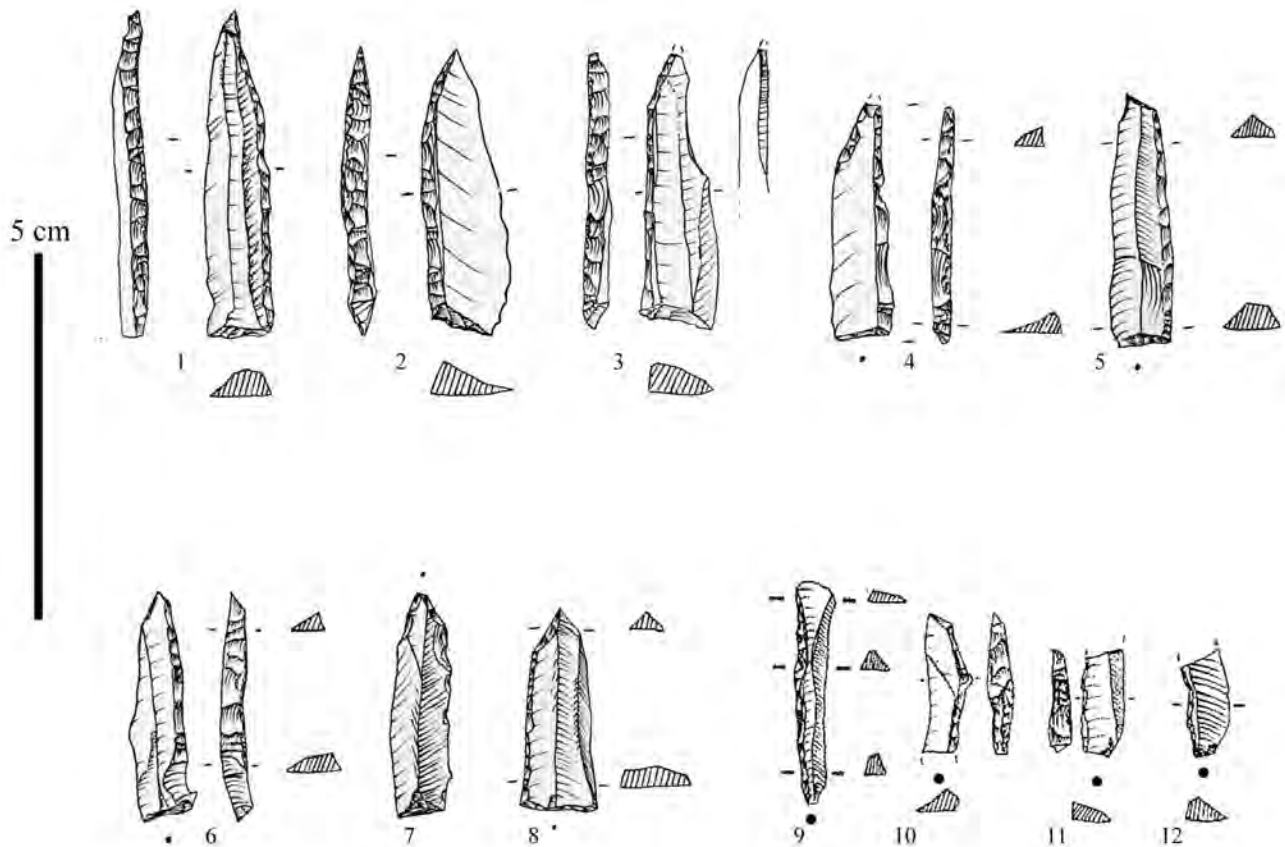


Fig. 30 – Port-de-Penne : exemples d’outils lithiques du niveau 1. 1-3 : grattoirs sur lame; 4-5 : grattoirs courts sur éclat; 6-8 : lames tronquées; 9 : burin; 10-16 : petites lames tronquées (dessins L. D.; DAO M. L.)

Fig. 30 – Port-de-Penne: Stone tools from level 1. 1-3: endscrapers on blades; 4-5: short endscrapers on flakes; 6-8: truncated blades; 9: burin; 10-16: small truncated blades (drawings L. D.; CAD M. L.).





**Fig. 31 – Port-de-Penne : exemples d’armatures lithiques du niveau 1. 1-8 : pointes de Malaurie ; 9-12 : fragments de lamelles/ pointes à dos (dessins L. D.).**

*Fig. 31 – Port-de-Penne: Microliths from level 1. 1-8: Malaurie points; 9-12: fragments of backed bladelets and backed points (drawings L. D.).*



Fig. 32 – Port-de-Penne : exemples (1) de nucléus à lamelles en exhaustion voire (2-3) repris par une main malhabile : arrosage de cônes incipients en retrait sur le plan de frappe (DAO M. L.).

Fig. 32 – Port-de-Penne: (1) Exhausted bladelet cores or (2-3) cores re-debited by a less skilled knapper: array of incipient cones away from the striking platform (CAD M. L.).

## LA TRANSITION PLÉISTOCÈNE-HOLOCÈNE DANS LE SUD-OUEST FRANÇAIS : SYNTHÈSE ET PERSPECTIVES

Aux marges chronologiques du complexe Laborien-Épilaborien, les derniers temps de l'Azilien, documentés ici (fig. 33 ; tabl. 7) par le Pont d'Ambon c. 3, le Closeau niveau supérieur, l'Abeurador F8, Troubat couche 6 ou Bad Breisig, pénètrent largement dans la première moitié du Dryas récent. À l'autre extrémité, le premier Mésolithique régional correspond au Sauveterrien ancien. Les dates de Fontfaurès c. 6 ou de l'Abeurador c. 7 le font remonter au cœur du Préboréal (fig. 33 ; tabl. 7). Pour le Laborien du sud-ouest de la France, nous disposons jusqu' alors des dates  $^{14}\text{C}$  de Pont d'Ambon et de la Borie del Rey. Pour le premier, les inversions notables entre les couches 2 et 3, respectivement attribuées au Laborien et à l'Azilien final ne permettent pas d'être très précis comme d'ailleurs pour la date ancienne du reste de chien<sup>(9)</sup>. Pour le gisement éponyme, les deux dates conventionnelles étaient trop imprécises du point de vue de leur écart-type respectif. Ainsi, nous avons obtenu une nouvelle date sur cheval et bovidé pour chacun des ensembles laboriens. Ces résultats, complétés par deux dates sur cheval et bovidé du niveau 2 de Port-de-Penne, nous permettent de proposer le développement du Laborien dans le sud-ouest au cours de la seconde moitié du Dryas récent, autour de 12500-11500 cal. BP (ca 10500-10000 BP). En dehors de la région, nous avons également mobilisé les dates de Champ-Chalattras et du Closeau locus 25. Le premier, étonnamment jeune au regard de son industrie et de son art encore ancré dans l'Azilien (cf. *infra*), est calé dans la toute fin du Dryas récent et le début du Préboréal. Le second, dont l'assemblage lithique ne témoigne pas non plus d'un haut degré de technicité laminaire mis en œuvre sur place (Bodu, 2000), livre des dates de la première moitié du Dryas récent, en chevauchement par rapport aux dates sur charbon du locus azilien final (« niveau supérieur »).

Pour ce qui est de l'Épilaborien, nous manquons cruellement de dates et une campagne sera prochainement effectuée pour la couche 3 du site éponyme. La couche 2 de Peyrazet dans le Lot (Langlais et Laroulandie coord., 2010), qui livre un ensemble diversifié d'armatures (pointes de Malaurie associées à quelques rectangles, pointes des Blanchères et quelques bitroncatures trapézoïdales), a fourni une date du début du Préboréal. Au regard des travaux menés au nord de la Loire et notamment la présence de bitroncatures trapézoïdales, nous serions plus enclins à l'attribuer à l'Épilaborien. Le site du Cuze de Neussargues dans le Cantal, en particulier le niveau 4D, livre une date du Préboréal certes à grand écart-type. Si l'on suit la description des auteurs (Delpuech *et al.*, 1983), nous pouvons proposer l'hypothèse d'un ancrage préboréal pour l'Épilaborien. Dans ce cas de figure, les dates Dryas récent obtenues en Vénétie sur des séries à bitroncatures trapézoïdales (cf. Introduction générale, ce volume) pourraient argumenter l'idée

d'un foyer de diffusion épigravettien vers l'ouest (Ferrari et Peresani, 2003 ; Naudinot, 2010). Beaucoup de travail reste à faire pour mieux appréhender la chronologie des groupes culturels de la transition Pléistocène-Holocène et ce en dépit des effets pervers des plateaux qui étalent les calibrations.

Les données obtenues à la Borie del Rey pour la grande faune sont difficilement exploitables compte tenu des biais évoqués précédemment. Leur validité est questionnable et il semble délicat de les considérer comme le reflet fidèle des tableaux de chasse des groupes laborien et épilaborien. Cela étant, il est possible de voir comment s'intègrent ces données au sein des ensembles fauniques issus des niveaux laboriens fouillés récemment. Dans le Sud-Ouest de la France, quatre ensembles sont documentés. Ils proviennent des abris-sous-roche de Pont d'Ambon (Dordogne) et de Peyrazet (Lot), et des gisements de plein air de Manirac (Gers) et de Port-de-Penne. Dans la couche 2 de Pont d'Ambon, la grande faune est dominée par l'aurochs mais le cheval est également bien représenté. Ces deux taxons sont accompagnés par le cerf, nettement plus discret que dans les niveaux aziliens sous-jacents, ainsi que par quelques restes de chevreuil et de sanglier (Gilbert, 1984 ; J.-G. F., inédit). L'aurochs est aussi l'espèce dominante sur le gisement de plein air de Manirac dans le Gers (Gilbert, 1984 ; Ducassé, 1987 ; Beyneix *et al.*, 2001), mais une révision du matériel serait à envisager. On peut également citer le gisement de Champ-Chalattras, bien que situé dans le Puy-de-Dôme, qui livre une faune largement dominée par l'aurochs, associé à la présence discrète du cheval et du cerf (Pasty *et al.*, 2002). L'aurochs apparaît en revanche plus discret à Port-de-Penne (en l'état actuel des données) puisque la faune du niveau 2 est dominée par le cheval, associé à quelques restes de Bovinés et de cerf (cf. *supra*). Cette composition rappelle celle documentée pour la grande faune de la couche 7 de la Borie del Rey, la présence du sanglier en moins. La faune du niveau 1 de Port-de-Penne voit le cerf prendre la première place du spectre faunique, mais le cheval reste relativement bien représenté. Le cerf domine également dans le niveau épilaborien de Peyrazet (Costamagno *in* Langlais et Laroulandie, coord., 2010) ainsi que dans la couche 3 de la Borie del Rey. Dans le Sud-Ouest de la France, les quelques données disponibles pour la grande faune laborienne font donc apparaître des ensembles dominés par l'aurochs, le cheval ou le cerf. Par rapport à l'Azilien récent et final, dont la majorité des niveaux dans cette même région livrent une grande faune nettement dominée par le cerf (Fat-Cheung *et al.*, ce volume), l'aurochs et le cheval semblent prendre de l'importance dans les tableaux de chasse laboriens. Ce changement, qui est notamment bien marqué au Pont d'Ambon, est-il le reflet d'une recomposition des faunes due à la dégradation climatique du Dryas récent, d'une évolution dans le choix des espèces chassées et/ou de la saisonnalité des occupations documentées ? Les études en cours doivent être poursuivies et ces inventaires taxinomiques complétés par les indispensables données d'ordre économique, relatives aux modalités d'acquisition des



proies et d'exploitation des carcasses. Les résultats devront être intégrés aux données paléo-environnementales et chronologiques (datations  $^{14}\text{C}$ ) afin d'apporter un début de réponse à cette question.

En l'état de la documentation, la présence de petit gibier exploité est documentée dans quelques sites en grottes ou abris comme au Pont d'Ambon (Jones, 2009), à la Borie del Rey (cf. *supra*) ou très discrètement à Peyrazet dans le Lot (Mallye in Langlais et Laroulandie, coord., 2010). On peut également citer la consommation d'oiseaux (Laroulandie et Vilette, sous presse) dans les couches 5 et 6 de Gazel (Aude) datées du Dryas récent (Sacchi, 1986) et présentant des affinités laboriennes (Langlais, 2010) ou encore la consommation de marmottes dans le Laborien des Alpes (Monin *et al.*, 2006; Monin, com. orale). Enfin, des activités de pêche sont documentées dans la couche 2 de Pont d'Ambon (Le Gall et Pannoux, 1994; Cravinho, 2011).

L'exploitation des grands et petits gibiers ouvre de nouvelles pistes de recherches pour préciser les choix et disponibilités de certaines espèces au cours de la transition Pléistocène-Holocène. La recherche de fourrure mais également l'exploitation alimentaire de certains petits gibiers reflètent sans doute des techniques d'acquisition spécifiques sur lesquelles il faudra réfléchir. La capture d'individus solitaires possédant un domaine vital relativement vaste (martre, renard, ...) pourrait être mise en relation avec l'utilisation de pièges. Cette technique a pu être utilisée également pour le castor. D'autre part, l'acquisition de certains petits gibiers pourrait trouver un écho dans la présence probable du chien dans ces sociétés. En effet, la domestication du loup, clairement aboutie en Europe de l'Ouest dès le Magdalénien supérieur et l'Azilien (Vigne, 2005; Baales 2006; Pionnier-Capitan *et al.*, 2011; Napierala et Uerpmann, 2012; Boudadi-Maligne *et al.*, 2012), est documentée par la présence de restes de chien directement datés du Dryas récent en France (Célérier *et al.*, 1999; Chaix, 2000; fig. 33)<sup>(9)</sup>. Parallèlement, d'autres gisements laboriens – La Borie del Rey (cf. *supra*), Champ-Chaltras (Pasty *et al.*, 2002) et vraisemblablement Manirac (Gilbert, 1984) – et ahrensbourgiens, comme Remouchamps en Belgique (Bouchud, 1974), ont livré des restes de loup. La présence à la Borie del Rey de traces de découpe sur une deuxième phalange de loup suggère un apport anthropique de ces restes et souligne une nouvelle fois la complexité des relations entre chasseurs, chiens et loups à la fin du Paléolithique en Europe.

Les séries laboriennes d'industrie osseuse de la Borie del Rey et de Port-de-Penne témoignent d'une diversité de gestes techniques appliqués notamment au débitage, mené différemment en fonction des matières premières (fracturation principalement pour l'os, tronçonnage pour le bois de cervidé). Le façonnage et les décors mettent en jeu un éventail limité de techniques (respectivement raclage et incision). L'os est la matière première la plus représentée suivie du bois de cerf. Peu de comparaisons sont disponibles pour le Laborien mais deux tendances sont à relever : un équipement en os dominé par des élé-

ments appointés peu investis et des éléments en bois de cervidé contenant en particulier des fragments de pointes barbelées et harpons plats. Le second groupe est notamment documenté à Gouërris dans les pré-Pyrénées (Saint-Périer, 1927) où des harpons sont associés à des pointes de Malaurie (C. F.-C. en cours). Au Pont d'Ambon, « de nombreux poinçons d'économie (...) des fragments de rares harpons plats (...) » (Célérier, 1998, p. 256) sont documentés dans le Laborien (c.2). Nous pouvons citer Peyrazet qui n'a livré que quelques objets (Pétillon in Langlais et Laroulandie, coord., 2010). L'exploitation transversale du bois de cervidé (documentée à la Borie del Rey où pointes barbelées et témoins d'une exploitation longitudinale du bois sont absents) et la mention de longs et minces objets appointés de section ronde sont des éléments également reconnus dans les grottes alpines de Colomb et de la Passagère (Monin, 2000) et en Dordogne au Roc d'Abeilles (Champagne et Espitalié, 1970). Toutefois, ces derniers gisements souffrent de problèmes taphonomiques (Monin, 2000; Langlais *et al.*, 2014). L'interface entre équipement osseux et lithique est encore distendue et plusieurs projets expérimentaux devraient voir le jour afin d'avancer sur les outils employés en particulier pour le tronçonnage des bois de cervidés (lames aux tranchants esquillés?).

Pour le volet symbolique, rappelons que l'art zoomorphe stylisé de la couche 7 de La Borie del Rey est également connu un peu plus au nord entre Gironde et Dordogne (Guy, 1993), avec en particulier la collection du Pont d'Ambon (Célérier, 1998; cf. synthèse in Paillet et Man-Estier, ce volume). En revanche, d'autres gisements à pointes de Malaurie ont livré des éléments qui rappellent l'Azilien : Champ-Chaltras (Pasty *et al.*, 2002) ou le Roc en Gironde (Lenoir, 1996). On voit donc que le Laborien *sensu lato* réunit dans son registre symbolique des liens de parenté avec la tradition azilienne et des thèmes nouveaux. S'agit-il d'une perte, dans la diachronie, des traditions ancestrales progressivement remplacées par un art nouveau et/ou ce dernier témoigne-t-il simplement d'un groupe restreint d'individus : un style microrégional, une tradition familiale? Aucun art mobilier n'est pour l'instant documenté dans l'Épilaborien. En revanche, les données de la parure en coquillage vont plutôt dans le sens d'une continuité avec le Laborien, notamment pour les Turritelles perforées présentes à la Borie del Rey et Port-de-Penne (cf. *supra*) mais aussi au Pont d'Ambon (Taborin, 1993; Célérier, 1996). L'hypothèse d'un approvisionnement depuis les faluns burdigaliens et aquitaniens de l'Ouest est envisagée. Les dentales, absents à la Borie et Port-de-Penne, sont en revanche bien documentés dans le Laborien du Pont d'Ambon (Célérier, 1996) et de Peyrazet (Rigaud in Langlais et Laroulandie, coord., 2010)<sup>(10)</sup>.

L'unité techno-économique du complexe Laborien-Épilaborien nord aquitain se marque dans les assemblages lithiques par une complémentarité entre l'exploitation des ressources locales et régionales dans un rayon de 50 km autour du site et un transport de lames brutes et d'outils en silex distant de plusieurs centaines de kilomètres.

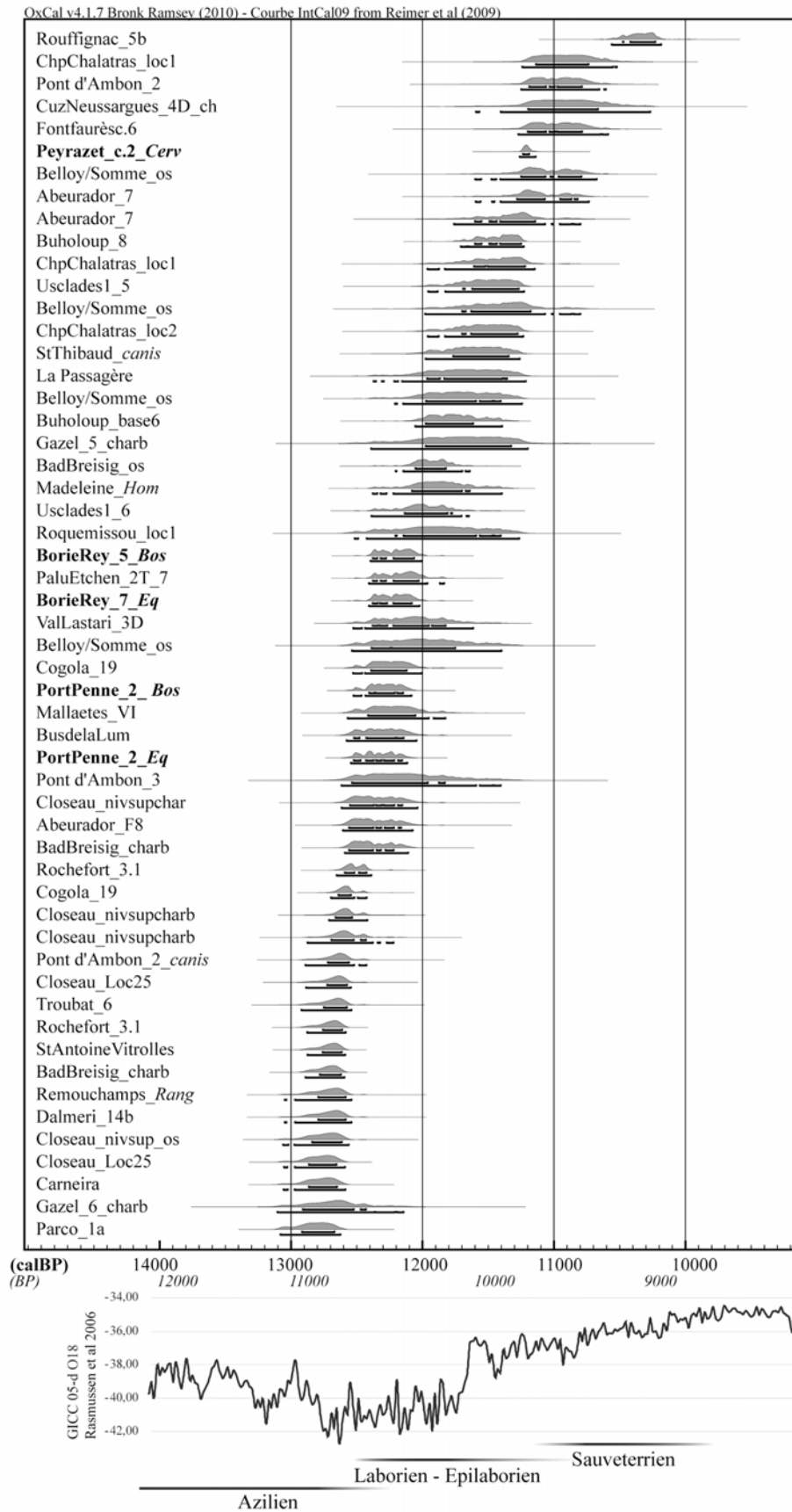


Fig. 33 – Dates <sup>14</sup>C calibrées (IntCal09), cf. tableau 7.

Fig. 33 – Calibrated <sup>14</sup>C dates, see table 7 below.

Site	Date BP	Référence	Bibliographie
Rouffignac c. 5b	9150 ± 90	?	Barrière, 1973-1974
Champ Chalatras loc. 1	9580 ± 140	AA43089	Pasty <i>et al.</i> , 2002
Pont d'Ambon 2	9640 ± 120	Gif3740	Célérier, 1998
Cuze de Neussargues 4D ch.	9580 ± 200	Ly2808	Delpuech <i>et al.</i> , 1983
Fontfaurès c. 6	9650 ± 130	?	Barbaza <i>et al.</i> , 1991
Peyrazet c. 2 Cerv	9780 ± 45	Ly-SacA22775	Cet article
Belloy-sur-Somme os	9720 ± 130	OxA462	Fagnart, 1993
Abeurador 7	9755 ± 110	AA13083	Vaquer et Ruas, 2009
Abeurador 7	9845 ± 115	AA13084	Vaquer et Ruas, 2009
Buholoup 8	9952 ± 69	Ly1092	Briois et Vaquer, 2009
Champ-Chalatras loc. 1	9920 ± 120	AA43083	Pasty <i>et al.</i> , 2002
Usclades 1 5	9990 ± 100	Gif8437	Mauray, 1999
Belloy-sur-Somme os	9890 ± 150	OxA723	Fagnart, 1993
Champ-Chalatras loc. 2	10000 ± 100	AA43085	Pasty <i>et al.</i> , 2002
Saint-Thibaud canis	10050 ± 100	Ly23/OxA4405	Chaix, 2000
La Passagère	10080 ± 150	?	Monin, 2000
Belloy-sur-Somme os	10110 ± 130	OxA722	Fagnart, 1993
Buholoup base 6	10131 ± 78	Ly1091	Briois et Vaquer, 2009
Gazel 5 charbon	10080 ± 190	Gif2653	Sacchi, 1986
Bad Breisig os	10220 ± 60	GrA17716	Baales et Joris, 2002
Madeleine sépulture	10190 ± 100	GifA95457	Gambier <i>et al.</i> , 2000
Usclades 1 6	10250 ± 80	Gif8438	Mauray, 1999
Roquemissou loc. 1	10190 ± 180	Ly4689	Boboeuf, 2003
Borie del Rey 5 <i>Bos</i>	10340 ± 50	Ly-SacA28803	Cet article
Palu Etchen 2T 7	10320 ± 60	UtC13428	Mussi et Peresani, 2011
Borie del Rey 7 <i>Eq.</i>	10350 ± 50	Ly-SacA28804	Cet article
Val Lastari 3D	10280 ± 110	UtC2685	Peresani <i>et al.</i> , 1999-2000
Belloy-sur-Somme os	10260 ± 160	OxA724	Fagnart, 1993
Cogola 19	10380 ± 70	UtC9286	Peresani <i>et al.</i> 1999-2000
Port Penne 2 <i>Bos</i>	10410 ± 50	Ly-SacA28801	cet article
Mallaetes VI	10370 ± 105	KnI915	Fortea 1973
Bus de la Lum	10430 ± 90	UtC8912	Peresani <i>et al.</i> , 1999-2000
Port de Penne 2 <i>Eq.</i>	10440 ± 50	Ly-SacA28802	Cet article
Pont d'Ambon 3	10350 ± 190	Gif3368	Célérier, 1998
Closeau niv. sup. charbon	10470 ± 110	Ly7190	Bodu et Valentin, 1997
Abeurador F8	10480 ± 100	Gif6746	Vaquer et Ruas, 2009
Bad Breisig charbon	10480 ± 80	GrA17642	Baales et Joris, 2002
Rocheport 3.1	10570 ± 60	GrA30689	Hinguant et Colleter, 2005
Cogola 19	10640 ± 60	UtC9287	Peresani <i>et al.</i> , 1999-2000
Closeau niv. sup. charbon	10650 ± 75	OxALy206	Bodu et Valentin, 1997
Closeau niv. sup. charbon	10670 ± 110	Ly7189	Bodu et Valentin, 1997
Pont d'Ambon 2 <i>canis</i>	10730 ± 100	GifA99102	Célérier <i>et al.</i> , 1999
Closeau loc. 25	10755 ± 90	?	Teyssandier, 2000
Trubat 6	10770 ± 100	Ly5275	Barbaza et Lacombe, 2005
Rocheport 3.1	10820 ± 60	GrA30685	Hinguant et Colleter, 2005
Saint-Antoine Vitrol	10825 ± 55	OxALy1526	Montoya et Bracco, 2005
Bad Breisig charbon	10840 ± 60	GrA17493	Baales et Joris, 2002
Remouchamps RAN	10800 ± 110	OxA4191	Charles, 1993
Dalmeri 14b	10800 ± 110	R425	Mussi et Peresani, 2011
Closeau niv. sup. os	10840 ± 110	OxALy312	Bodu et Valentin, 1997
Closeau loc. 25	10885 ± 85	?	Teyssandier, 2000
Carneira	10880 ± 90	SMU2535	Zilhao, 1997
Gazel 6 charbon	10760 ± 190	Gif2654	Sacchi, 1986
Parco 1a	10930 ± 100	GifA95562	Mangado <i>et al.</i> , 2005

Tabl. 7 – Données sources utilisées pour la figure 33.

Table 7 – Source data for figure 33.



De plus, les modalités techniques mises en œuvre pour les productions laminaires et lamellaires sont également très proches. On peut rappeler une variabilité dans l'investissement technique des débitages laminaires entre les divers gisements. La présence de silex charentais dans plusieurs sites parallèlement à la vraisemblable provenance des éléments de parure, souligne un axe est-ouest de circulation. De plus, la présence de gisements laboriens dans les Pyrénées ouvre des perspectives sur les relations nord-sud. Ces réseaux posent également la question des modalités de diffusion de ces objets et, pour le volet lithique, de l'existence ou non de site de production de lames dans le sud-ouest français (cf. la remise en question des notions de sites producteurs de lames ou de faciès d'atelier du Belloisien ou de l'Épiahrensbourgien au Nord de la France *in* Valentin, 2008 et 2009; Chevalier *et al.*, 2014)<sup>(1)</sup>.

La transition Pléistocène-Holocène dans le Sud-Ouest de la France témoigne d'une double dynamique évolutive. Parallèlement au maintien de traditions techno-économiques portant notamment sur la confection et la gestion de l'outillage domestique sur lame, on observe

au sein des armatures, un net développement de la composante lamellaire au cours de l'Épilaborien (fig. 34 et 35). Quant aux petites lames, dévolues préférentiellement pour les pointes de chasse – à moins que les rectangles ne correspondent à un recyclage de pointes en petits couteaux à dos? – elles peuvent être dans certains cas mobilisées dans la sphère domestique sous la forme d'outils à tranchant brut calibré par une ou deux troncatures. Ces choix signent-ils de simples variations fonctionnelles des modes d'occupations comme pourrait l'indiquer le niveau 1 de Port-de-Penne ou bien une évolution des traditions comme en témoigne leur généralisation dans l'Épilaborien du site éponyme? Des études fonctionnelles et de nouvelles dates <sup>14</sup>C sont nécessaires.

Dans l'armement de chasse, le complexe Laborien-Épilaborien est marqué par une diversification des têtes de projectiles. La répartition géographique (cf. Introduction générale, ce volume) des trois morphotypes de pointes reconnus à la Borie – « Malaurie », « Blanchères », « bitroncatures trapézoïdiques » – rattachent le Sud-Ouest non seulement au Nord de la France<sup>(1)</sup> mais aussi à l'Épigravettien récent italien pour le dernier mor-

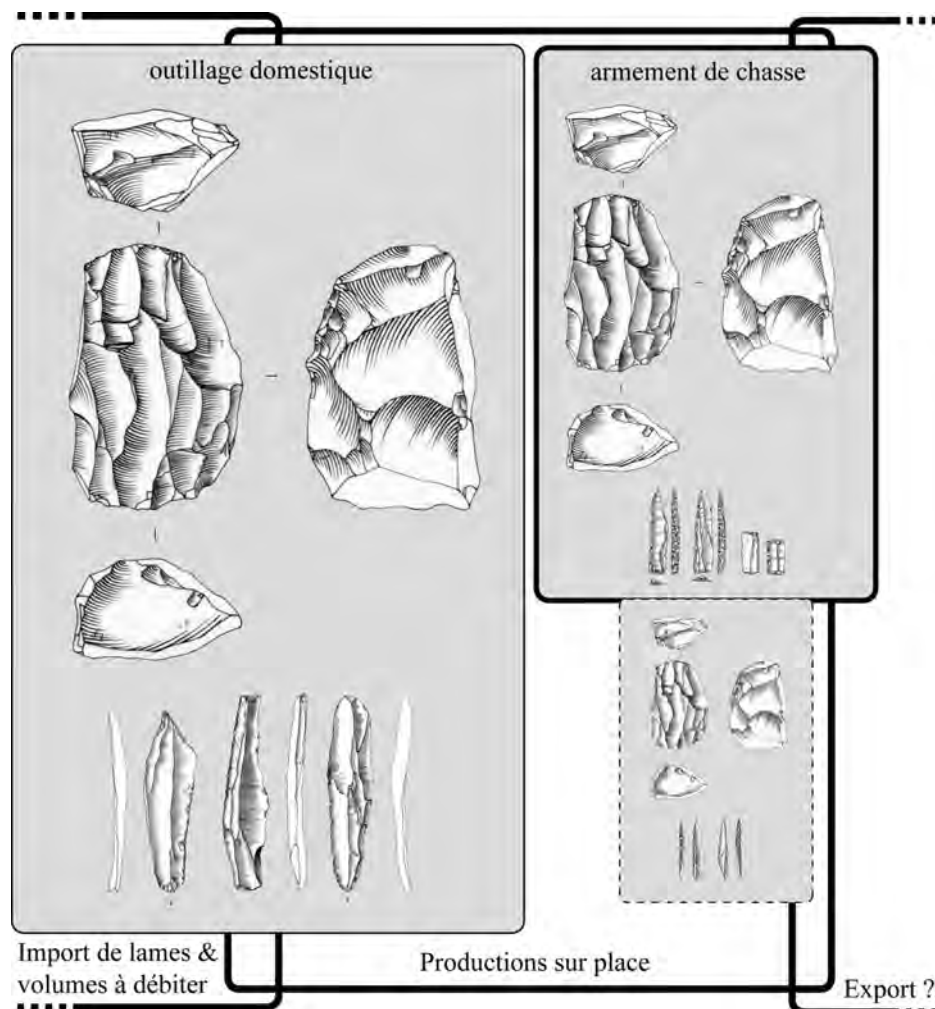


Fig. 34 – Schéma synthétique des productions lithiques du Laborien (DAO M. L.).

Fig. 34 – Summary diagram for Laborian lithic production (CAD M. L.).

prototype (Peresani *et al.*, 1999-2000; Ferrari et Peresani, 2003; Dalmeri *et al.*, 2004; Duches *et al.*, ce volume). Différents cas de figures existent entre l'association et l'exclusion des morphotypes, mais seuls les gisements de la Borie del Rey et sans doute du Cuze de Neussargues (Delpuech *et al.*, 1983) dont la révision est programmée, réunissent des niveaux contenant ces objets au sein d'une même séquence (plus ou moins bien conservée/fouillée). L'association de pointes de Malaurie et des Blanchères n'est pas le seul apanage de l'Épilaborien du site éponyme puisque c'est également le cas dans certains sites du Bassin parisien (Valentin, 1995; Bodu, 2000; Teyssandier, 2000) ou de l'Ouest (Langlais et Laroulandie, coord., 2010; Naudinot, 2010; Biard et Hinguant, 2011). La difficulté pour appréhender les rythmes de ces changements selon un modèle de remplacement progressif ou exclusif du contenu des carquois réside dans la fiabilité taphonomique relative des séries et une variabilité fonctionnelle des gisements encore trop mal maîtrisée. Ainsi, l'Épilaborien apparaît bien ancré dans le Laborien par le maintien de certaines traditions – et peut-être de certaines formes de pointes – et s'en détache par d'autres aspects.

Le site de plein air de Port-de-Penne documente un contexte mal connu dans la région. On peut citer le gisement de Manirac (Gers) qui a livré une industrie

lithique laborienne associée à une faune dominée par l'aurochs (cf. *supra*). Le site de Champ-Chalattras contenait au sein d'un niveau unique organisé en trois locus répartis autour de foyers, un équipement lithique laborien associé à l'aurochs comme gibier dominant (Pasty *et al.*, 2002). Au sein des armatures, les pointes de type Malaurie dominant et on note, comme à Port-de-Penne, une rareté des bitroncatures à dos type rectangle, ce qui pourrait signer une variation dans le mode de recyclage des pointes de Malaurie et/ou dans le fonctionnement du site (cf. *supra*). Dans ces deux gisements, malgré des dates  $^{14}\text{C}$  discordantes, l'essentiel de la production – hormis quelques lames régulières en silex allochtone – n'est pas conditionnée par un haut niveau de technicité. Cet aspect tranche avec le Laborien du site éponyme ou encore certains débitages du Pont d'Ambon c. 2 (Langlais *et al.*, 2014). On peut également rappeler le cas du Closeau locus 25 (cf. *supra*). Si l'on suit les dates, on ne peut donc interpréter la qualité variable des niveaux de technicité laminaire observée dans ces différents gisements seulement comme une évolution chronologique du Laborien. C'est peut-être alors également vers une variabilité fonctionnelle des gisements qu'il faudrait se tourner<sup>(1)</sup>. La stratigraphie de Port-de-Penne nous permet d'avancer sur cette hypothèse fonctionnelle. Nous avons en effet noté entre les deux occupations principales une

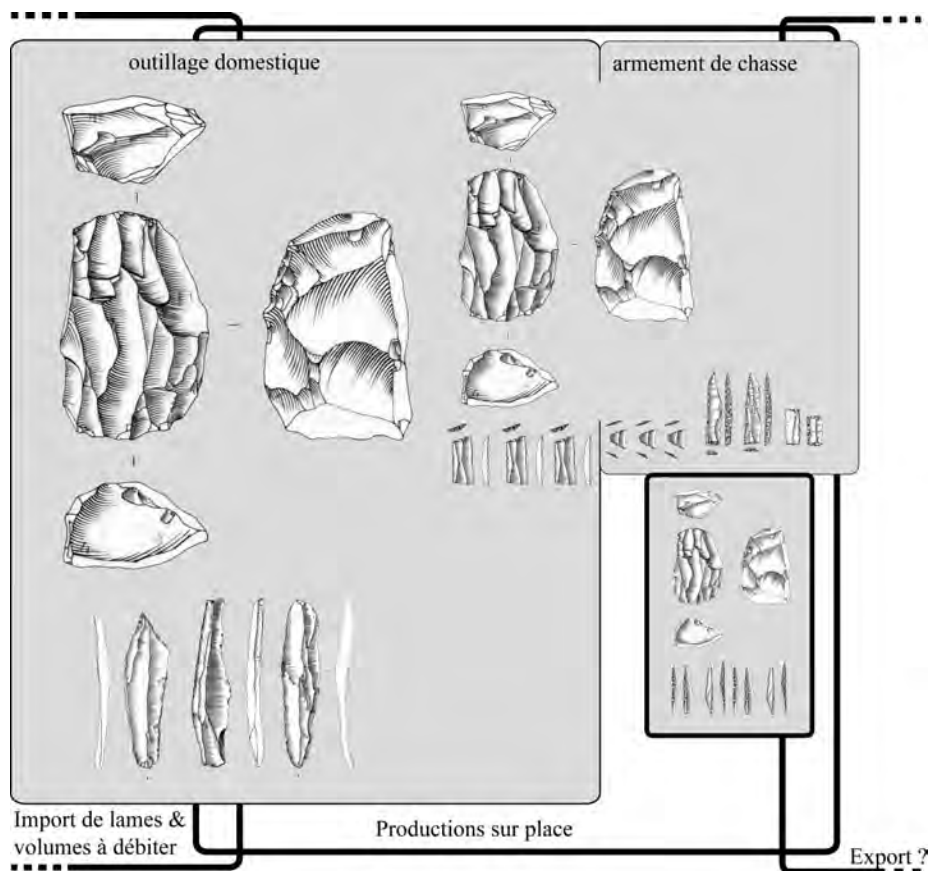


Fig. 35 – Schéma synthétique des productions lithiques de l'Épilaborien (DAO M. L.).

Fig. 35 – Summary diagram for Epi-Laborian lithic production (CAD M. L.).

évolution du contenu relatif à l'équipement domestique et cynégétique. Ces changements sont corrélés avec une modification du grand gibier chassé, la présence de parure mais également une évolution des matériaux lithiques au détriment des silex locaux. Parallèlement à l'hypothèse chronoculturelle de deux phases du Laborien (avec une phase plus récente qui s'enrichirait en lamelles), nous pouvons suggérer une variation socio-économique du mode d'occupation du gisement (rythme saisonnier?) et par là même de la taille des groupes qui partageaient des savoir-faire techniques et une certaine structuration de l'espace. L'analyse spatiale en cours et des datations du niveau 1 permettront de préciser cette hypothèse de succession d'installations spécialisées de type campement de chasse à une occupation plus résidentielle de composition sociologique élargie.

En définitive, les gisements de la Borie del Rey et de Port-de-Penne éclairent sous un nouveau jour les visages du complexe Laborien-Épilaborien à différentes échelles spatio-temporelles. Dans le temps court, à travers la confrontation de gisements fouillés récemment en plein air (Port-de-Penne, Champ-Chaltras, le Closeau...) ou en grotte et abri (Pont d'Ambon, Peyrazet...), on devine une certaine variabilité des types de sites : installations à proximité plus ou moins immédiate d'abattage de grands ongulés – aurochs, chevaux, cerfs –, segmentation de la production laminaire techniquement investie, variabilité de l'industrie en os et bois de cervidé, présence ou non de parure, exploitation alimentaire et/ou technique de la mésofaune, ...). Cette variabilité semble corrélée avec une élasticité économique de la taille du groupe (variation saisonnière?) et reflète des stratégies complexes d'exploitation des territoires. Dans le temps long, le cycle Laborien-Épilaborien embrasse la transition Pléistocène-Holocène dans le Sud-Ouest de la France. Prenant racine dans un Azilien finissant contrasté régionalement (cf. Fat Cheung *et al.* et Mevel *et al.*, ce volume), les sociétés laborienne puis épilaborienne marquent à plus large échelle une réactivation des réseaux d'interactions sociales entre les différentes entités culturelles reconnues à cette époque en Europe (cf. Introduction générale, ce volume). Ce dynamisme des réseaux sociaux constitue un terreau favorable au développement et à la diffusion des idées mésolithiques.

**Remerciements :** Les auteurs remercient Élodie Pignol, Marianne Blondeleau et Jean-Jacques Cleyet-Merle et pour leur accueil tant au dépôt municipal de la ville d'Agen qu'au musée national de Préhistoire des Eyzies. Nous remercions également le conseil général du Lot-et-Garonne, et en particulier Thérèse Siron, Michel Galvane et Pierre Camani, pour l'aide financière octroyée dans le cadre du projet « LABORIEN ». Un grand merci à Catherine Morel-Chevillet et Jean-François Caro pour leur aide dans le montage et la gestion du projet au sein de l'équipe « PACEA », université Bordeaux 1. Nos remerciements s'adressent également au service régional de l'Archéologie d'Aquitaine, en particulier Olivier Ferrullo pour la prise en charge des dates <sup>14</sup>C ARTEMIS ainsi qu'à Stéphane Madeleine et Eric Pubert. Merci également à Brad Gravina pour les traductions. Nous remercions É. Claud et M. Baillet pour leur dia-

gnostic tracéologique sur un petit lot d'armatures et notamment de bitroncatures trapéziiformes.

## NOTES

- (1) E. g. Valentin, 1995 ; Hantaï, 1997 ; Bodu, 2000 ; Teyssandier, 2000 ; Valentin, 2008 ; Fagnart, 2009 ; Naudinot et Jacquier, 2009 ; Naudinot, 2010 ; Biard et Hinguant, dir., 2011 ; Michel et Naudinot, coord., 2014.
- (2) Cf. Introduction générale, ce volume. Le maintien temporaire – en l'attente d'une réflexion terminologique commune – du terme *princeps* « épilaborien » au détriment notamment de l'emploi de « Laborien récent » permet ici de ne pas cloisonner le Sud-Ouest vis-à-vis de gisements du nord de la Loire riches en pointes des Blanchères et/ou bitroncatures trapéziiformes.
- (3) Coulonges mentionne en effet « des gravures sur os sans figurations animales » dans cette couche (Coulonges 1963, p. 18 et fig. 12). Il s'agirait finalement de traces liées à une exploitation alimentaire.
- (4) Il faut aussi noter la présence en couche 5 d'une incisive humaine et en couche 3 de dix dents humaines non incluses dans les décomptes.
- (5) Dans l'attente des résultats de l'étude détaillée de ce type de silex (S. Caux, thèse en cours), il est bon de rappeler que ces matériaux ne doivent pas être confondus avec certains silex des altérites du Santonien du Périgord ou du haut Agenais.
- (6) Le test tracéologique réalisé par J. Jacquier s'est avéré négatif au regard d'un fort poli de sol, résultat cohérent avec la présence d'une source à l'intérieur de l'abri.
- (7) Certaines pièces, comme des nucléus présentant une patine cacholonnée et technologiquement discordantes, comme quelques triangles scalènes typiques du Sauveterrien, ont été exclues de la série épilaborienne. Ils appartiennent plus vraisemblablement au Mésolithique sus-jacent.
- (8) Aucun élément n'ayant permis de réaliser la distinction *Bos*/*Bison*, les ossements sont pour l'instant attribués à la sous-famille des Bovinés.
- (9) La révision de la stratigraphie du Pont d'Ambon est en cours (P. B.-J. et M. L.) : la date ancienne du chien (base c. 2), la diagnose d'un Azilien final en c. 3 et les inversions de dates (fig. 33) nous conduisent à rester prudents sur l'attribution définitive des restes de chien au Laborien en attendant de prochaines dates sur de nouveaux échantillons (M. B.-M. en cours). Pour l'attribution de Saint-Thibaud, cf. Mevel *et al.*, ce volume.
- (10) Rappelons à ce titre que la sépulture de l'enfant de la Madeleine datée de la fin du Dryas récent et sa riche parure ne sont pas définitivement attribuées. Selon les dates <sup>14</sup>C, la composition du viatique ou la position du squelette, certains auteurs ont proposé le Magdalénien (Vanhaeren et d'Errico, 2001), d'autres l'Azilien ou le Laborien (Gambier *et al.*, 2000 ; Valentin, 2008 ; Langlais *et al.*, 2014).
- (11) Notons la découverte dans le cadre d'un diagnostic de l'INRAP en Périgord d'un site épipaléolithique à proximité immédiate d'un gîte à silex matérialisé par de très nombreux nucléus, des sous-produits bruts, de très rares outils et quelques fragments de pointes à dos malheureusement dépourvu en faune.



## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BAALES M. (2006) – Environnement et archéologie durant le Paléolithique final dans la région du Rhin moyen (Rhénanie, Allemagne) : conclusions des quinze dernières années de recherches, *L'Anthropologie*, 110, p. 418-444.
- BAALES M., JORIS O. (2002) – Entre le Nord et le Sud. Un site à pointes à dos de la fin de l'Allerød : Bad Breisig, district de Ahrweiler (vallée moyenne du Rhin, RFA), *L'Anthropologie*, 106, p. 249-267.
- BARBAZA M., VADEYRON N., ANDRE J., BRIOIS F., MARTIN H., PHILIBERT S., ALLIOS D., LIGNON E. (1991) – *Fontfaurès en Quercy, contribution à l'étude du Sauveterrien*, Toulouse, Archives d'écologie préhistorique (AEP, 11), 271 p.
- BARBAZA M., LACOMBE S. (2005) – L'Azilien pyrénéen : une culture originale?, in J. Jaubert et M. Barbaza (dir.), *Territoires, déplacements, mobilité, échanges durant la Préhistoire*, actes du 126<sup>e</sup> Congrès du CTHS (Toulouse, 2001), Paris, CTHS, p. 421-428.
- BARRIERE C. (1973-1974) – Rouffignac. L'archéologie, *Travaux de l'institut d'Art préhistorique* (université Toulouse-Le Mirail), 15, p. 65-160; 16, p. 3-47; 17, p. 3-83.
- BEYNEIX A., DUCASSÉ E., ZAMMIT J. (2001) – Blessure animale avec projectile conservé provenant du gisement de Manirac (Lectoure, Gers), *Bulletin du musée d'Anthropologie préhistorique de Monaco*, 41, p. 45-47.
- BIARD M., HINGUANT S., dir. (2011) – *Le bivouac préhistorique du Buhot à Calleville (Eure)*, Paris, INRAP – CNRS (Recherches archéologiques, 2), 158 p.
- BOBOEUF M. (2003) – Le Paléolithique final de la haute vallée de l'Aveyron d'après les stratigraphies du site de Roquemissou (Aveyron). Point et remarques sur les connaissances, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 100, 2, p. 253-266.
- BODU P. (2000) – Les faciès tardiglaciaires à grandes lames rectilignes et les ensembles à pointes de Malaurie dans le Sud du Bassin parisien : quelques réflexions à partir de l'exemple du gisement du Closeau (Hauts-de-Seine), in P. Crotti (dir.), *Épipaléolithique et Mésolithique « Méso 97 »*, actes de la table ronde (Lausanne, novembre 1997), Lausanne, Cahiers d'archéologie romande (CAR, 81), p. 9-28.
- BODU P., VALENTIN B. (1997) – Groupes à Federmesser ou Aziliens dans le Sud et l'Ouest du Bassin parisien. Propositions pour un nouveau modèle d'évolution, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 94, 3, p. 341-347.
- BOUCHUD J. (1974) – Étude de la faune ahrensbourgeoise de Remouchamps, *Bulletin de la Société royale belge d'archéologie et de Préhistoire*, 85, p. 118-127.
- BOUDADI-MALIGNE M., MALLYE J.-B., LANGLAIS M., BARSHAY-SZMIDT C. (2012) – Des restes de chiens magdaléniens à l'abri du Morin (Gironde, France). Discussion des implications techno-économiques d'une innovation zootecnique, *Paléo*, 23, p. 39-53.
- BRIOIS F., VAQUER J. (2009) – L'abri de Buholoup, de l'Épipaléolithique au Néolithique ancien dans le piémont central des Pyrénées, in Collectif, *De la Méditerranée et d'ailleurs. Mélanges offerts à Jean Guilaine*, Toulouse, Archives d'écologie préhistorique, p. 141-149.
- CAMPS-FABRER H. (1966) – *Matière et art mobilier dans la Préhistoire nord-africaine et saharienne*, Paris, Arts et métiers graphiques (Mémoire du CRAPE, 5), 575 p.
- CÉLÉRIER G. (1996) – L'Abri sous roche de Pont d'Ambon à Bourdeilles (Dordogne) : l'industrie osseuse et la parure, *Gallia Préhistoire*, 38, p. 69-110.
- CÉLÉRIER G. (1998) – L'abri sous roche de Pont d'Ambon à Bourdeilles (Dordogne). Perspective synthétique, *Paléo*, 10, p. 233-264.
- CÉLÉRIER G., TISNERAT N., VALLADAS H. (1999) – Données nouvelles sur l'âge des vestiges de chien à Pont d'Ambon, Bourdeilles (Dordogne), *Paléo*, 11, p. 163-165.
- CHAIX L. (2000) – A Preboreal Dog from the Northern Alps (Savoie, France), in S. J. Crockford (éd.), *Dogs Through Time: an Archaeological Perspective*, Oxford, Archaeopress (British Archaeological Reports, International Series 889), p. 49-59.
- CHAMPAGNE F., ESPITALIÉ R. (1970) – L'abri du Roc d'Abeilles à Calviac (Dordogne), *Gallia Préhistoire*, 13, p. 1-23.
- CHARLES R. (1993) – Towards a New Chronology for the Belgian Lateglacial: Recent Radiocarbon Dates from the Oxford AMS System, *Notae Prehistoricae*, 12, p. 59-62.
- CHEVALLIER A., BRIDAULT A., FAGNART J.-P. (2014) – Précisions sur les fonctions d'une occupation entre Paléolithique final et Mésolithique : réexamen de la faune de Belloy-sur-Somme (Somme), in J. Jaubert, N. Fourment et P. Depaepe (éd.), *Transitions, ruptures et continuités durant la Préhistoire*, 2. *Paléolithique et Mésolithique*, actes du XXVII<sup>e</sup> Congrès préhistorique de France (Bordeaux – Les Eyzies, juin 2010), Paris, Société préhistorique française.
- COCHARD D. (2004) – *Les Léporidés dans la subsistance des Paléolithiques du Sud de la France*, thèse de doctorat, université Bordeaux I, 346 p.
- COULONGES L. (1961) – Une civilisation préhistorique fantôme, l'Azilien, *Bulletin de la Société d'études et de recherches préhistoriques des Eyzies*, 11, p. 57-65.
- COULONGES L. (1963) – Magdalénien et périgordien post-glaciaires : la grotte de la Borie del Rey (Lot-et-Garonne), *Gallia Préhistoire*, 7, p. 1-29.
- CRAVINHO S. (2011) – La taphonomie des poissons paléolithiques, présentation des outils d'analyse appliqués au site azilien de Pont d'Ambon (Bourdeilles, Dordogne), in V. Laroulandie, J.-B. Mallye et C. Denys (dir.), *Taphonomie des petits vertébrés : référentiels et transferts aux fossiles*, actes de la table ronde du RTP Taphonomie (Talence, 2009), Oxford, Archeopress (British Archaeological Reports, International Series 2269), p. 141-152.
- DALMERI G., FERRARI S., PERESANI M. (2004) – Rise and Fall in the Utilization of Trapézoïdal Microliths during the Late Upper Palaeolithic in Europe. An Overview from the Italian Record, in T. Terberger et V. B. Eriksen (dir.), *Hunters in a Changing World. Environment and Archaeology of the Pleistocene-Holocene Transition (ca 11000-9000 BC) in Northern Central Europe*, actes de l'atelier de l'UISPP, commission XXXII (Greifswald, 2002), Rahden, Leidorf, p. 243-251.
- DAVID É. (1999) – *L'industrie en matières dures animales du Mésolithique ancien et moyen en Europe du Nord. Contribution de l'analyse technologique à la définition du Maglemosien*, thèse de doctorat, université Paris X, Nanterre, 650 p.
- DELPUECH A., FERNANDES P., RAYNAL J.-P., PAQUEREAU M.-M., DAUGAS J.-P. (1983) – Éléments de chronostratigraphie

- tigraphie pour les niveaux épipaléolithiques du Cuze de Neussargues (Cantal), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 80, 4, p. 100-102.
- DETRAIN L., dir. (1996) – *Camping du Saut, Port de Penne, Penne d'Agenais, Lot-et-Garonne*, document final de synthèse, AFAN, 2 vol.
- DUCASSÉ E. (1987) – Le gisement préhistorique de Manirac à Lectoure (Gers), in J.-M. Lassure (éd.), *Actes des 7<sup>es</sup> et 8<sup>es</sup> Journées des archéologues gersois* (Lectoure-Montréal du Gers), Auch, Société archéologique, historique, littéraire et scientifique du Gers, p. 4-16.
- FAGNART J.-P. (1997) – *Le Paléolithique supérieur récent et final dans le Nord de la France dans son cadre paléoclimatique*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 24), 270 p.
- FAGNART J.-P. (2009) – Les industries à grandes lames et éléments mâchurés du Paléolithique final du Nord de la France : une spécialisation fonctionnelle des sites épi-ahrensbourgiens, in P. Crombé, M. Van Strydonck, J. Sergant, M. Boudin et M. Bats (éd.), *Chronology and Evolution within the Mesolithic of North-West Europe*, actes du colloque international (Bruxelles, 2007), Newcastle upon Tyne, Cambridge Scholars Publishing, p. 39-55.
- FERRARI S., PERESANI M. (2003) – Trapezoids and Double Truncations in the Epigravettian Assemblages of Northern-Eastern Italy, *Eurasian Prehistory*, 1, 1, p. 83-106.
- FORTEA J. (1973) – *Los complejos microlaminares y geometricos del Epipaleolítico mediterráneo español*, Salamanca, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Salamanca, (Memorias del Seminario de Prehistoria y Arqueología, 4), 550 p.
- GAMBIER-HENRY D., VALLADAS H., TISNERAT-LABORDE N., ARNOLD M., BESSON F. (2000) – Datation de vestiges humains présumés du Paléolithique supérieur par la méthode du carbone 14 en spectrométrie de masse par accélérateur, *Paléo*, 12, p. 201-212.
- GILBERT A. (1984) – *Contribution à l'étude des faunes de la fin des temps glaciaires et au début des temps postglaciaires*, thèse de doctorat, université Bordeaux 1, 322 p.
- GUY E. (1993) – Enquête stylistique sur l'expression figurative épipaléolithique en France : de la forme au concept, *Paléo*, 5, p. 333-373.
- HANTAÏ A. (1997) – Le « Belloisien » jusque sur les bords de la Loire : les gisements du Paléolithique final de Muides-sur-Loire (Loir-et-Cher), *Revue archéologique du Centre de la France*, 36, p. 5-22.
- JONES E. L. (2009) – Climate Change, Patch Choice, and Intensification at Pont d'Ambon (Dordogne, France) during the Younger Dryas, *Quaternary Research*, 72, 3, p. 371-376.
- 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 Èbre*, thèse de doctorat, universités de Toulouse-Le Mirail et de Barcelone, 550 p.
- LANGLAIS M. (2010) – *Les sociétés magdaléniennes de l'isthme pyrénéen*, Paris, CTHS, 336 p.
- LANGLAIS M., LAROULANDIE V., CHALARD P., COSTAMAGNO S., DELFOUR G., KUNTZ D., PÉTILLON J.-M., QUEFFELLEC A., RIGAUD S. (2010) – *La grotte-abri de Peyrazet (Creysse, Lot, France). Une séquence tardiglaciaire pour le Haut-Quercy – Le Laborien*, rapport de fouille programmé (seconde année de triennale), 117 p.
- LANGLAIS M., BONNET-JACQUEMENT P., DETRAIN L., VALDEYRON N. (2014) – Le Laborien : ultime sursaut technique du cycle évolutif paléolithique du Sud-Ouest de la France?, in J. Jaubert, N. Fourment et P. Depaepe (éd.), *Transitions, ruptures et continuités durant la Préhistoire, 2. Paléolithique et Mésolithique*, actes du XXVII<sup>e</sup> Congrès préhistorique de France (Bordeaux – Les Eyzies, juin 2010), Paris, Société préhistorique française, p. 000-000.
- LAROULANDIE V., VILETTE P. (sous presse) – Les ressources aviaires des ensembles post-magdaléniens de Gazel, in D. Sacchi (dir.), *Monographie de la Grotte Gazel (Sallèles-Cabardès, Aude)*.
- LE GALL O., PANNOUX P. (1994) – Les poissons de Pont d'Ambon, *Gallia Préhistoire* 36, p. 113-126.
- LENOIR M. (1996) – Le Magdalénien et l'épipaléolithique en Gironde in J.-P. Mohen (dir.), *La vie préhistorique*, Dijon, Faton, p. 278-281.
- LE TENSORER J.-M. (1979) – *Recherches sur le Quaternaire en Lot-et-Garonne : stratigraphie, paléoclimatologie et préhistoire paléolithique*, thèse de doctorat, université Michel de Montaigne, Bordeaux, 813 p.
- LE TENSORER J.-M. (1981) – *Le Paléolithique de l'Agenais*, Paris, CNRS (Cahiers du Quaternaire, 3), 526 p.
- MALLYE J.-B. (2007) – *Les restes de blaireau en contexte archéologique : taphonomie, archéozoologie et éléments de discussion des séquences préhistoriques*, thèse de doctorat, université Bordeaux 1, 548 p.
- MALLYE J.-B. (2011) – Réflexion sur le dépouillement des petits carnivores en contexte archéologique : apport de l'expérimentation, *Archaeofauna*, 20, p. 7-25.
- MANGADO J., BARTROLI R., CALVO M., FULLOLA J. M., PETIT M. A. (2005b) – Les industries lithiques de la fin du Paléolithique de la Grotte du Parco (Alos de Balaguer, Catalogne, Espagne), in J.-P. Bracco et C. Montoya (éd.), *D'un monde à l'autre, les systèmes lithiques pendant le Tardiglaciaire autour de la Méditerranée nord-occidentale*, actes de la table ronde internationale (Aix-en-Provence, 2001), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 40), p. 11-24.
- MAURY J. (1999) – Le groupe épipaléolithique des Usclades (Nant, Aveyron), *Bulletin de la Société préhistorique française* 96 (4), p. 505-528.
- MICHEL S., NAUDINOT N., coord. (2014) – La transition Pléistocène-Holocène dans le Nord de la France : entre transferts et ruptures techniques (session G), in J. Jaubert, N. Fourment et P. Depaepe (éd.), *Transitions, ruptures et continuités durant la Préhistoire, 2. Paléolithique et Mésolithique*, actes du XXVII<sup>e</sup> Congrès préhistorique de France (Bordeaux – Les Eyzies, juin 2010), Paris, Société préhistorique française.
- MONIN G. (2000) – Apport de la technologie lithique à l'étude de séries anciennes. Les assemblages tardiglaciaires des chasseurs de marmottes des grottes de Colomb et de la Passagère à Méaudre (Vercors, Isère), in G. Pion (éd.), *Le Paléolithique supérieur récent : nouvelles données sur le peuplement et l'environnement*, actes de la table ronde (Chambéry, 1999), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 28), p. 271-287.
- MONIN G., GRIGGO C., TOMÉ C. (2006) – Stratégies d'exploitation d'un écosystème alpin au Tardiglaciaire. Les chasseurs de marmottes du Vercors, in F. Surlimont et Y. Miras (dir.), *Environnement et peuplement de la moyenne montagne du Tardiglaciaire à nos jours*, Besançon, Presses universitaires

- de Franche-Comté (Annales littéraires), p. 29-50.
- MONTROYA C., BRACCO J.-P. (2005) – L'industrie lithique de Saint-Antoine à Vitrolles (Hautes-Alpes), in J.-P. Bracco et C. Montoya (éd.), *D'un monde à l'autre, les systèmes lithiques pendant le Tardiglaciaire autour de la Méditerranée nord-occidentale*, actes de la table ronde internationale (Aix-en-Provence, 2001), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 40), p. 81-94.
- MORALA A. (1984) – *Périgordien et Aurignacien en haut Agenais : étude d'ensembles lithiques*, Toulouse, Archives d'écologie préhistorique (AEP, 7), 140 p.
- MUSSI M., PERESANI M. (2011) – Human Settlement of Italy during the Younger Dryas, *Quaternary International*, 242, p. 360-370.
- NAPIERALA H., UERPMANN H. P. (2012) – A 'New' Palaeolithic Dog from Central Europe, *International journal of osteo-archaeology*, 22, 2, p. 127-137.
- NAUDINOT N. (2008) – Les armatures lithiques tardiglaciaires dans l'Ouest de la France (régions Bretagne et Pays-de-la-Loire) : proposition d'organisation chronoculturelle et chaîne opératoire de fabrication, in J.-M. Pétilion, M.-H. Dias-Meirinho, P. Cattelain, M. Honegger, C. Normand et N. Valdeyron (coord.), *Recherches sur les armatures de projectiles du Paléolithique supérieur au Néolithique*, actes du colloque C83, XV<sup>e</sup> congrès de l'UISPP, (Lisbonne, 4-9 septembre 2006), *Palethnologie*, 1, p. 250-277.
- NAUDINOT N. (2010) – *Dynamiques techno-économiques et de peuplement au Tardiglaciaire dans le Grand-Ouest de la France*, thèse de doctorat, université Rennes 1, 731 p.
- NAUDINOT N., JACQUIER J. (2009) – Un site tardiglaciaire en place à la Fosse (Villiers-Charlemagne, Mayenne) : premiers résultats et implications chronoculturelles, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 106, 1, p. 145-149.
- NIEDERLENDER A., LACAM A., SONNEVILLE-BORDES D. DE (1956) – L'abri Pagès à Rocamadour et la question de l'Azilien dans le Lot, *L'Anthropologie*, 6, 5-6, p. 417-446.
- PASTY J.-F., ALIX P., BALLUT C., GRIGGO C., MURAT R. (2002) – Le gisement épipaléolithique à pointes de Malaurie de Champ-Chalatrats (Les Martres d'Artière, Puy-de-Dôme), *Paléo*, 14, p. 101-176.
- PERESANI M., BERTOLA S., DE STEFANI M., DI ANASTASIO G. (1999-2000) – Bus de la Lum and the Epigravettian Occupation of the Venetian Pre-Alps during the Younger Dryas, *Rivista di Scienze Preistoriche*, 50, p. 103-132.
- PÉTIILLON J.-M. (2004) – *Des magdaléniens en armes : technologie des armatures de projectiles en bois de cervidé du Magdalénien supérieur de la grotte d'Isturitz (Pyrénées-Atlantiques)*, thèse de doctorat, université Paris I – Panthéon-Sorbonne, 2 vol., 431 p.
- PIONNIER-CAPITAN M., BÉMILLI C., BODU P., CÉLÉRIER G., FERRIÉ J.-G., FOSSE P., GARCIA M., VIGNE J.-D. (2011) – New Evidence for Upper Palaeolithic Small Domestic Dogs in South-Western Europe, *Journal of Archaeological Science*, 38, 9, p. 2123-2140.
- RASMUSSEN S. O., ANDERSEN K. K., SVENSSON A. M., STEFFENSEN J. P., VINTHER B. M., CLAUSEN H. B., SIGGAARD-ANDERSEN M.-L., JOHNSEN S. J., LARSEN L. B., DAHL-JENSEN D., BIGLER M., RATHLISBERGER R., FISCHER H., GOTO-AZUMA K., HANSSON M. E., RUTH U. (2006) – A New Greenland Ice Core Chronology for the Last Glacial Termination, *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 111, Issue D6 (en ligne).
- REIMER P. J., BAILLIE M. G. L., BARD E., BAYLISS A., BECK J. W., BLACKWELL P. G., BRONK RAMSEY C., BUCK C. E., BURR G. S., EDWARDS R. L., FRIEDRICH M., GROOTES P. M., GUILDERSON T. P., HAJDAS I., HEATONT J., HOGG A. G., HUGHEN K. A., KAISER K. F., KROMER B., MCCORMAC F. G., MANNING S. W., REIMER R. W., RICHARDS D. A., SOUTHON J. R., TALAMO S., TURNER C. S. M., VAN DER PLICHT J., WEYHENMEYER C. F. (2009) – IntCal09 and Marine09 Radiocarbon Age Calibration Curves, 0-50,000 years cal BP, *Radiocarbon*, 51, p. 1111-1150.
- ROMAN MONROIG D. (2012) – Nouveautés sur la séquence du Pléistocène final et l'Holocène initial dans le versant méditerranéen de la péninsule Ibérique à travers l'industrie lithique, *L'Anthropologie*, 116, 5, p. 665-679.
- ROZOY J.-G. (1978) – *Les derniers chasseurs. L'Épipaléolithique en France et en Belgique. Essai de synthèse*, Charleville, Société archéologique champenoise (numéro spécial du *Bulletin de la Société archéologique champenoise*), 3 vol.
- RIGAUD S., D'ERRICO F., VANHAEREN M., NEUMANN C. (2009) – Critical Reassessment of Putative Acheulean *Porosphaera Globularis* Beads, *Journal of Archaeological Science*, 36, p. 25-34.
- SACCHI D. (1986) – *Le Paléolithique supérieur du Languedoc occidental et du Roussillon*, Paris, CNRS (Supplément à *Gallia Préhistoire*, 21), 284 p.
- SAINT-PÉRIER R. DE (1927) – La grotte de Gouërris à Lespugue, *L'Anthropologie*, 37, p. 233-276.
- TABORIN Y. (1993) – *La parure en coquillage au Paléolithique*, Paris, CNRS (Supplément à *Gallia Préhistoire*, 29), 538 p.
- TEYSSANDIER N. (2000) – Un gisement belloisien sur les bords de la Seine : le Closeau à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 97, 2, p. 211-228.
- TURQ A. (1977) – Première approche sur le Paléolithique moyen du gisement des Ardailloux, commune de Soturac (Lot), *Bulletin de la Société des études du Lot*, 98, 4, p. 222-242.
- TURQ A. (2000) – *Le Paléolithique inférieur et moyen entre les vallées de la Dordogne et du Lot*, Les Eyzies de Tayac-Sireuil, SAMRA (Supplément à *Paléo*, 2), 456 p.
- TURQ A., MAZIERE G., KERVAZO B., DETRAIN L., BARBIER P. (1996) – De la fin du Paléolithique supérieur à l'Épipaléolithique-Mésolithique en haut Agenais, in *La vie aux temps préhistoriques*, pré-actes du 23<sup>e</sup> Congrès préhistorique de France (Paris, 3-7 novembre 1989), Paris, Société préhistorique française, p. 300-303.
- VALDEYRON N., DETRAIN L. (2009) – La fin du Tardiglaciaire en Agenais, Périgord et Quercy: État de la question, perspectives, in J. M. Fullola, N. Valdeyron et M. Langlais (dir.), *Els pirineus i les àrees circumdants durant el Tardiglacial. mutacions i filiacions tecnoculturals, evolucion paleoambiental (16000-10000 BP)*, actes du 14<sup>e</sup> Colloque international de Puigcerdà, (Puigcerdà, 2006), Puigcerdà, Institut d'Estudis Ceretans, p. 493-517.
- VALENTIN B. (1995) – *Les groupes humains et leurs traditions au Tardiglaciaire dans le Bassin parisien. Apports de la technologie lithique comparative*, thèse de doctorat, université Paris I – Panthéon-Sorbonne, 3 vol.
- VALENTIN B. (2008) – *Jalons pour une paléohistoire des derniers chasseurs (XIV<sup>e</sup>-VI<sup>e</sup> millénaire avant J.-C.)*, Paris, Publications de la Sorbonne, 325 p.



VALENTIN B. (2009) – Éléments de paléohistoire autour du basculement Pléistocène-Holocène, *in* P. Crombé, M. Van Strydonck, J. Sergeant, M. Boudin et M. Bats (éd.), *Chronology and Evolution within the Mesolithic of North-West Europe*, actes du colloque international (Bruxelles, 2007), Newcastle upon Tyne, Cambridge Scholars Publishing, p. 23-38.

VAQUER J., RUAS M.-P. (2009) – La grotte de l'Abeurador (Félines-Minervois, Hérault) : occupations humaines et environnements du Tardiglaciaire à l'Holocène, *in* Collectif, *De la Méditerranée et d'ailleurs. Mélanges offerts à Jean Guilaine*, Toulouse, Archives d'écologie préhistorique, p. 761-792.

VIGNE J.-D. (2005) – L'humérus de chien magdalénien de Erralla (Gipuzkoa, Espagne) et la domestication tardiglaciaire du loup en Europe, *MUNIBE (Anthropologia-Arkeologia)*, 57 (Homenaje a Jesus Altuna), p. 279-287.

VIGNE J.-D., MARINVAL-VIGNE M.-C., DE LANFRANCHI F., WEISS M.-C. (1981) – Consommation du « lapin-rat » (*Prolagus sardus* Wagner) au Néolithique ancien méditerranéen à l'abri d'Araguina-Sennola (Bonifacio, Corse), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 78, p. 222-224.

VIGNE J.-D., MARINVAL-VIGNE M.-C. (1983) – Méthode pour la mise en évidence de la consommation du petit gibier, *in* Clutton-Brock J. et Grigson C. (éd.), *Animals and Archaeology. 1. Hunters and their Prey*, Oxford, Archaeopress (British Archaeological Reports, International Series 163), p. 239-242.

ZILHAO J. (1997) – *O Paleolítico Superior da Estremadura portuguesa*, Lisbonne, Colibri, vol.1.

### Mathieu LANGLAIS

CNRS, UMR 5199 « PACEA »,  
université de Bordeaux, bâtiment B18,  
avenue des facultés 33405 Talence cedex  
m.langlais@pacea.u-bordeaux1.fr

### Luc DETRAIN

INRAP,  
direction interrégionale Grand-Sud-Ouest,  
UMR 5199 « PACEA », université de Bordeaux

### Jean-Georges FERRIÉ

archéozoologue contractuel  
projet « LABORIEN »

### Jean-Baptiste MALLYE

UMR 5199 « PACEA », université de Bordeaux

### Benjamin MARQUEBIELLE

doctorant, UMR 5608 « TRACES »,  
université Toulouse-Le Mirail

### Solange RIGAUD

post-doctorante (Fyssen)  
dipartimento di biologia ed evoluzione,  
università di Ferrara (Italie)  
et UMR 5199 « PACEA »,  
université de Bordeaux

### Alain TURQ

UMR 5199 « PACEA »,  
université de Bordeaux  
et musée national de Préhistoire  
des Eyzies-de-Tayac

### Peggy BONNET-JACQUEMENT

UMR 5199 « PACEA »,  
université de Bordeaux  
et musée national de Préhistoire  
des Eyzies-de-Tayac

### Myriam BOUDADI-MALIGNE

CNRS, UMR 5199 « PACEA »,  
université de Bordeaux

### Solène CAUX

doctorante, UMR 5199 « PACEA »,  
université de Bordeaux

### Célia FAT CHEUNG

doctorante, UMR 5608 « TRACES »,  
université Toulouse-Le Mirail  
et contractuelle projet « LABORIEN »

### Nicolas NAUDINOT

maître de conférences, chaire CNRS,  
UMR 7264 « CEPAM », université de Nice

### André MORALA

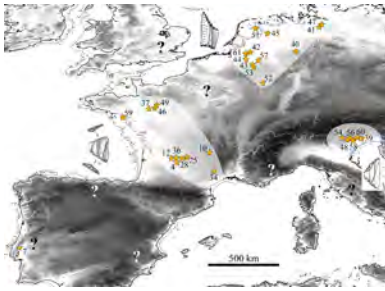
UMR 5199 « PACEA »,  
université de Bordeaux  
et musée national de Préhistoire  
des Eyzies-de-Tayac

### Nicolas VALDEYRON

maître de conférences,  
UMR 5608 « TRACES »,  
université Toulouse-Le Mirail

### François-Xavier CHAUVIÈRE

office du Patrimoine et de l'Archéologie  
de Neuchâtel, Laténium, Suisse



## De nouvelles découvertes d'art mobilier laborien dans le Nord du Périgord

Patrick PAILLET et Elena MAN-ESTIER

**Résumé :** Le Magdalénien est souvent considéré comme la période d'apogée de l'art paléolithique. C'est une réalité, mais ce sentiment repose très souvent sur le réalisme des représentations figuratives. L'apogée magdalénien de l'art réside plutôt dans sa diversité iconographique et expressive. À la fin du Magdalénien notamment, les arts mobilier et pariétal oscillent entre naturalisme, géométrisation et simplification ou schématisation des formes. Les humains et les animaux sont marqués de fortes conventions formelles (figures féminines schématiques et chevaux dits « macrocéphales » par exemple). On connaît également une série de représentations stylisées de têtes et parfois de corps animaux vus de face, des figures fantastiques ou composites et d'assez nombreux motifs qui nous semblent inspirés du monde végétal.

Les changements paléoenvironnementaux et culturels à partir de la fin du Bölling annoncent la disparition de l'art magdalénien. Les comportements symboliques à l'Azilien sont globalement différents. Galets gravés et peints de motifs abstraits géométriques constituent désormais le fonds commun de l'art à l'Épipaléolithique. Mais l'expression figurative subsiste dans les premiers temps de l'Azilien ancien (Gouy, Pincevent, Murat), montrant encore un ancrage avec le Magdalénien supérieur, puis elle semble disparaître pour resurgir au cours du Dryas récent (Pont d'Ambon, Borie del Rey, Morin, Rochereil) à côté de productions géométriques (Champs-Chaltras, le Roc). Durant le Laborien, isolé de l'Azilien au sens large, et dans une poignée de sites du bassin versant de la Dordogne et de ses marges, quelques ossements et de rares galets gravés portent des figurations animales. L'art mobilier laborien est original dans l'Épipaléolithique. Hormis quelques représentations géométriques, il s'empare du figuratif. Le corpus, composé de chevaux et aurochs, affiche un style qui lui est propre : corps allongés, membres raccourcis, remplissage géométrique des figures et de leurs contours. L'art mobilier laborien était connu jusqu'alors par sept pièces plus ou moins complètes provenant de la Borie del Rey, du Morin et de Pont d'Ambon. Une révision systématique des séries fauniques de Pont d'Ambon et du site voisin de Rochereil, entreprise dans le cadre du projet collectif de recherche « Peuplements et cultures à la fin du Tardiglaciaire dans le Nord du Périgord, entre Dronne et Tardoire », a permis de découvrir vingt et une nouvelles pièces ornées de style laborien, dit également « style Pont d'Ambon ». Elles proviennent pour l'essentiel de la couche 2 de Pont d'Ambon. L'inventaire actualisé confirme l'extrême homogénéité stylistique, formelle et thématique des systèmes de représentations laboriens, et ce malgré la faiblesse de la production graphique. Le répertoire iconographique est exclusivement figuratif (majorité de figures indéterminées pour une raison liée à l'importante fragmentation des supports) et les seules espèces identifiables sont le cheval et l'aurochs. Il n'y a aucun signe ou motif géométrique caractérisé.

Le style laborien est caractérisé par des animaux figés, dont le corps est exagérément étiré et la tête atrophiée, à l'inverse en quelque sorte des chevaux « macrocéphales » du Magdalénien supérieur et final. Les membres courts et inachevés s'achèvent en « pédicules ». Le traitement et le remplissage du corps et des contours des animaux constituent les éléments graphiques fondamentaux du style laborien. Les corps sont couverts, totalement ou partiellement, d'alignements de bandes verticales ou légèrement obliques, parallèles entre elles. Elles sont rectilignes, ondulées ou plus rarement brisées. Le remplissage de la tête est généralement différent du corps (quadrillage ou stries parallèles). Les contours des figures sont traités de manière décorative. Ce sont des croisillons ou des hachures, tantôt adossés à un trait rectiligne, tantôt cloisonnés dans un double tracé. Ce contour, au niveau du poitrail ou de la croupe, peut être agrémenté de curieuses bandes décoratives à extrémité frangées orientées vers l'intérieur du corps. L'inter-ars, entre les membres antérieurs ou postérieurs, est figuré par des lignes de hachures. Ces traits de contours ornements échappent à toute logique descriptive. Les animaux sont systématiquement représentés en « perspective tordue » selon la définition de H. Breuil. Enfin, la plupart des détails anatomiques propres aux différents animaux sont totalement absents. Les extrémités des membres sont dépourvues de sabots et seule la zone de l'œil ou du museau est parfois soulignée par un effet de réserve dans le remplissage de croisillons ou de hachures.

À une seule exception, les supports employés identifiables sont des fragments diaphysaires d'os longs (tibia, fémur, radius...) de grands ongulés (cheval, aurochs, Cervidés). Ils présentent souvent des traces de calcination pratiquées avant et peut-être aussi après la gravure et sont globalement très fragmentés.

L'analyse des œuvres d'art laboriennes, entreprise il y a de nombreuses années par E. Guy, doit être aujourd'hui reprise à la lumière des nouvelles découvertes. Il faut revoir l'ensemble des séries osseuses et fauniques des différents sites attribués au Laborien. Il faut aussi conduire une étude détaillée des procédés techniques et des modes d'expression par l'observation macroscopique des tracés et des surfaces gravés. Enfin, des recherches plus approfondies doivent être menées sur la sélection, la transformation et l'utilisation des supports organiques de cet art mobilier original. Pour déterminer la ou les chaîne(s) opératoire(s) des artistes laboriens, l'apport d'une expérimentation contrôlée s'avère essentiel.

**Mots clés :** Art mobilier, Magdalénien, Azilien, Laborien, réalisme, schématisation, animaux, cheval, aurochs.

### Newly discovered Laborian mobiliary art from the northern Périgord

**Abstract :** The Magdalenian is generally regarded as witnessing the climax of Palaeolithic art. While true, this idea is often based solely on the frequent realism of figurative representations when the peak of Magdalenian art actually lies in the diversity of its iconographic expressions. Especially the case with the end of period, Magdalenian portable and parietal art oscillates between naturalism and simplified geometric or schematised forms. Human and animal depictions display strong formal conventions such as schematic female figures and so-called 'big-headed horses'. Stylised representations of heads, the bodies of animals, sometimes seen in front view, fantastic or composite figures, and numerous designs seemingly inspired by plants are also known.

Paleoenvironmental and cultural changes beginning at the end of Bölling interstadial eventually lead to the disappearance of Magdalenian art. Symbolic behaviours typical of the ensuing Azilian are generally different. While engraved and painted pebbles with geometric abstract patterns are most common in Epipaleolithic art, figurative expressions are still present at the beginning of Azilian (Gouy, PIncevent, Murat), indicating an ancestral link with the Upper Magdalenian. Figurative expressions seems to disappear before re-emerging with the Younger Dryas (Pont d'Ambon, Borie del Rey, Morin, Rochereil), alongside geometric signs (Champs-Chaltras, le Roc). A handful of Laborian sites, isolated from the Azilian in general and located in and around the catchment area of the Dordogne River, have produced engraved bones and rare examples of pebbles decorated with animal images. Laborian portable art is unique in relation to the Epipaleolithic as a whole. Apart from the occasional geometric representation, it is almost exclusively figurative. Horses and aurochs are depicted in a unique style characterised by short legs and elongated bodies infilled and contoured with geometric designs. Laborian portable art was previously known only by seven more or less complete objects from the Borie del Rey, Abri Morin and Pont d'Ambon. A systematic re-evaluation of the faunal collections from Pont d'Ambon and the neighbouring site of Rochereil begun in the framework of the collective research project "People and cultures at the end of Lateglacial in the northern Périgord between the Dronne and Tardoire Rivers" led to the discovery of 21 new objects. Decorated in this typical Laborian style, also known as the *Pont d'Ambon* style, they primarily come from layer 2 of Pont d'Ambon.

This updated inventory confirms the extreme stylistic, formal and thematic homogeneity of the Laborian representational system, despite the limited number of graphic representations. The iconographic repertoire is exclusively figurative, the majority of which are unidentifiable given the substantial fragmentation of the blanks. Horse and aurochs are the only identifiable species and there are no signs or geometric patterns. The Laborian style is characterised by rigid animals whose body is overly stretched and head atrophied, unlike the 'big-headed horses' of the Upper and Final Magdalenian. The short, incomplete legs end in 'pedicles' with the infilled body and treatment of its contours representing the fundamental graphic elements of the Laborian style. The body is partially or completely covered with parallel alignments of vertical or slightly oblique lines which may be straight, wavy, or occasionally angled. Heads are usually infilled in a manner that differs from that of body (grids or parallel lines). The outlines of the figures are treated in a decorative fashion involving hatching or small crosses, sometimes backed with a straight line or partitioned into separate designs. The contours of the chest or hind quarters can be decorated with curiously fringed stripes ending inside the body. The *inter-ars*, between either the front or back legs, is designated by hatched lines. These ornamental contours defy any descriptive logic. Animals are systematically represented in a 'twisted perspective' as defined by H. Breuil. Finally, most of the specific anatomical details typical of each animal are totally absent. The extremities are without feet and only the area of the eye or muzzle is occasionally highlighted by a unfilled reserve effect evident in the hatchings and crosses. With one exception, the identifiable blanks are generally heavily fragmented long bone shafts (tibia, femur, radius, ...) from large ungulates (horses, bison, cervids) that of show traces of burning before and perhaps after engraving.

The analysis of the Laborian art carried out some time ago by E. Guy needs to be re-evaluated in the light of these recent discoveries, including the revision of entire faunal collections from Laborian sites. A detailed study of the technical processes and modes of expression involving the macroscopic observation of engraved lines and surfaces also appears necessary. Further research must be also conducted regarding the selection, processing and use of organic blanks on which this unique portable art was made. Finally, controlled experimentation is essential in helping determining the operational chain(s) of these Laborian artists.

**Keywords:** Portable art, Magdalenian, Azilian, Laborian, realism, schematisation, animals, horse, aurochs.

### ART ET EXPRESSION À LA FIN DU MAGDALÉNIEN

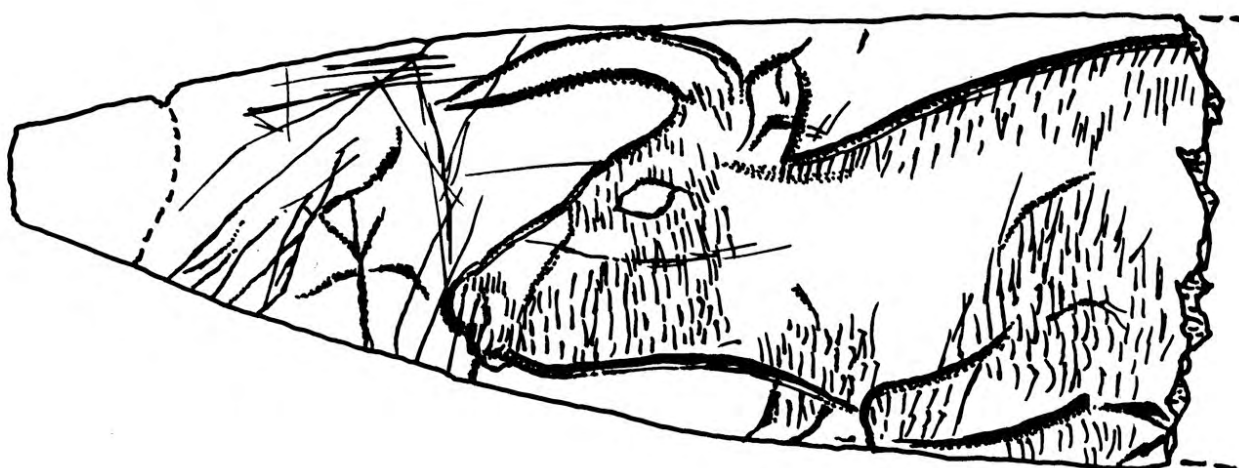
Dans toutes ses formes d'expression, pariétales ou mobilières, on a coutume de placer l'apogée de l'art paléolithique au Magdalénien. Cette idée repose sur

l'observation hâtive de certaines œuvres d'art, notamment animalières, dont le réalisme est flagrant. Il est vrai que dans l'art des grottes comme dans celui des objets du quotidien nous considérons d'emblée comme plus abouties les images qui nous parlent directement du vivant et qui donnent l'illusion de reproduire fidèlement le réel. En quelque sorte, nous n'avons pas vraiment changé



depuis les précurseurs du XIX<sup>e</sup> siècle. Les beaux et justes animaux nous flattent et nous renvoient à ce sentiment d'admiration respectueuse que nous éprouvons toujours à l'égard de nos ancêtres artistes-chasseurs. Pourtant, l'art magdalénien n'est pas qu'une copie servile du réel. Les motifs abstraits ou géométriques, d'autres plus complexes encore comme les représentations fantastiques ou composites, y sont abondants. Ils échappent à la perception et l'entendement immédiats et, de fait, ont souvent été relégués au second plan des analyses et des interprétations. Dans les phases récentes du Magdalénien notamment, l'art mobilier et pariétal nous donne à voir un répertoire graphique plus singulier qu'il n'y paraît, plus diversifié aussi. Bien plus que dans les périodes antérieures, l'art de la fin du Magdalénien est à géométrie variable. Il oscille sans cesse entre naturalisme, géométrisation ou simpli-

fication des formes. Les quelques centaines d'années de la fin du Paléolithique sont un condensé de notre histoire des arts. Des sites de production remarquables en Périgord comme la Madeleine, Laugerie-Basse, Limeuil, Rochereil, Mège ou d'autres nous donnent à voir et à étudier un immense corpus mobilier de référence (fig. 1). Parallèlement à la fréquence d'éléments naturalistes, l'art connaît un développement vers la schématisation des formes. Humains et animaux, selon des codes graphiques en apparence normalisés, subissent des processus de simplification ou de géométrisation qui affectent aussi bien le dessin général des contours que certains détails anatomiques, jugés particulièrement révélateurs ou significatifs de l'espèce animale. Dans d'autres cas, on voit se dégager des conventions formelles prégnantes, souvent originales. Les chevaux dits « barygnathes » (à lourde



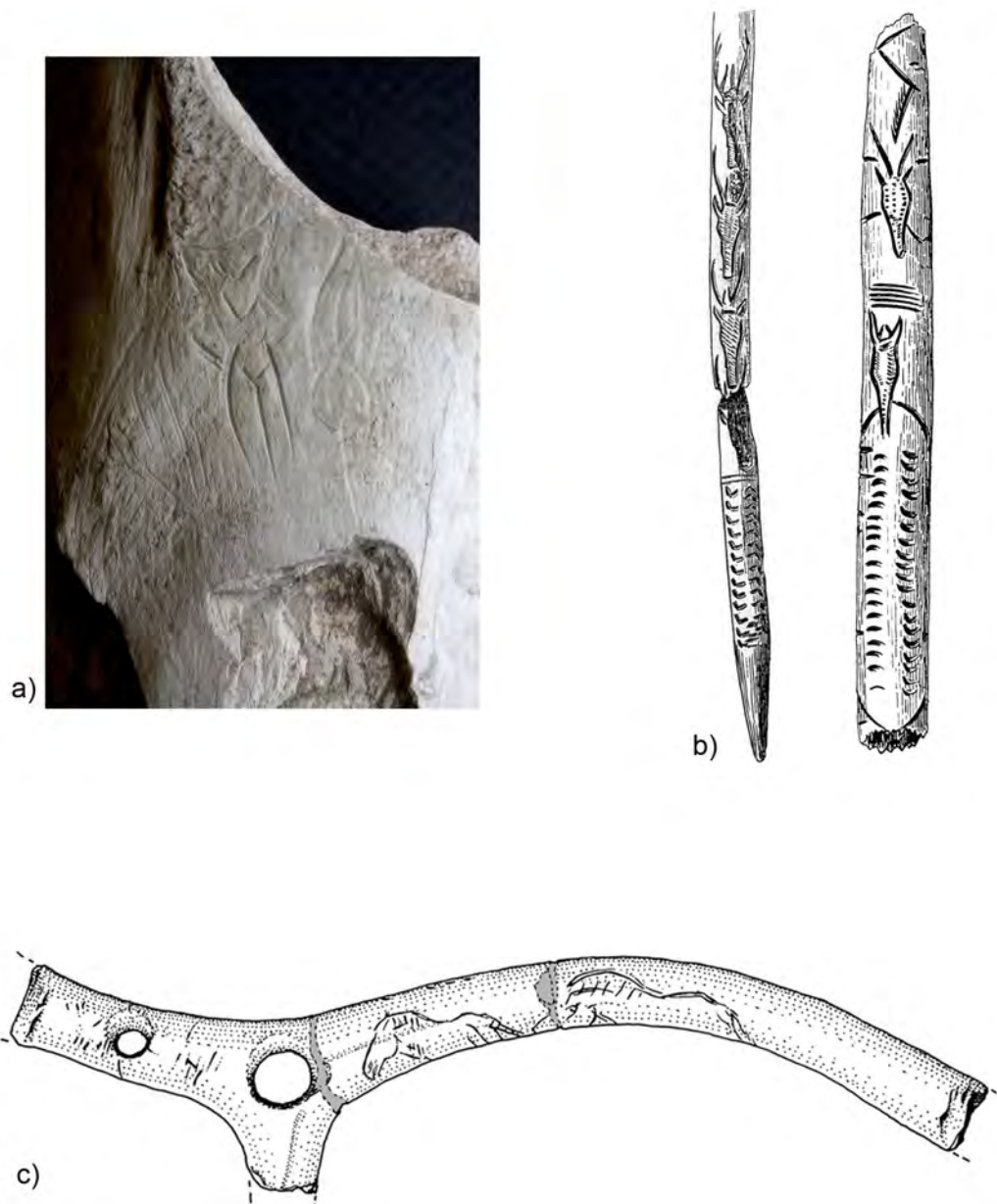
**Fig. 1** – Un exemple de représentation réaliste du Magdalénien supérieur : aurochs sur lissoir de Rochereil (cliché et relevé P. Paillet).

*Fig. 1* – Example of an Upper Magdalenian realistic representation: aurochs on a bone from Rochereil (photo and tracing P. Paillet).

mâchoire) ou plutôt « macrocéphales » (à grosse tête) ou encore les « figures féminines schématiques » en sont les exemples les plus remarquables. Si certains chevaux gravés ou sculptés sur des bâtons percés, des sagaies ou des outils intermédiaires possèdent bien ces fameuses têtes hypertrophiées ou ces corps exagérément raccourcis, ils côtoient dans les mêmes sites et parfois les mêmes niveaux d'occupations des congénères beaucoup plus proches des modèles vivants supposés de l'époque. Les représentations segmentaires et fortement géométrisées des corps féminins, souvent acéphales et dépourvus de membres supérieurs et d'extrémités, donnent une image plutôt singulière de la femme qui perd une partie de ses

volumes gravettiens, tout en conservant un postérieur avantageux. La forte diffusion eurasiatique des figures féminines schématiques (FFS) montre à l'évidence l'extrême densité symbolique de ce modèle graphique et plastique féminin qui fait écho aux représentations vulvaires stylisées également fréquentes au Magdalénien supérieur.

À cette époque, on connaît également une série de représentations stylisées de têtes et parfois de corps animaux vus de face, notamment des cervidés et des caprinés. Le thème n'est pas inédit au Paléolithique mais il se répand à la fin du Magdalénien et prend une tonalité originale dans l'art mobilier comme dans l'art pariétal. Il s'agit là aussi d'une manière atypique de voir, de



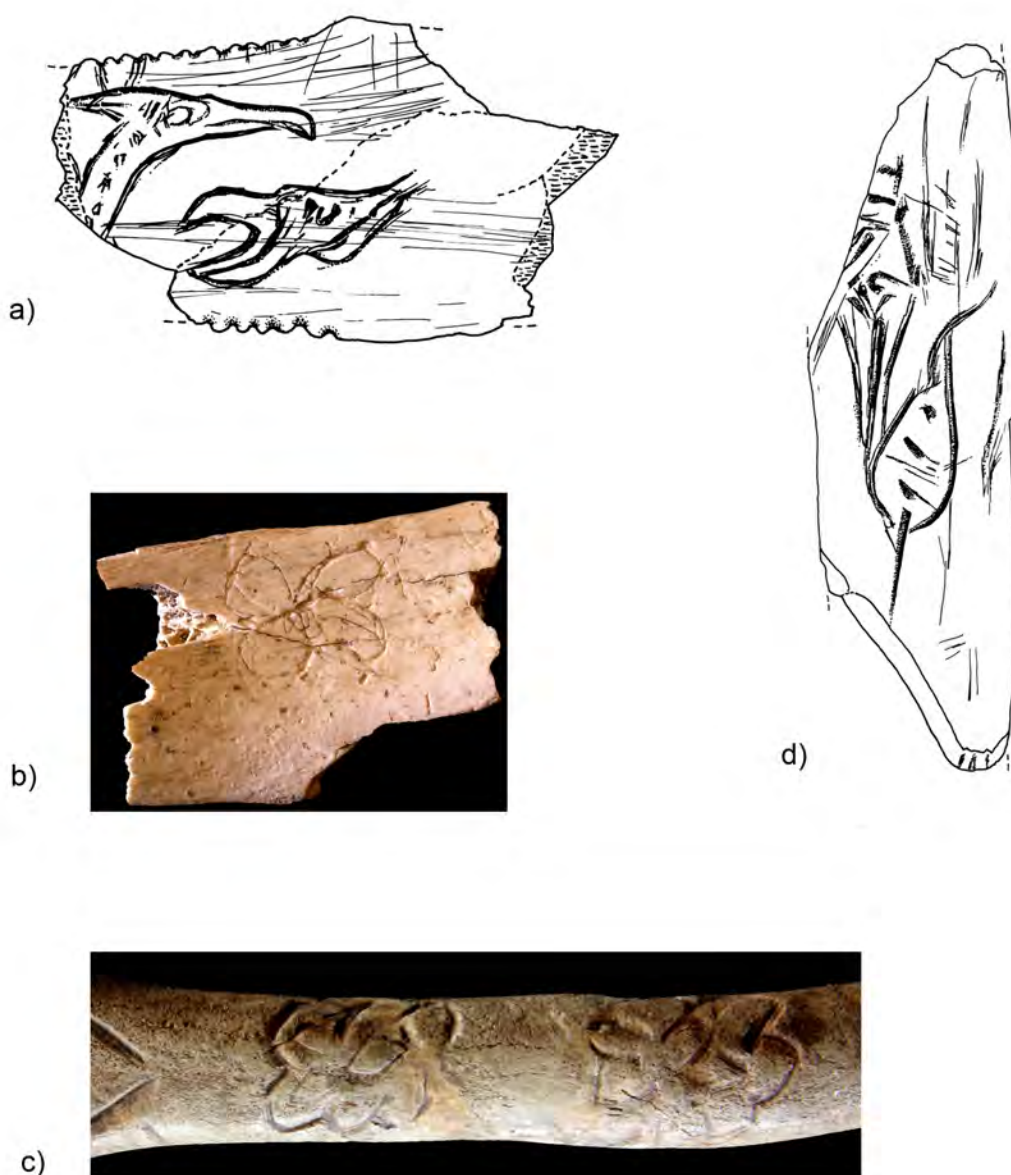
**Fig. 2 – Thèmes conventionnels du Magdalénien supérieur. a :** figure féminine schématique (de face), Rochereil (cliché P. Paillet).; **b :** cervidés et caprinés en vue frontale (relevé H. Breuil), La Mairie et Mège, Teyjat ; **c :** chevaux macrocéphales, La Peyzie (relevé P. Paillet).

**Fig. 2 – Conventional Upper Magdalenian themes. a :** schematic feminine image (front view), Rochereil (photo P. Paillet); **b :** cervids and caprids (front view), La Mairie and Mège, Teyjat (tracing H. Breuil); **c :** horses with oversized heads, La Peyzie (tracing P. Paillet).

percevoir l'animal et de le traduire par le trait dans une position presque embarrassante pour son identification et sa traduction graphique. Mais le choix fréquent du bouquetin s'impose comme une évidence tant par ses caractéristiques anatomiques qu'éthologiques. Encornures et oreilles couronnent une tête courte et triangulaire. Le corps est massif et porté par de courtes et puissantes pattes. Dans la nature, l'animal est craintif et ne cesse d'observer son environnement. Voilà donc les éléments naturels constitutifs du modèle graphique et de son style très épuré. Les artistes magdaléniens ont donné de ces animaux une vision synthétique remarquable. Par la vision frontale, réduite à quelques traits simples fondamentaux, ils ont traduit l'essence de l'animal, sa nature

même (fig. 2). Voilà dans toute son économie expressive l'incarnation du grand art magdalénien (Man-Estier et Paillet, 2013b).

Enfin, on ne saurait conclure ce tour d'horizon forcément partiel du vocabulaire formel des derniers artistes magdaléniens, sans évoquer les représentations fantastiques ou composites, fréquentes mais pas exclusives de cette période, et une catégorie thématique qui ne fera certainement pas l'unanimité parmi les préhistoriens, celle des représentations d'inspiration végétale (motifs en forme de feuilles, de racines ou de tubercules, de fleurs, etc.). Elles sont fréquentes, voire récurrentes dans certains sites du Nord du Périgord, comme Rochereil, Grand-Brassac, et la Peyzie, Lisle (fig. 3).



**Fig. 3 – Thèmes originaux du Magdalénien supérieur. a : animaux fantastiques, Rochereil ; b : motif en « fleur », Rochereil ; c : motifs en « fleurs », la Peyzie ; d : motif en « feuille », Rochereil (clichés et relevés P. Paillet).**

*Fig. 3 – Original Upper Magdalenian themes. a: fantastic animals, Rochereil; b: flower-like pattern, Rochereil; c: flower-like pattern, La Peyzie, d: leaf-like pattern, Rochereil (photos and tracings P. Paillet).*



## Du Magdalénien à l'Azilien

Avec la forte variabilité climatique et paléoenvironnementale de la fin du Tardiglaciaire, on assiste naturellement à des changements culturels. Les derniers chasseurs-collecteurs magdaléniens s'adaptent aux nouvelles contraintes qui marquent leurs territoires progressivement fermés et cloisonnés. L'Azilien succède au Magdalénien de manière très progressive et en suivant plusieurs étapes évolutives parfois dans les mêmes sites ou dans des sites proches. Ce que d'aucuns désignent sous le terme de « grand art magdalénien » s'étiole et disparaît peu à peu même si certains canons magdaléniens se maintiennent çà et là dans les phases anciennes de l'Azilien comme à l'abri Murat, Lot (Lorblanchet, 1989) ou à Pincevent, Seine-et-Marne (Bodu *et al.*, 1996). L'art pariétal disparaît, à l'exception probable de la grotte de Gouy, Seine-Maritime (Martin, 1972), quant à l'art mobilier il perd subitement sa diversité formelle et expressive. Seuls quelques galets gravés de registres géométriques plus ou moins rythmés (fig. 4) ou marqués de tâches rouges sont connus dans l'Azilien du Périgord (Roussot et Delsol, 1970; Couraud, 1985; D'Errico, 1995). Ils ne constituent plus qu'un pâle écho des séries peintes du Mas-d'Azil, Ariège, ou gravées de Rochedane, Villars-sous-Dampjoux, Doubs.

## LE LABORIEN ET LE « STYLE PONT D'AMBON »

Le Laborien, faciès culturel qui se développe au Dryas récent, isolé de l'Azilien au sens large, est connu dans plusieurs sites du bassin versant de la Dordogne et de ses marges (fig. 5). Le Laborien tire son nom de la grotte de la Borie del Rey, Blanquefort-sur-Briolance, Lot-et-Garonne, fouillée par L. Coulonges (1950-1960). Cette chronoculture, limitée dans le temps, est plutôt originale puisqu'elle se marque par un nouvel investissement technologique qui rappelle le Magdalénien supérieur et l'Azilien ancien. Au Pont d'Ambon, Bourdeilles, Dordogne, G. Célérier définit son « Azilien terminal à affinités laboriennes » par une rupture radicale dans les comportements techniques, le contenu typologique ou encore la variété des matières premières allochtones employées (Célérier, 1994). Il note aussi une présence importante de parure – crâches de cerf et coquilles percées (Taborin, 1993; Célérier, 1996 et 1998) – et la présence du chien (Célérier et Delpech, 1978; Célérier, Tisnérat et Valladas, 1999).

Les souvenirs magdaléniens, qui teintent une partie des productions laboriennes, sont également suggérés par les quelques pièces d'art mobilier découvertes. La com-

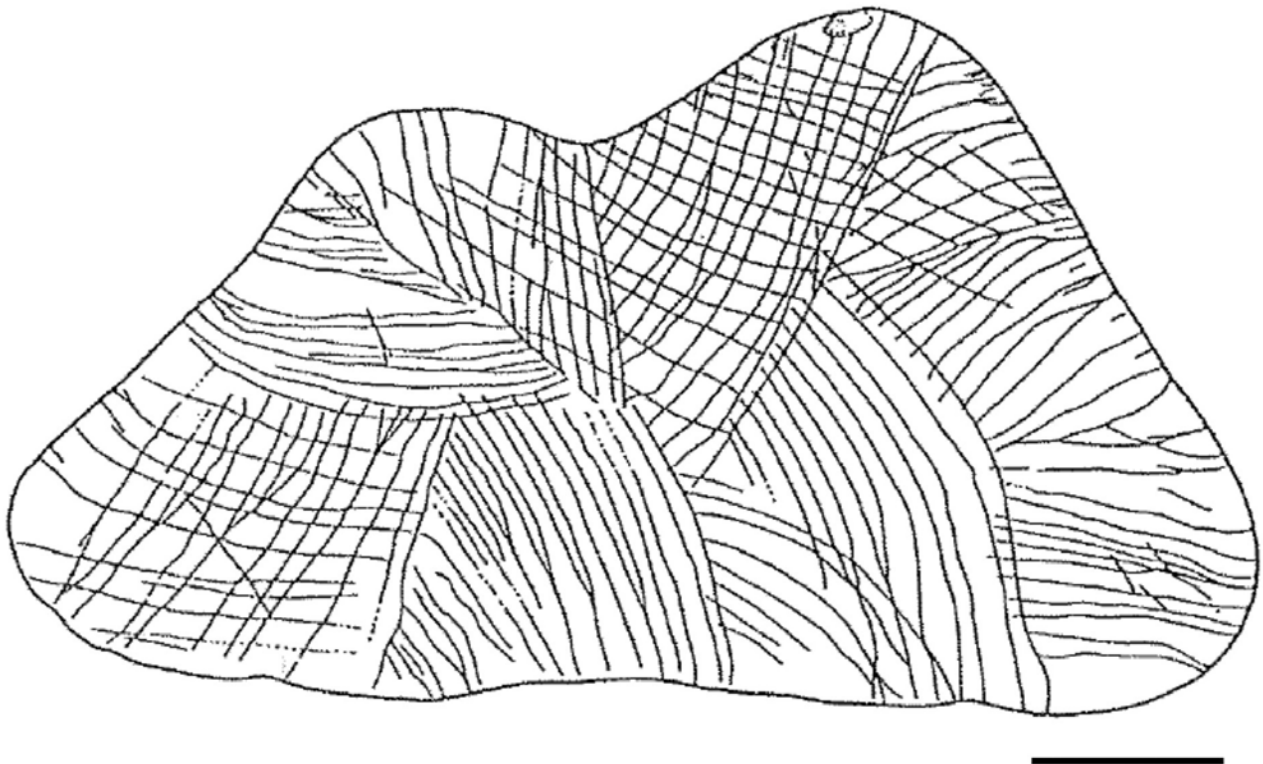


Fig. 4 – Galet gravé de l'Azilien, Rochereil (relevé A. Roussot).

Fig. 4 – Engraved Azilian pebble, Rochereil (tracing A. Roussot).

posante thématique de cet art mobilier majoritairement sur support osseux est totalement originale. Ici les signes les plus élaborés et les motifs géométriques de l'Azilien sont mis au service de la représentation de deux espèces animales : le cheval et l'aurochs. Bien que figurative, celle-ci est très stylisée et même codifiée. Il y a bien là une rupture formelle et probablement symbolique avec le fonds azilien. Cependant, elle est très différente dans son traitement graphique. Le corpus figuratif laborien a son propre style, déjà remarqué par plusieurs auteurs : allongement des corps, raccourcissement des membres, tendance à la géométrisation et remplissage des figures (D'Errico, 1995 ; Guy, 1993 et 1999).

L'art mobilier laborien n'était connu jusqu'à présent que par quelques rares pièces dont la qualité et l'homogénéité étaient toujours soulignées (fig. 6). Elles pro-

viennent des sites de Pont d'Ambon (quatre objets ornés), de la Borie del Rey (un objet) et de l'abri du Morin à Pessac-sur-Dordogne en Gironde (deux objets).

Dans le cadre du projet collectif de recherche (PCR) « Peuplements et cultures à la fin du Tardiglaciaire dans le Nord du Périgord, entre Dronne et Tardoire », coordonné par l'un des auteurs (P. Paillet), une révision systématique de plusieurs séries fauniques a été entreprise, notamment celles de Pont d'Ambon (fouilles Célérier, collections conservées au musée national de Préhistoire). Ce travail a été rendu nécessaire par la découverte fortuite d'un fragment diaphysaire gravé d'un cheval de style laborien (PDA 14) dans la grande faune de Pont d'Ambon (découverte Delphine Rémy, 2010). À l'heure où nous rédigeons cet article, ce sont vingt-quatre pièces ornées issues du Laborien de Pont d'Ambon qui sont connues.

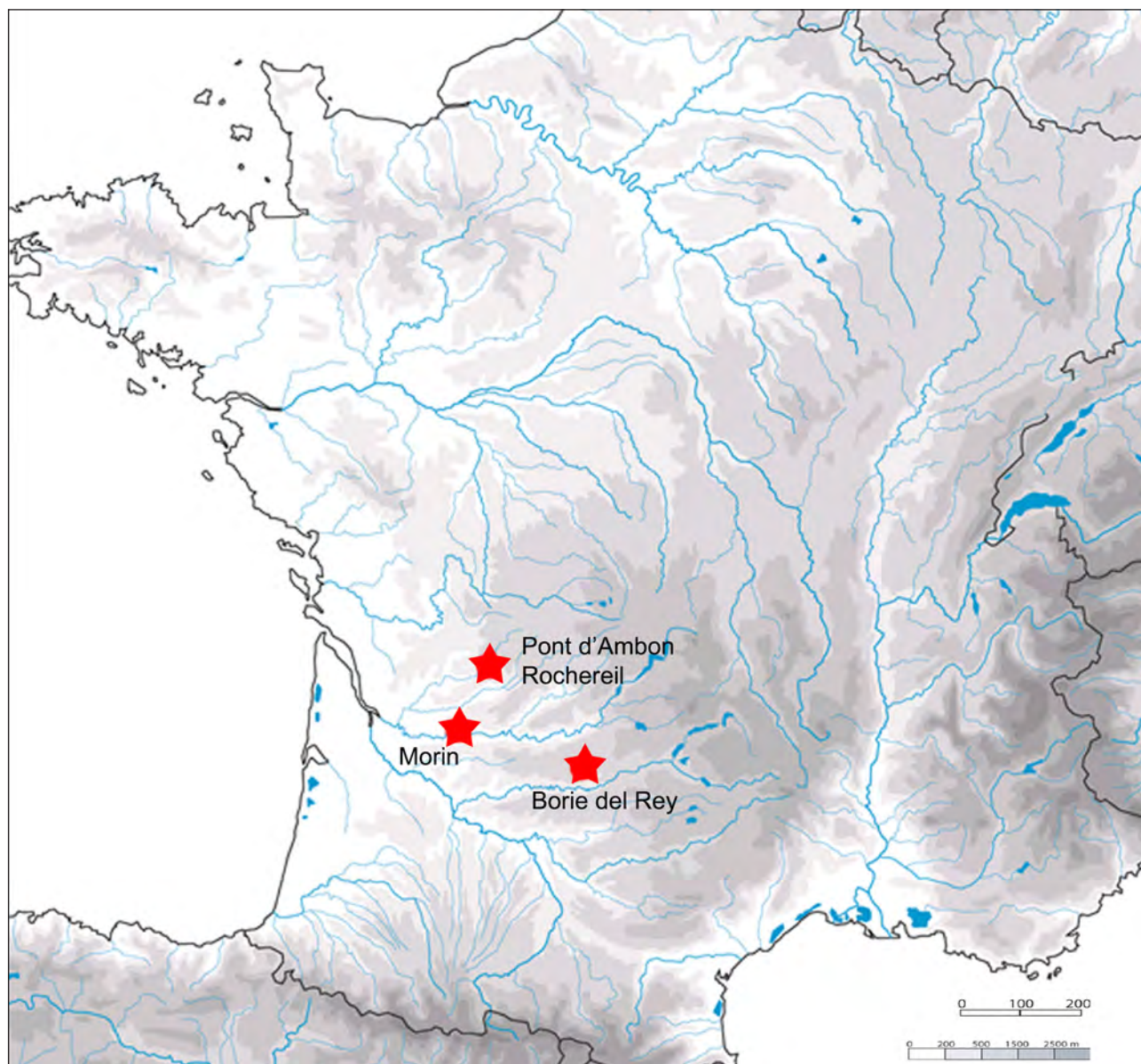


Fig. 5 – Localisation des sites laboriens concernés par cette étude (carte P. Paillet).

Fig. 5 – Location of Laborian sites considered in this study (map P. Paillet).

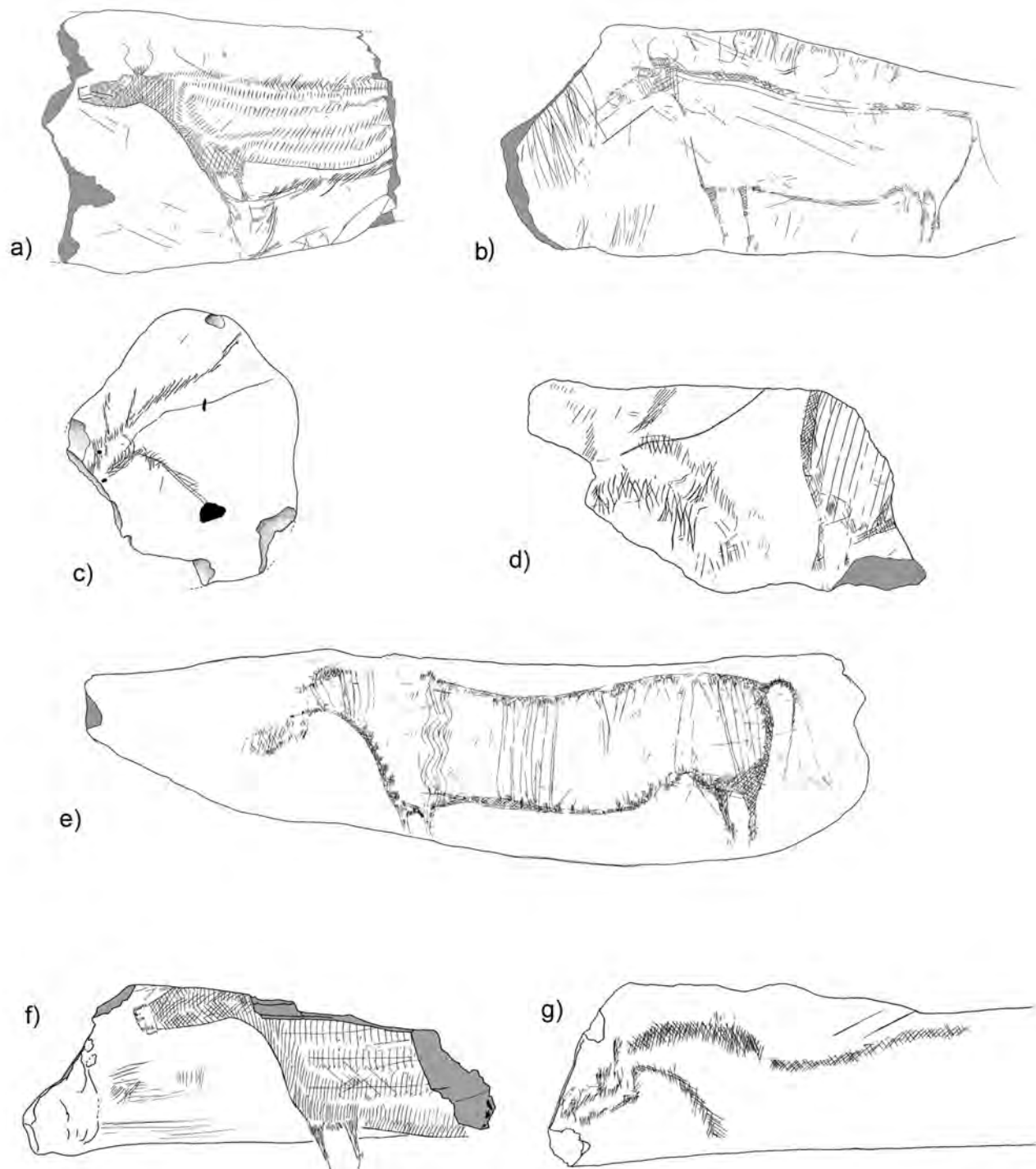


Fig. 6 – Les pièces « classiques » du « style Pont d'Ambon ». a : Borie del Rey, BDR1 ; b : Pont d'Ambon, PDA04 ; c : Pont d'Ambon, PDA12 ; d : Pont d'Ambon, PDA20 ; e : Pont d'Ambon, PDA23 ; f : Morin, MOR1 ; g : Morin, MOR2 (relevés P. Laurent, E. Man-Estier et P. Paillet).

Fig. 6 – 'Classic' Pont d'Ambon-style objects. a: Borie del Rey, BDR1; b: Pont d'Ambon, PDA04; c: Pont d'Ambon, PDA12; d: Pont d'Ambon, PDA20; e: Pont d'Ambon, PDA23; f: Morin, MOR1; g: Morin, MOR2 (tracings P. Laurent, E. Man-Estier and P. Paillet).



Tous les objets proviennent de la couche 2, bien que plusieurs d'entre eux aient été récupérés dans les secteurs remaniés de cette même couche (fouilles clandestines antérieures aux fouilles Célérier). D'autres pièces ont été isolées de la faune car elles portent des tracés organisés qui évoquent plus un décor que des traces de boucherie. Mais il s'agit de pièces très fragmentaires et finalement peu diagnostiques. Elles sont exclues provisoirement du corpus présenté ici.

Le caractère inédit de la majorité des pièces de Pont d'Ambon et leur mise en relation et comparaison avec le maigre corpus jusqu'alors connu nous ont semblé suffisants et opportuns pour en proposer une publication préliminaire. En intégrant à cette présentation une nouvelle pièce découverte à Rochereil (hors contexte archéostratigraphique), ce sont à ce jour vingt-huit pièces d'art mobilier laborien, de « style Pont d'Ambon », qui sont publiées, dont vingt et une inédites (tabl. 1). Le site de

Site	N° inv.	Couche	Carré	Support	Type	Espèce (support)	Espèce figurée	L. (mm)	l. (mm)	Ép. (mm)	États de surface	Lieu de conserv.
Borie del Rey	BDR01			Os (diaph.)	Fémur D	Boviné	Aurochs	79	58,3	11		Vitrine MNP
Morin	MOR01	AI		Os (diaph.)	Radiu G	Boviné	Aurochs	135	43	17		Musée Aquitaine
	MOR02	AI		Os (diaph.)	Indét.	Indét.	Cheval	135	38	11		Musée Aquitaine
Rochereil	ROC360			Os (diaph.)	Hum. D	Herbivore moyen/ grand	Cheval	79	29	9,5		Collec. Jude
Pont d'Ambon	PDA03	2SUP	K8	Os	Indét.	Indét.	Indét.	35,5	29,7	8,9		MNP
	PDA04	2SUP	L9	Os (prox. diaphyse)	Tibia	Cheval/ boviné	Aurochs	148				MNP non revu
	PDA05	2SUP	K8	Os	Indét.	Indét.	Cheval	24,6	14,4	8,1	Brûlé	MNP
	PDA12	2INF	H8	Lithique	Galet	Calcaire	Boviné?	85,5	73,9	10,8	Ocré	Vitrine MNP
	PDA14	2REM	Déblais	Os (diaph.)	Tibia G	Cheval	Cheval	114	44	9,3		MNP
	PDA15	2II	F6	Os (diaph.)	Fémur	Cerf (?)	Indét.	63,5	23,2	6,5		MNP
	PDA16	3	G8	Os (diaph.)	Tibia	Cheval	Indét.	97,3	39,8	12,5		MNP
	PDA20			Os (diaph.)	Indét.	Indét.	Cheval/ Aurochs?	77				MNP non revu
	PDA23			Os (diaph.)	Tibia D	Boviné	Cheval	179	46,3	7,8		Vitrine MNP
	PDA37	2INF	H8/F6	Os	Indét.	Indét.	Indét.	14,6	6,7	1,9	Brûlé	MNP
	PDA38	2SUP	K8	Os	Indét.	Indét.	Indét.	12,2	7,1	1,7	Brûlé	MNP
	PDA39	2SUP	K8	Os	Indét.	Indét.	Indét.	9,6	7,1	2	Brûlé	MNP
	PDA40		Déblais	Os	Indét.	Indét.	Indét.	17,6	12,5	3	Brûlé	MNP
	PDA42	2SUP	L9	Os	Indét.	Indét.	Indét.	22,4	11,9	3,1		MNP
	PDA45	Nettoy. coupe	KL-9/10	Os	Indét.	Indét.	Indét.	38	14	9	Brûlé	CNP
	PDA47			Os (diaph.)	Indét.	Indét.	Cheval	9 frag. en restauration			Brûlé	MNP
	PDA48			Os (diaph.)	Fémur D	Boviné	Cheval + Aurochs	162	39	7,7		MNP
	PDA51	2		Os	Indét.	Indét.	Indét.	43,4	13,6	7,4	Brûlé	MNP
	PDA56	2INF	K8	Os	Indét.	Indét.	Indét.	31	14,3	5	Brûlé	MNP
	PDA57	2INF	F6	Os	Indét.	Indét.	Indét.	13,5	9,6	4,4	Brûlé	MNP
PDA58	2SUP	I9	Os	Indét.	Indét.	Indét.	28,7	17,5	2,7		MNP	
PDA66	2SUP	L9	Os	Indét.	Indét.	Indét.	31,5	25,4	5,5		MNP	
PDA75	3		Os (diaph.)	Tibia	Cervidé probable	Indét.	44,5	26,8	5,2		MNP	
PDA78	3	H8	Os	Indét.	Indét.	Indét.	11,4	7,4	4,1		MNP	

Tabl. 1 – Inventaire des pièces ornées de « style Pont d'Ambon ».

Table 1 – Inventory of Pont d'Ambon-style objects.

Pont d'Ambon étant le principal pourvoyeur d'objets d'art laboriens, le lecteur comprendra la désignation stylistique qui leur est attribuée. Une brève synthèse des caractères techno-stylistiques de l'art laborien, tirée de nos propres observations et des travaux de E. Guy (Guy, 1993 et 1999), est proposée en fin d'article.

Le numéro des objets présenté entre parenthèses correspond à notre propre inventaire.

### Les œuvres d'art laboriennes déjà connues

#### *Pont d'Ambon*

Dans la publication de synthèse du site (Célérier, 1998), G. Célérier mentionne dans la couche 2 la présence de quatre objets ornés, « d'expression réaliste », ainsi qu'un petit ensemble de « gravures non figuratives sur supports osseux variés ». Ce dernier lot n'est pas détaillé mais il peut effectivement faire référence à plusieurs pièces osseuses présentant uniquement des stries ou des coches régulières et rythmées. Comme indiqué ci-dessus, nous n'avons pas retenu ces objets « non figuratifs » dans notre inventaire provisoire. L'étude de la totalité des productions graphiques connues à Pont d'Ambon est actuellement en cours.

1. Découvert en 1979 (Célérier, 1980 et 1998) dans la partie inférieure de la couche 2, ce fragment diaphysaire de tibia droit de boviné est considéré comme la pièce d'art majeure du site (fig. 7). Il est orné d'un cheval complet.

L'objet, conservé au MNP, est présenté dans les vitrines du musée. Il mesure 17,9 cm de long, 4,6 cm de large et 0,8 cm d'épaisseur. L'animal mesure 11,2 cm.

Parfaitement cadré dans la diaphyse, il est tourné vers la gauche. Le corps présente une forte elongation, qui est la règle pour les quelques animaux entiers connus dans le corpus laborien. La tête, plutôt petite par rapport au corps, est disposée de manière conforme au modèle vivant. Elle est légèrement orientée vers le bas et placée en porte-à-faux par rapport à l'encolure. Son dessin est constitué par un ensemble de fins croisillons, sans ligne de contour et sans aucun détail interne distinct (pas d'œil notamment). L'encolure est surmontée d'une légère crinière exécutée en stries et croisillons. Des bandes cloisonnées verticales couvrent le cou. Elles rappellent les motifs présents sur le corps et sur la fesse qui sont organisés en bandes rectilignes (flanc et croupe) ou ondulées (épaule). Les contours du corps sont traités d'une manière originale et particulièrement élaborée. La ligne dorsale est composée d'un long tracé étiré et légèrement concave au niveau de l'ensellure, sous lequel sont juxtaposés des croisillons et, au niveau des « rayures » du corps, de courtes hachures. La ligne ventrale est très similaire, mais les croisillons sont cette fois cloisonnés au sein d'une ligne de contour doublée légèrement sinueuse. C'est aussi le cas pour le contour de la fesse. Le dessin du poitrail révèle une structuration graphique encore plus élaborée. Sur le trait de contour simple sont adossées des séries de croisillons rythmées, à intervalles réguliers, par une demi-douzaine de courts bandeaux à extrémité frangée.



Fig. 7 – Pièce PDA23 de Pont d'Ambon (cliché et relevé E. Man-Estier).

Fig. 7 – Object PDA 23 from Pont d'Ambon (photo and tracing E. Man-Estier).

Les quatre membres de l'animal sont présents. Ils sont figurés de face, à plat en quelque sorte, alors que le cheval est en profil. Ce positionnement rappelle la convention de « perspective tordue », bien connue dans l'art paléolithique. Les membres sont effilés (ou pédiculés) et atrophiés. Ils ne sont pas terminés par des sabots et ne présentent aucun détail anatomique réaliste. Par ailleurs, ils ne traduisent aucun mouvement. Ils montrent un remplissage de stries courtes ou de croisillons. On peut aussi remarquer des tracés fins en touffes, présents à la jonction des deux membres. Il s'agit là d'un petit détail important car présent aussi sur des pièces très fragmentaires. Enfin, la queue de l'animal est bien marquée, plantée haut sur la croupe, horizontale sur un court segment puis coudée vers le bas. Elle est également exécutée par une série de stries fines et courtes.

2. Le second objet orné (PDA04) a été découvert en 1983 (Célérier, 1984 et 1998). Il provient de la partie supérieure de la couche 2 sup. (carré L9). Il s'agit probablement d'une extrémité proximale de tibia de grand ongulé (boviné ou équidé) de 15 cm de long. L'animal gravé est un aurochs qui mesure 8,3 cm. Dans la première publication, il est présenté comme un cheval, particulièrement massif et peu caractéristique. En 1998, G. Célérier le classe parmi les bovinés, ce que confirme notre analyse (fig. 8).

L'aurochs, bien cadré dans son support, est tourné vers la gauche. Il repose sur le bord inférieur de la face ornée et sa ligne dorso-lombaire est oblique vers le bas et l'arrière, suivant en cela le pan de fracture du bord supérieur du support. L'animal a donc été clairement exécuté après la fracturation de l'os. La tête est en position haute. Elle est orientée vers le bas. Un contour au tracé fin est indiqué mais c'est le remplissage d'une partie de la tête qui est le plus visible. Au niveau du museau, quelques

stries parallèles semblent indiquer une différence de teinte ou de pelage avec le reste de la tête, partiellement couvert de croisillons. Entre les petites cornes, un toupet frontal est indiqué en fin guillochage. Contrairement au cheval précédent, le corps ne porte aucun remplissage. En revanche, les contours dorsaux et ventraux sont dessinés en bande simple ou redoublée à remplissage de croisillons. La ligne de poitrail et de la fesse est très discrètement hérissée de courtes stries. Les membres antérieurs sont positionnés de face et couverts d'un remplissage de croisillons. Le dessin des postérieurs est plus confus. Le fourreau pénien semble indiqué. La queue est réduite à un simple trait légèrement courbe. Les cornes sont fines mais bien visibles. Elles sont dessinées de face en forme de « lyre » ou en « berceau ». Dans la partie supérieure de la pièce, des tracés en parenthèses opposées semblent évoquer d'autres paires de cornes. Des faisceaux de tracés linéaires et parallèles complètent le répertoire iconographique.

3. Découverte en 1985, la troisième pièce (PDA20) est également un fragment diaphysaire gravé (Célérier, 1986). Elle provient de la couche 2, carré K8 (fig. 9). L'objet mesure 7,7 cm de longueur. On lit un arrière-train tourné vers la droite. L'animal est indéterminé (cheval ou aurochs). Ses contours sont réalisés en bandes croisillonées et la cuisse est couverte d'un remplissage de longues bandes parallèles. Les membres postérieurs sont exécutés de face. Ils sont peu précis mais on y voit le remplissage en légères stries caractéristique. Une ligne incurvée, plus à gauche, pourrait correspondre à une queue tendue vers l'arrière. Le corpus iconographique est complété par des séries de traits, de stries et de croisillons organisées mais indéterminables.

4. La quatrième pièce (PDA12) est un fragment de galet calcaire à grain fin (fig. 10). Il s'agit de l'unique

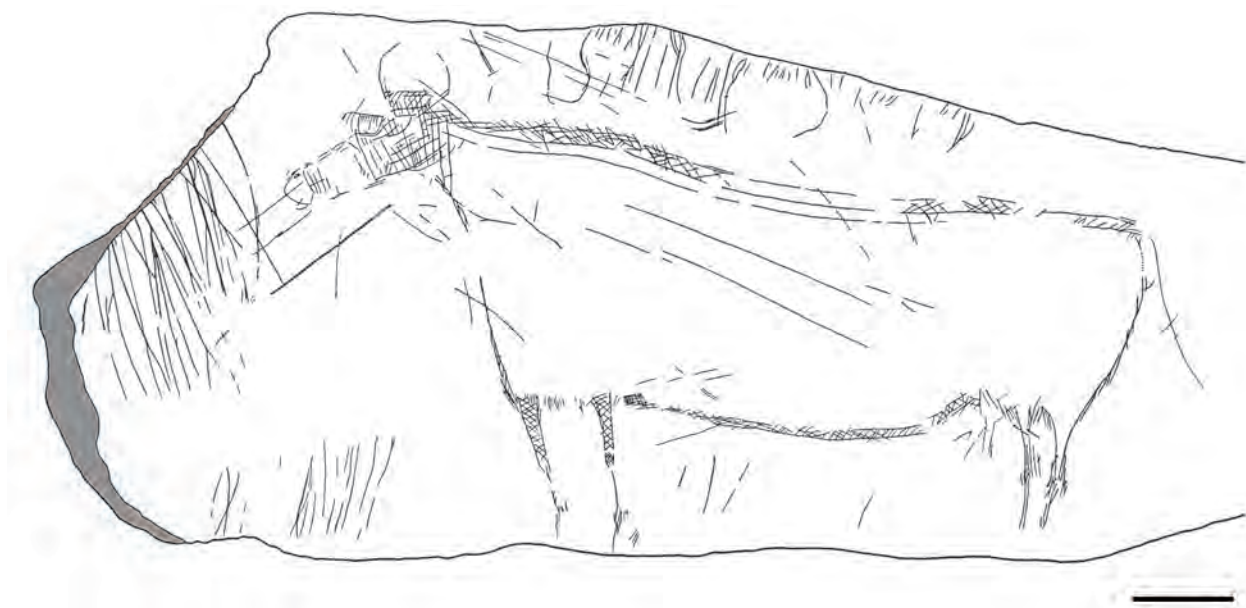
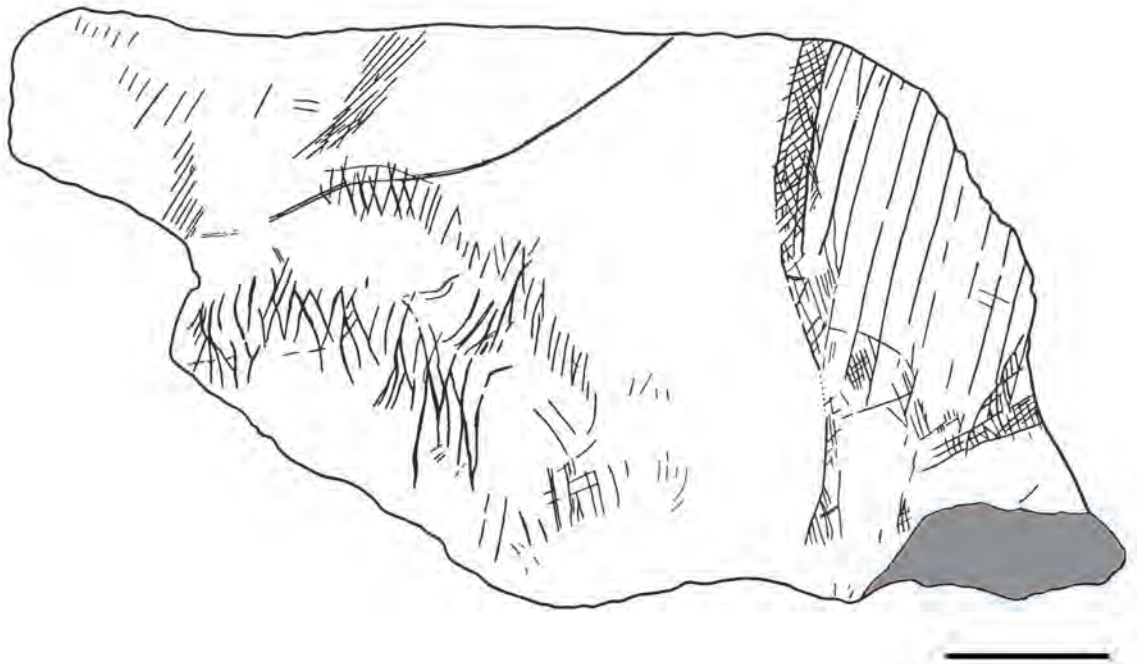


Fig. 8 – Pièce PDA04 de Pont d'Ambon (relevé, A. Rousot).

Fig. 8 – Object PDA 04 from Pont d'Ambon (tracing A. Rousot).





**Fig. 9 – Pièce PDA20 de Pont d’Ambon (relevé A. Roussot).**

*Fig. 9 – Object PDA 20 from Pont d’Ambon (tracing A. Roussot).*

support lithique du corpus. L’objet mesure 6,9 cm de large, 8,5 cm de haut et 1,1 cm d’épaisseur. Il a été découvert dans la partie inférieure de la couche 2, carré H8. Un avant-train tourné vers la gauche est finement gravé. G. Célérier y voyait un capriné ou un cervidé (Célérier, 1998). L’hypothèse d’un boviné n’est pas à exclure. On ne note aucun remplissage ni aucun croisillon. Les contours du corps comme de la tête ont simplement été réalisés par des stries rythmées et courtes, parfois superposées à une ligne de contour classique (poitrail). La tête semble fermée au niveau de la joue et de la gorge par des traits courbes. Les cornes, vues de face et disposées en « lyre », sont plutôt rectilignes et leur tracé est exécuté par des séries de tirets. Un trait fin coupe l’avant-train dans sa longueur.

### *La Borie del Rey*

La pièce de « style Pont d’Ambon » (BDR01) découverte à la Borie del Rey (fig. 11) provient de la couche dite « magdaléno-périgordienne » par L. Coulonges (Coulonges, 1963). J.-M. Le Tensorer la désigne comme « protolaborienne » (Le Tensorer, 1979). La pièce mesure 7,9 cm de long, 5,8 cm de large et 1,1 cm d’épaisseur. Il s’agit d’un fragment diaphysaire de fémur droit de boviné. L’animal représenté, tourné à gauche, est un aurochs dont il ne manque que l’arrière-train. Il est parfaitement cadré dans le support. Le corps, cerné par des lignes de contours de nature différente entre encolure et rachis, est couvert d’un remplissage hachuré (zone thoraco-abdominale) et en croisillons (partie de la tête, enco-

lure et membres antérieurs). La tête est portée à l’horizontale. Le museau est laissé vierge de tout décor, ce qui rappelle la figure PDA04. La zone de l’œil est également dégagée, mais l’organe lui-même n’a pas été figuré. Une ligne de croisillons suit le contour de l’encolure. Le corps est couvert de plusieurs alignements courbes composés de stries courtes et parallèles entre elles. Les bandes se rejoignent à l’avant, sur l’épaule de l’animal, en formant deux ovales concentriques. Cette géométrisation du remplissage est extrêmement originale. Le rachis dorso-lombaire est tracé par une série de croisillons. À l’inverse, la ligne ventrale est indiquée par une ligne juxtaposée à de courtes stries perpendiculaires. Quant au poitrail, il est souligné par des croisillons cloisonnés. La région du fanon, l’inter-ars et les membres antérieurs sont quadrillés. Ceux-ci sont vus de face et s’achèvent en pointe effilée. Les cornes disposées « en lyre » et le toupet frontal rappellent le boviné précédent (PDA04). Enfin, des alignements de stries obliques sont présents sous le ventre et les pattes de l’animal.

### *L’abri du Morin*

Deux objets gravés de « style Pont d’Ambon » sont connus à l’abri du Morin. Ils proviennent du niveau A I (Deffarge *et al.*, 1975; Fritz, 1999) qui correspond à un mélange de Magdalénien supérieur, d’Azilien et de Laborien.

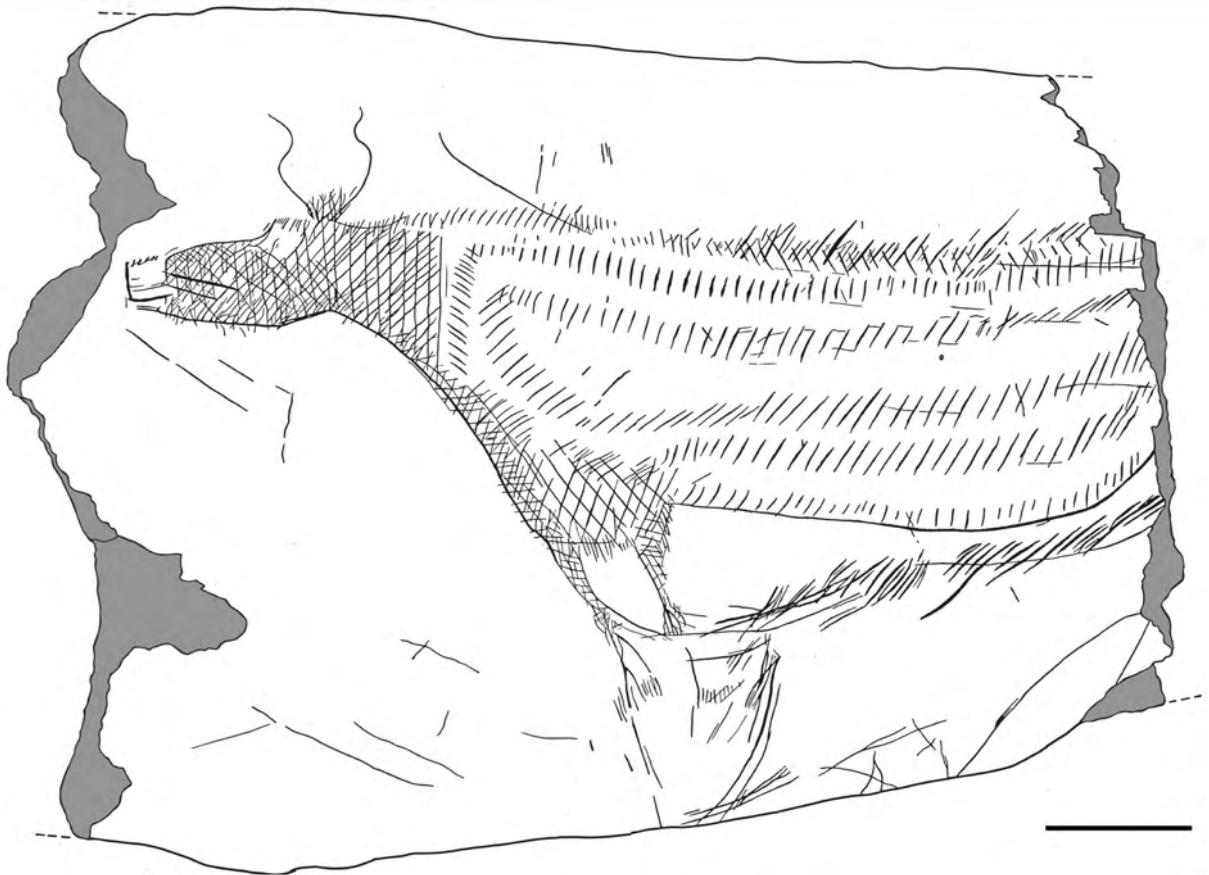
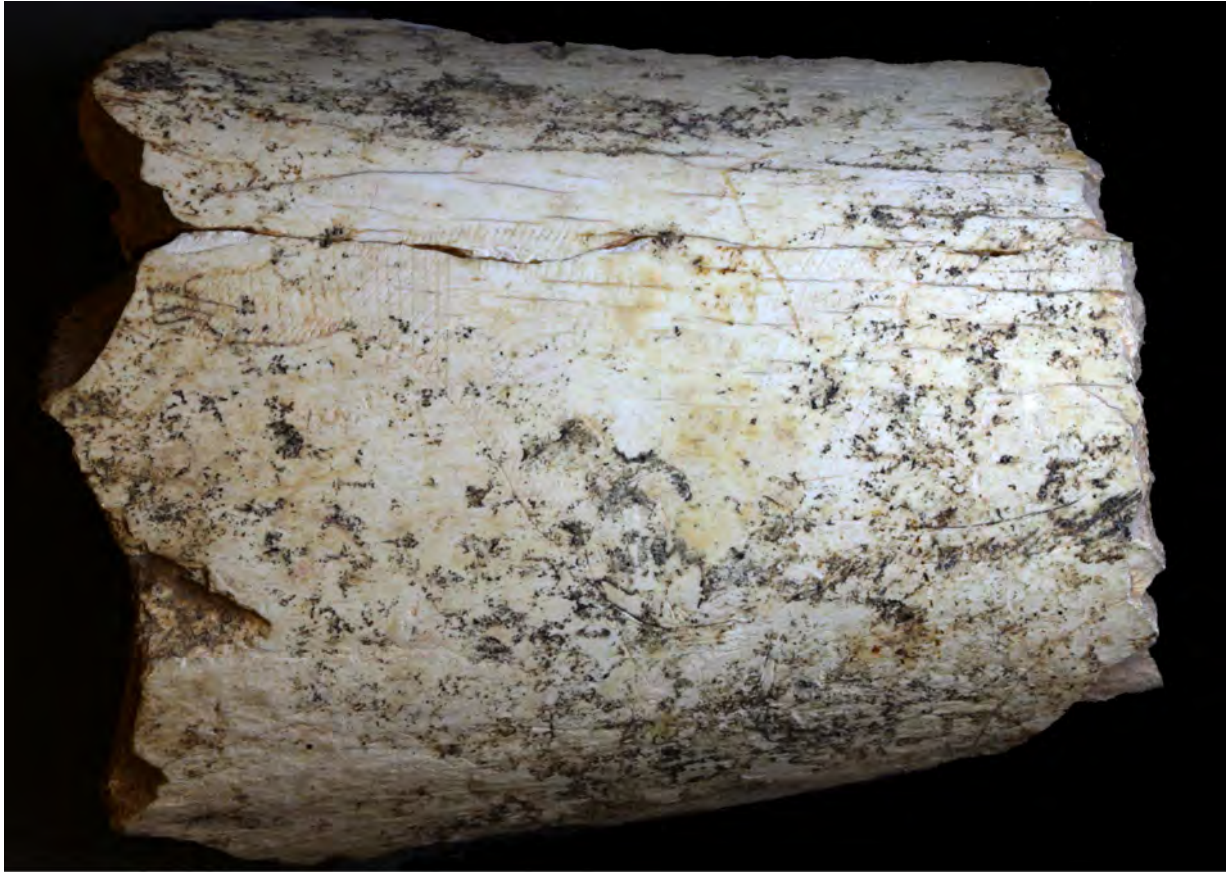
1. Le premier (MOR01) est un fragment de radius (gauche) de grand boviné (fig. 12) de 13,5 cm de longueur, 4,3 cm de large et 1,7 cm d’épaisseur. Il porte un



**Fig. 10** – Pièce PDA12 de Pont d'Ambon (cliché E. Man-Estier et relevé C. Wilson).

*Fig. 10* – Object PDA 12 from Pont d'Ambon (photo E. Man-Estier and tracing C. Wilson).





**Fig. 11 – Pièce BDR01 de la Borie del Rey (cliché E. Man-Estier et relevé P. Laurent).**

**Fig. 11 – Object BDR 01 from La Borie del Rey (photo E. Man-Estier and tracing P. Laurent).**



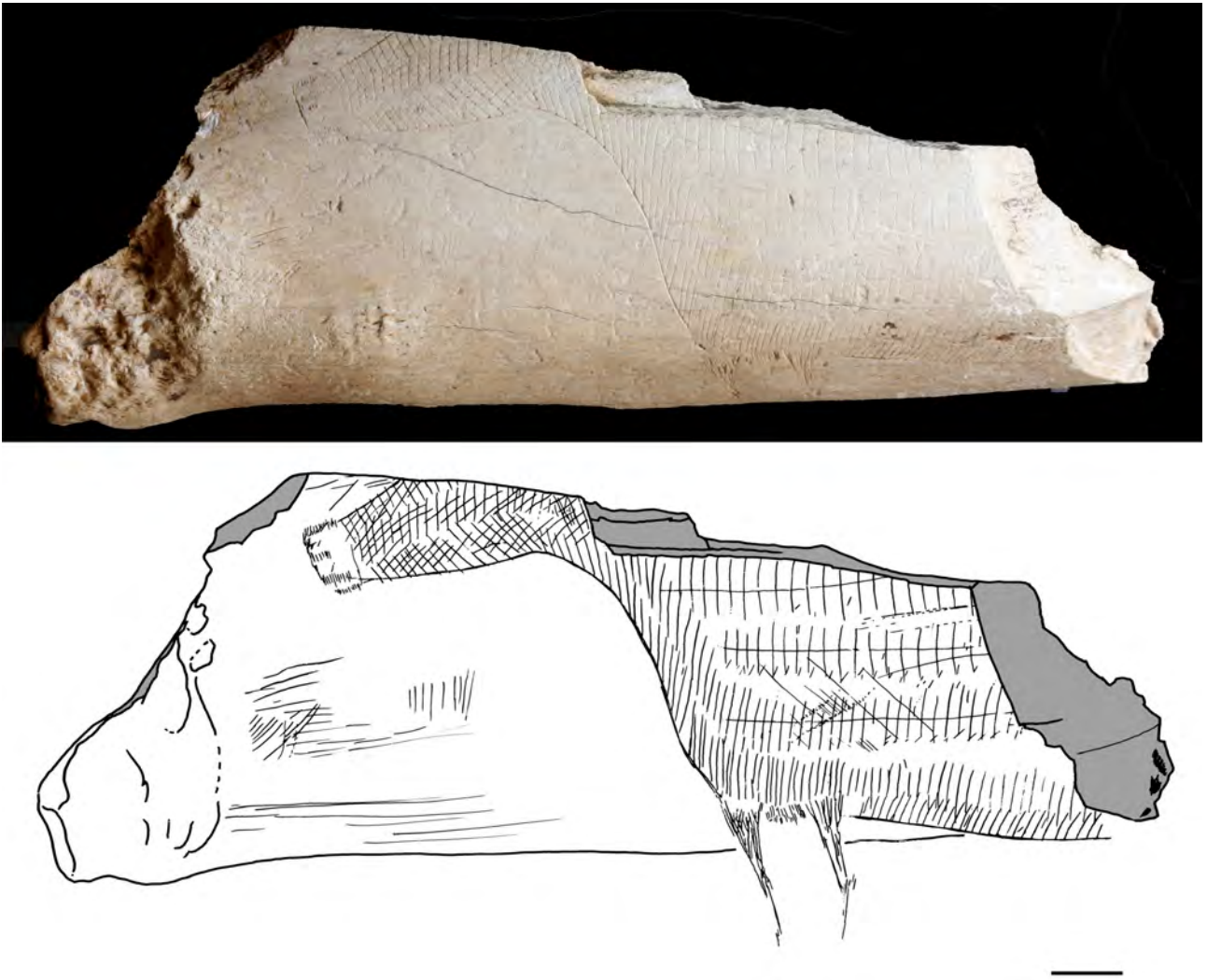


Fig. 12 – Pièce MOR01 de l'abri Morin (cliché et relevé P. Paillet).

Fig. 12 – Object MOR 01 from Abri Morin (photo and tracing P. Paillet).

avant-train de boviné nettement incomplet, très proche de celui de la Borie del Rey. La tête s'achève sur un museau glabre dont les naseaux et la bouche sont indiqués par de fines hachures. Le reste de la tête (joue et chanfrein) est couvert de croisillons. Comme sur BDR01 le corps montre un remplissage fait d'une superposition de bandes hachurées verticalement. Trois alignements sont centrés par une ligne horizontale. Les petits traits verticaux constituant les deux bandes centrales se terminent par de courts segments en forme de crochets. Les membres antérieurs, vus de face, sont remplis de croisillons très fins et de stries. L'inter-ars est figuré par des hachures parallèles. Des tracés linéaires sont visibles sous la tête et devant le poitrail.

2. La deuxième pièce (MOR02) est un fragment diaphysaire pour l'instant indéterminé qui mesure 13,5 cm de long, 3,8 cm de large et 1,1 cm d'épaisseur. Il est orné d'un équidé (fig. 13) parfaitement cadré dans les limites du support. L'animal, inachevé, est limité à la tête, l'encolure et la ligne de dos. Selon R. Deffarge et ses collaborateurs il s'agit d'une « esquisse évocatrice » (Def-

farge *et al.*, 1975, p. 50). Seul le contour a été traité, sous la forme d'une épaisse ligne de croisillons. Le dessin de l'encolure, de la crinière et du dos est précis. En revanche la tête est beaucoup plus confuse.

### Objets inédits

Les sept pièces décrites ci-dessus formaient jusqu'à présent le corpus classique des objets mobiliers ornés du Laborien, systématiquement convoqué pour rappeler combien cette chrono-culture constitue une rupture avec les périodes aziliennes précédentes. De nouvelles découvertes confirment les premières analyses.

#### *Pont d'Ambon*

La majeure partie des pièces inédites provient du site de Pont d'Ambon, dont toutes les séries sont conservées au musée national de Préhistoire. C'est au sein des collections fauniques, parfois issues de zones remaniées, qu'ont été découvertes les nouvelles pièces ornées.



Fig. 13 – Pièce MOR02 de l’abri Morin (cliché et relevé P. Paillet).

Fig. 13 – Object MOR 02 from Abri Morin (photo and tracing P. Paillet).

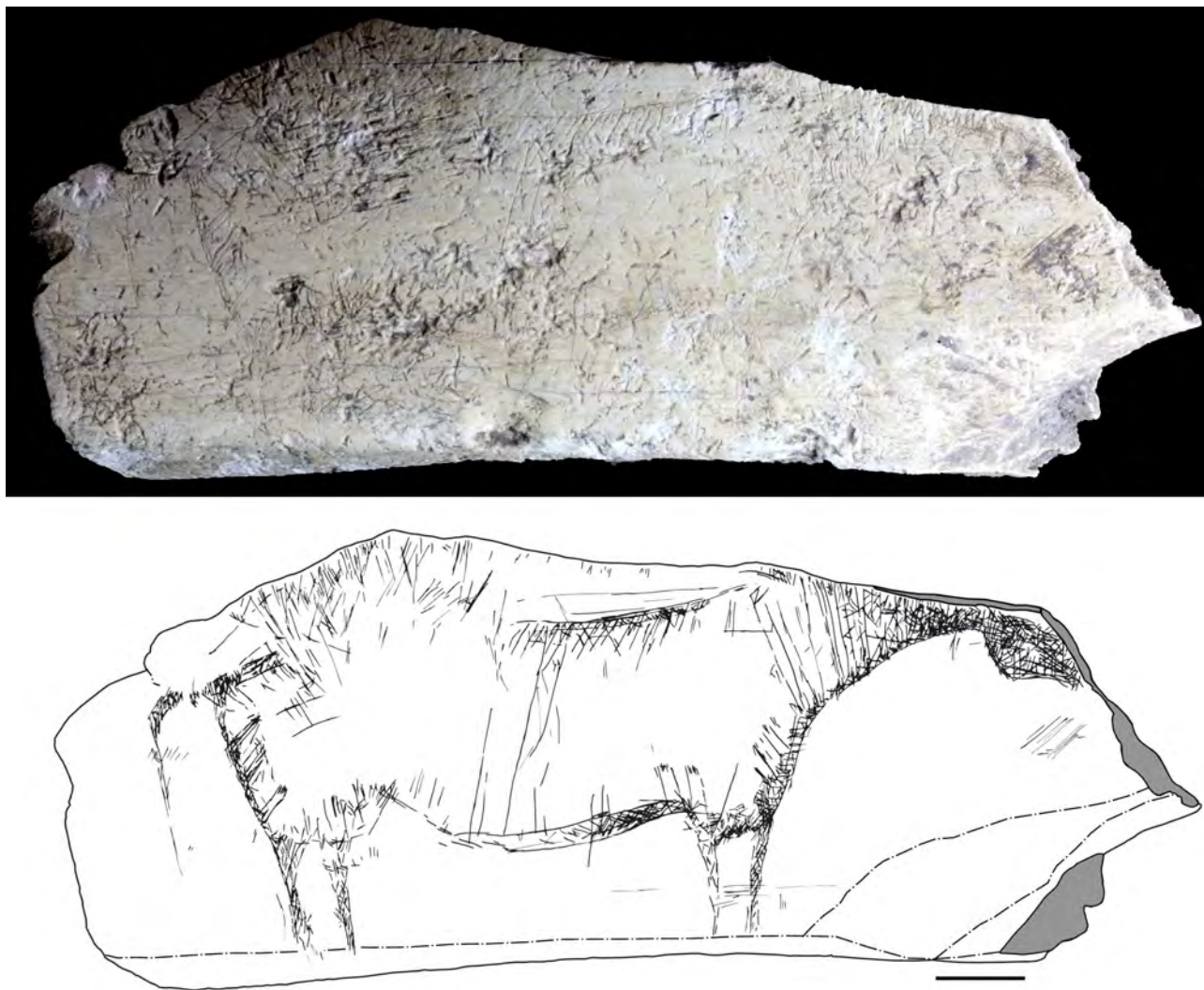
Deux objets avaient déjà été repérés et même référencés dans les fiches « art mobilier » du MNP (PDA03 et PDA05). Deux autres fragments avaient été isolés lors d’une révision de la faune conduite par J.-G. Ferrié (PDA15 et PDA16; communication orale). Au total, ce sont vingt objets supplémentaires qui sont à verser au corpus classique, dont trois sont particulièrement remarquables. Ils sont gravés de chevaux complets et rappellent PDA23.

1. Le premier objet (PDA14) est un fragment de diaphyse de tibia gauche de cheval. Il mesure 11,4 cm de long, 4,4 cm de large et 0,9 cm d’épaisseur. Il provient de la couche 2 (zone remaniée). Il est orné d’un cheval (fig. 14). Une partie de la ligne dorsale a été amputée, sans doute en raison de l’utilisation de la pièce comme retouchoir. Cependant, la représentation a été réalisée sur un support déjà fragmentaire. Elle est parfaitement cadrée dans les limites de la diaphyse. La tête se loge dans le coin supérieur droit, contre la cassure. L’animal mesure 10,4 cm de longueur. Il est tourné à droite, en vue de profil et les quatre membres sont indiqués de face. La tête est placée très haut et à l’extrémité d’une longue encolure,

peut-être pour suivre la ligne supérieure du support. Elle est très petite par rapport au corps allongé de l’animal. Entièrement remplie de croisillons, elle est aussi complétée par une ligne de contour inférieure qui souligne bien la joue. L’encolure, qui s’épaissit rapidement, possède un remplissage en bandes parallèles. Seules quelques bandes sont visibles sur le reste du corps, au niveau du flanc. Le contour du poitrail, du ventre (partie antérieure) et de la fesse est représenté par des lignes de croisillons incluses dans une bande. Cette ligne de contour est rythmée par de courtes bandes obliques à extrémité frangée dirigées vers l’intérieur du corps. Il s’agit d’une déclinaison originale des motifs « touffus » reconnus sur le grand cheval PDA23. Les pattes et la queue sont également similaires.

2. L’objet PDA47, qui porte également un cheval gravé, est un gros fragment diaphysaire brûlé (non déterminé pour l’instant), découvert en neuf morceaux distincts (fig. 15). Il mesure une dizaine de centimètres de longueur. L’animal, tourné à droite, est finement gravé. On reconnaît une tête, sans remplissage mais réalisée par un contour de stries. Sa forme évoque le cheval précédent, avec une joue bien arrondie et le reste du museau plutôt





**Fig. 14 – Pièce PDA14 de Pont d'Ambon (cliché et relevé E. Man-Estier).**

*Fig. 14 – Object PDA 14 from Pont d'Ambon (photo and tracing E. Man-Estier).*

fin. La crinière est indiquée par une série de hachures placées au-dessus d'un tracé légèrement convexe. Le corps ne possède aucun remplissage mais la ligne ventrale est traitée par des hachures fines. On lit également une petite queue striée et décollée de la fesse. Les quatre membres, achevés en pointe, sont vus de face. Ils sont traités très simplement. Leur jonction est indiquée par un ensemble de hachures. Cette figure n'a pas encore été relevée car l'objet est en cours de restauration.

3. L'objet suivant (PDA48) est un fragment diaphysaire de fémur droit de boviné. Il a probablement servi de retouchoir (fig. 16). Il mesure 16,2 cm de long, 3,9 cm de large et 0,8 cm d'épaisseur. Un cheval en profil gauche est gravé assez simplement. Il mesure environ 11 cm de longueur. La gravure est très fine et on ne parvient à lire que la tête, la crinière hachurée, la croupe et la queue. Quelques traits plus fins évoquent la ligne dorsale et l'encolure. Dans la partie supérieure droite de la pièce, on parvient également à deviner une petite tête de boviné,

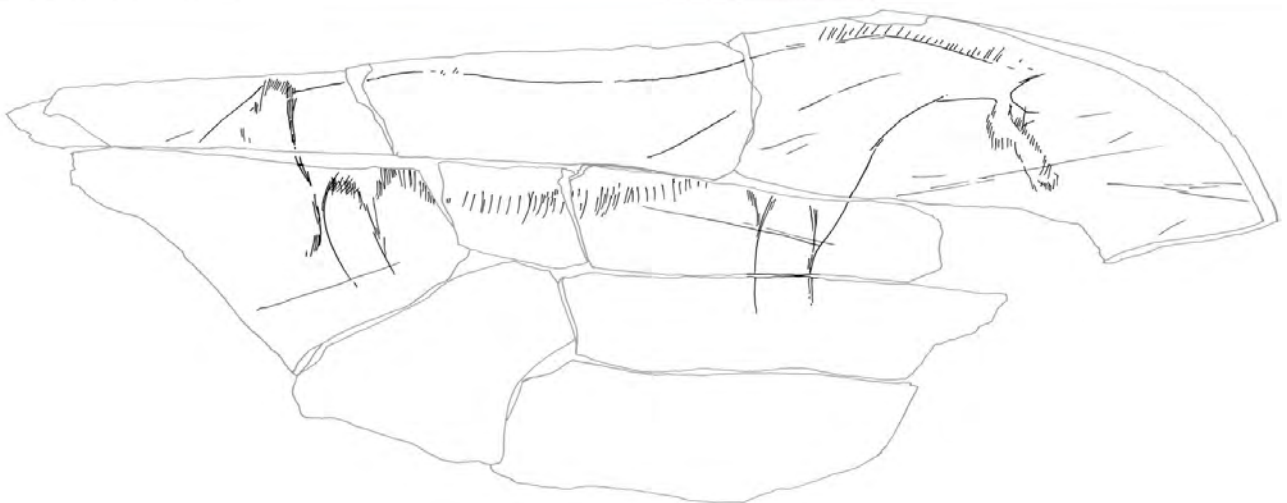
turnée à droite (longueur : 1,8 cm). Elle est limitée à un tracé de contour et à une paire de cornes en « lyre » séparée par un toupet frontal. La simplicité graphique et formelle des représentations évoque une esquisse préparatoire.

L'association thématique équidé/boviné sur un même support est unique dans l'ensemble du corpus laborien.

4. Une petite pièce osseuse (PDA03) porte un arrière-train animal indéterminé finement gravé (fig. 17). L'objet mesure 3,4 cm de long. Il provient de la partie supérieure de la couche 2 (carré K8). L'animal est interrompu par la fracture du support. Les contours de la croupe sont tracés par une ligne complétée de stries obliques. La queue est limitée à un trait courbe, étiré vers l'arrière. Style et technique d'exécution renvoient au répertoire laborien.

5. L'objet PDA05 est un petit os brûlé de 2,5 cm de long, 1,4 cm de large et 0,8 cm d'épaisseur (fig. 18). Il provient également de la partie supérieure de la couche 2, carré K8. Le motif gravé n'excède pas 1 cm. Il s'agit vrai-





**Fig. 15 – Pièce PDA47 de Pont d’Ambon. Vue générale des fragments et détail de la tête (cliché et croquis P. Paillet).**

**Fig. 15 – Object PDA 47 from Pont d’Ambon. General view and detail of the head (photo and sketch P. Paillet).**

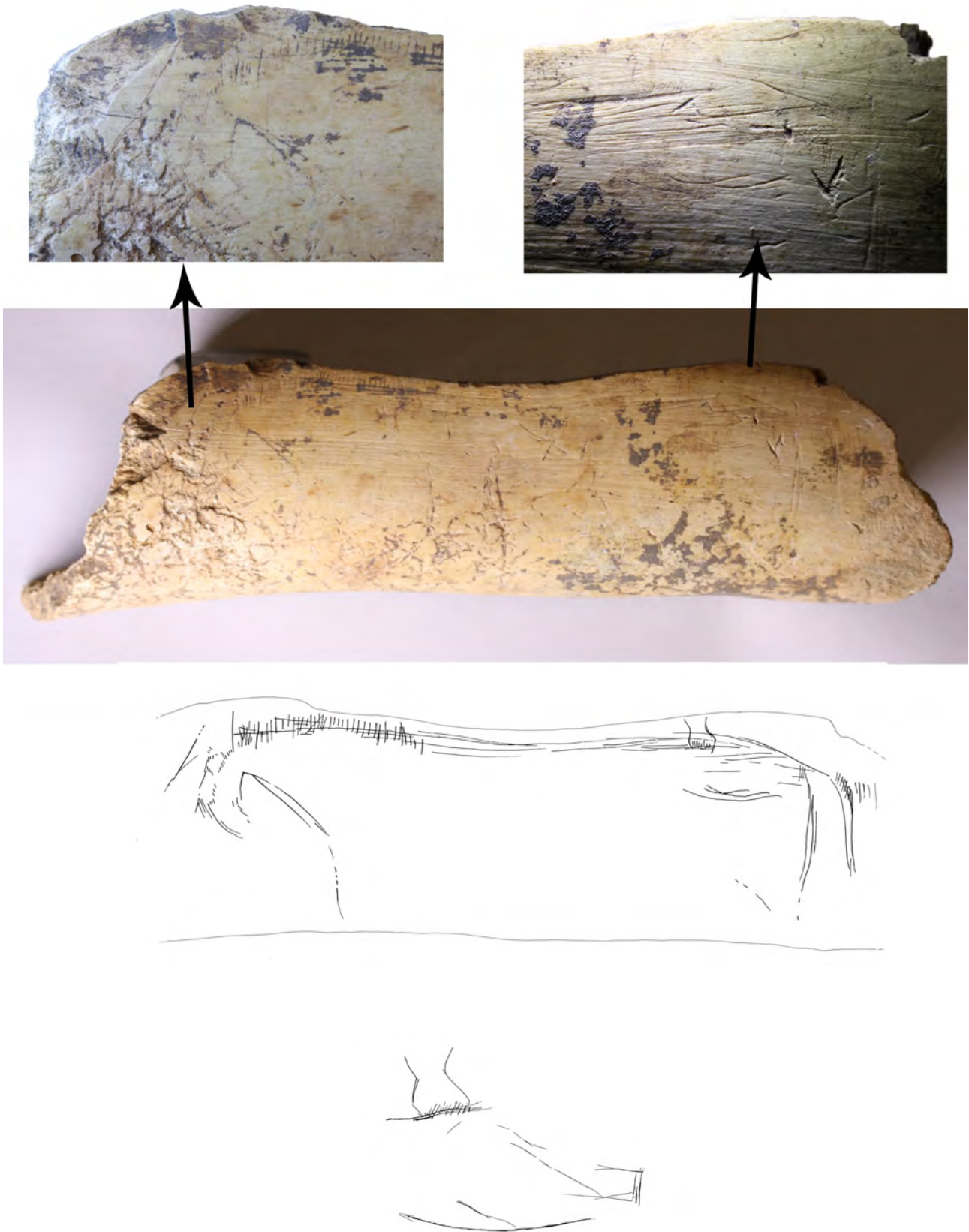
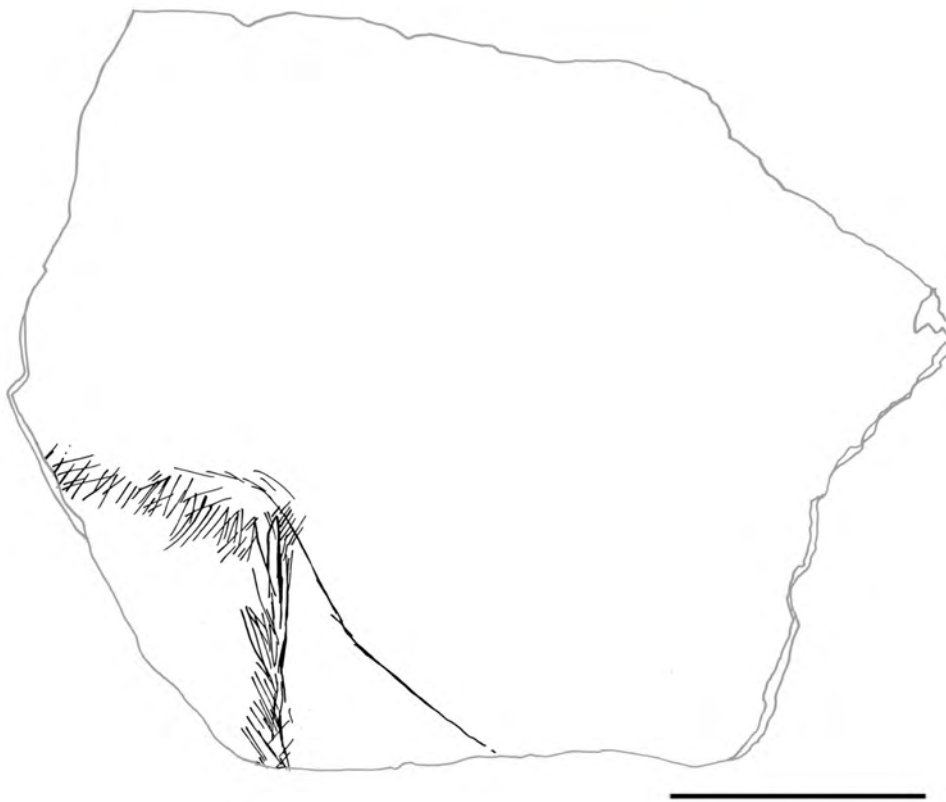


Fig. 16 – Pièce PDA48 de Pont d’Ambon. Vue générale et détails de la tête du cheval et de l’aurochs (clichés et croquis P. Paillet).

Fig. 16 – Object PDA 48 from Pont d’Ambon. General view and detail of the horse and aurochs head (photos and sketch P. Paillet).





**Fig. 17 – Pièce PDA03 de Pont d’Ambon (cliché E. Man-Estier et croquis P. Paillet).**

*Fig. 17 – Object PDA 03 from Pont d’Ambon (photo E. Man-Estier and sketch P. Paillet).*



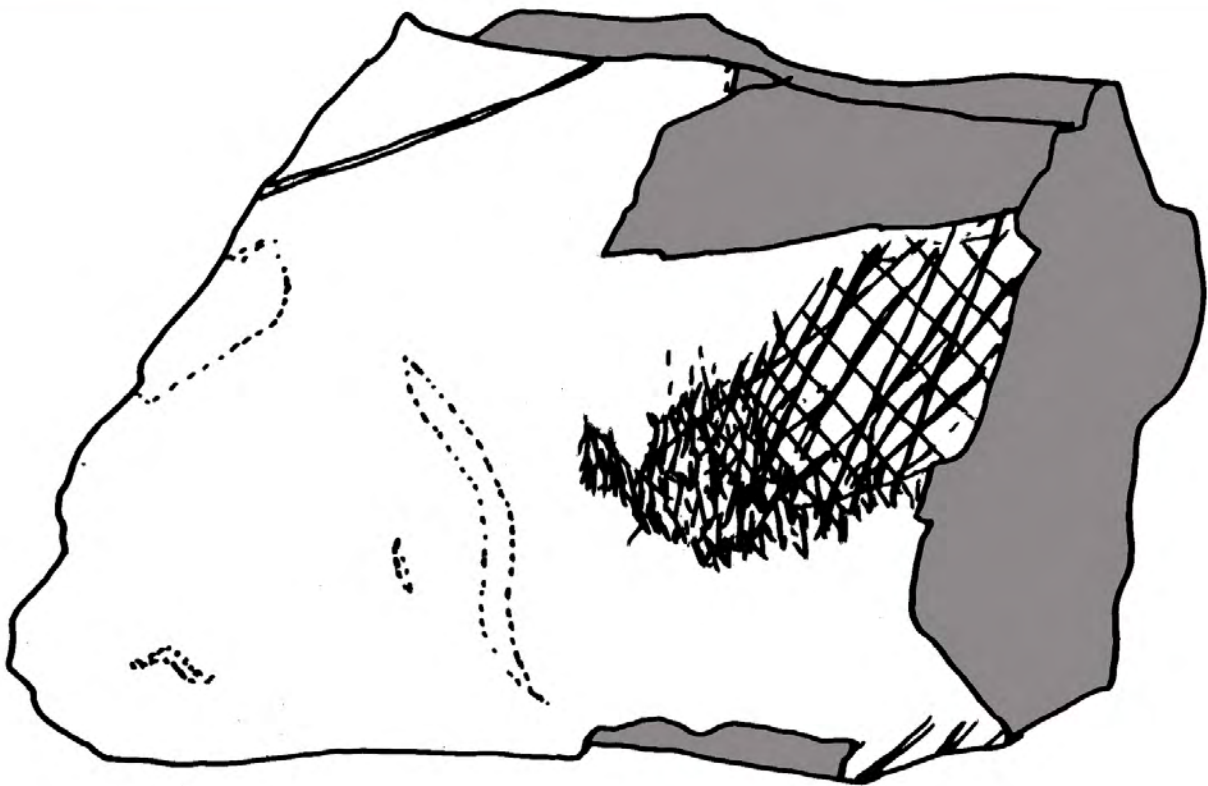
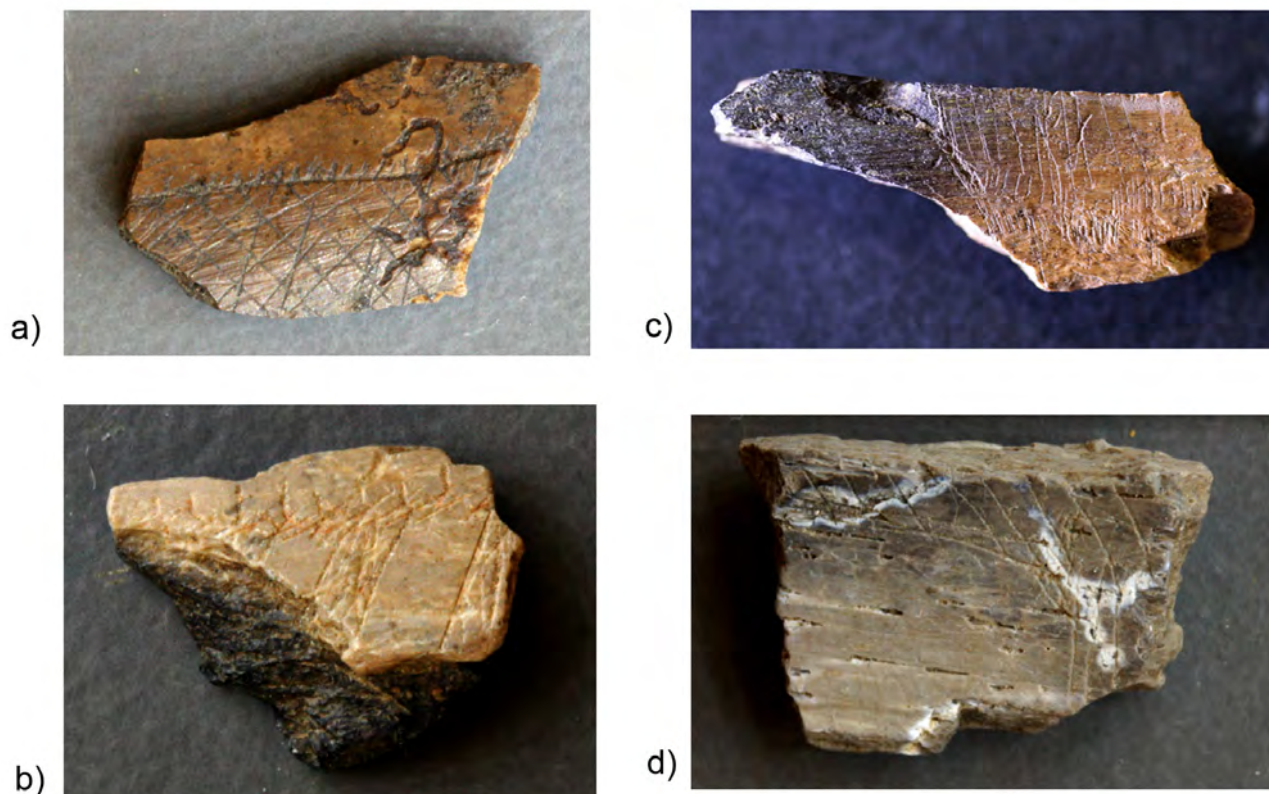


Fig. 18 – Pièce PDA05 de Pont d'Ambon (cliché et relevé E. Man-Estier).

Fig. 18 – Object PDA 05 from Pont d'Ambon (photo and tracing E. Man-Estier).



**Fig. 19 – Pièces inédites de Pont d’Ambon. a : PDA38; b : PDA39; c : PDA45; d : PDA57 (clichés E. Man-Estier).**

*Fig. 19 – Unpublished objects from Pont d’Ambon. a: PDA38; b: PDA39; c: PDA45; d: PDA57 (photos E. Man-Estier).*

semblablement d’une tête d’équidé en profil gauche. Elle est couverte d’un quadrillage en croisillons et le museau est complété par de fines stries. L’extrémité retroussée du museau n’évoque rien d’anatomiquement précis.

Les autres pièces découvertes sont plus fragmentaires encore. Certaines évoquent des éléments anatomiques précis, notamment des lignes de dos ou de ventre, ou encore des attaches de membres. C’est le cas des pièces PDA38, PDA39, PDA45 et PDA57 (fig. 19). La pièce PDA45 ne provient pas des collections G. Célérier du MNP mais d’un nettoyage de coupe effectué sur le site dans le cadre de notre PCR en 2012 dans les carrés K-L/9-10.

Enfin, onze objets montrent des éléments de remplissages en stries ou croisillons connus sur les représentations complètes : PDA15 (possible fragment de diaphyse de fémur de cerf), PDA16 (fragment de diaphyse de tibia de cheval), PDA37, PDA40, PDA42, PDA51, PDA56, PDA58, PDA66, PDA75 (fragment de diaphyse de tibia de Cervidé probable) et PDA78 (fig. 20).

### *Rochereil*

La grotte de Rochereil, située à moins de 200 m à vol d’oiseau de Pont d’Ambon, a été fouillée notamment à la fin des années 1930 par P.-E. Jude. Les niveaux mis au jour indiquent des occupations importantes, de la fin

du Magdalénien à la fin de l’Azilien (Jude, 1960; Paillet, dir., 2011). Le Laborien y est également représenté. La majeure partie des collections appartient à l’État et est conservée à Brantôme. Nous avons eu accès également à la collection privée de la famille Jude qui compte plus d’un millier d’objets. C’est dans cette collection que nous avons découvert un os gravé d’un arrière-train de cheval (ROC360) de « style Pont d’Ambon » (fig. 21). Le support est identifié comme un fragment distal de diaphyse d’humérus droit d’herbivore moyen à grand (Cervidé/cheval). Cette pièce n’est pas marquée et n’est mentionnée dans aucune publication ou archive. Seul son décor permet d’envisager son rattachement au Laborien. La date probable de sa découverte (entre 1937 et 1939) en fait la pièce princeps du corpus des œuvres d’art laboriennes.

Le support, fracturé, mesure 7,9 cm de long, 2,9 cm de large et 1 cm d’épaisseur. La ligne du dos et la fesse du cheval sont dessinées par une bande cernant un alignement de croisillons. Le corps est couvert de bandes rectilignes et parallèles régulièrement espacées. La queue en forme de crosse est détachée de la fesse. Elle est traitée en stries et croisillons.

Cet objet, unique à Rochereil, renforce la proximité déjà remarquée avec Pont d’Ambon (Célérier, 1992; Paillet, dir., 2011; Paillet et Man-Estier, 2013a).



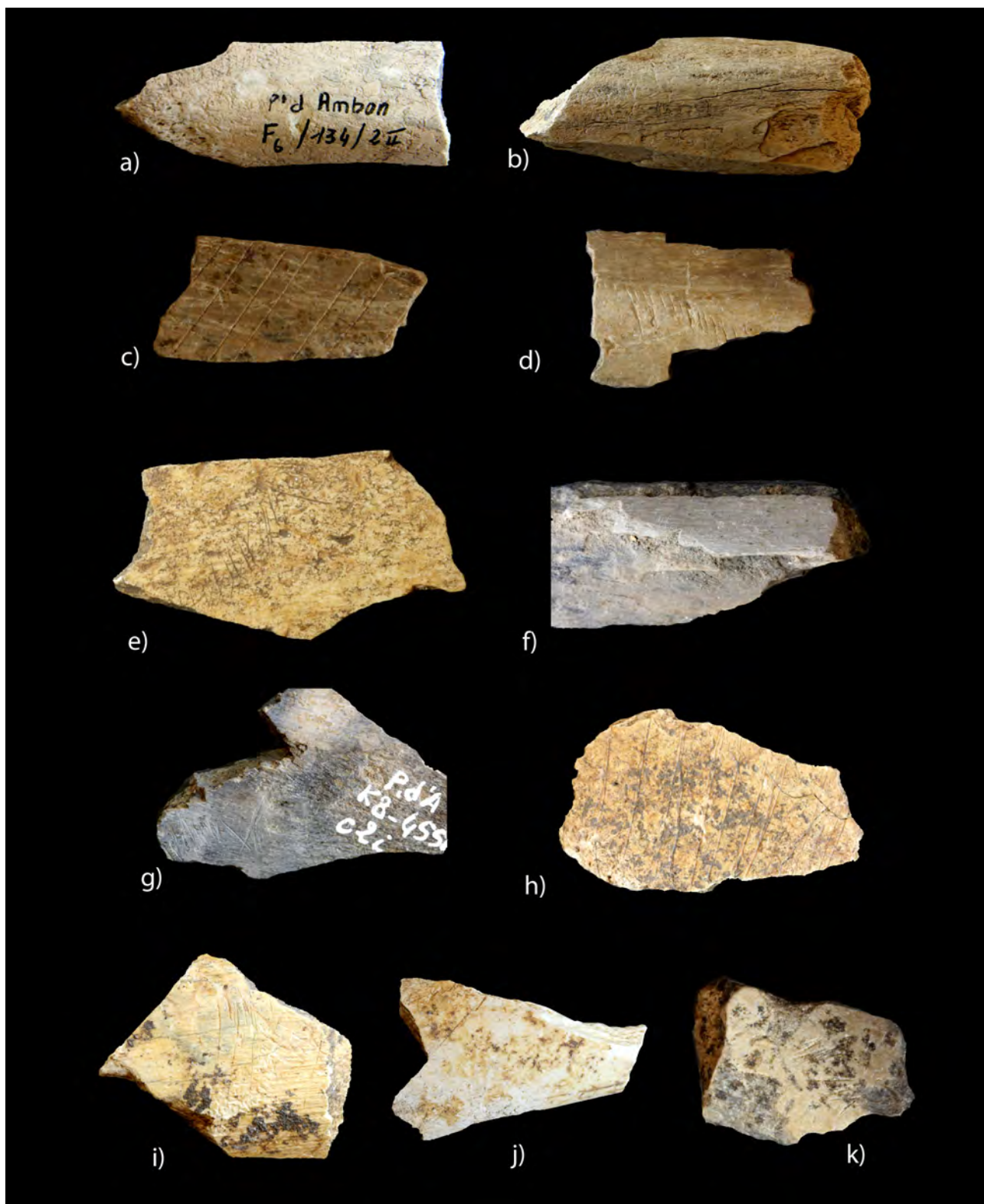


Fig. 20 – Pièces inédites de Pont d'Ambon. a : PDA15; b : PDA16; c : PDA37; d : PDA40; e : PDA42; f : PDA51; g : PDA56; h : PDA58; i : PDA66; j : PDA75; k : PDA78 (clichés E. Man-Estier).

Fig. 20 – Unpublished objects from Pont d'Ambon. a : PDA15; b : PDA16; c : PDA37; d : PDA40; e : PDA42; f : PDA51; g : PDA56; h : PDA58; i : PDA66; j : PDA75; k : PDA78 (photos E. Man-Estier).



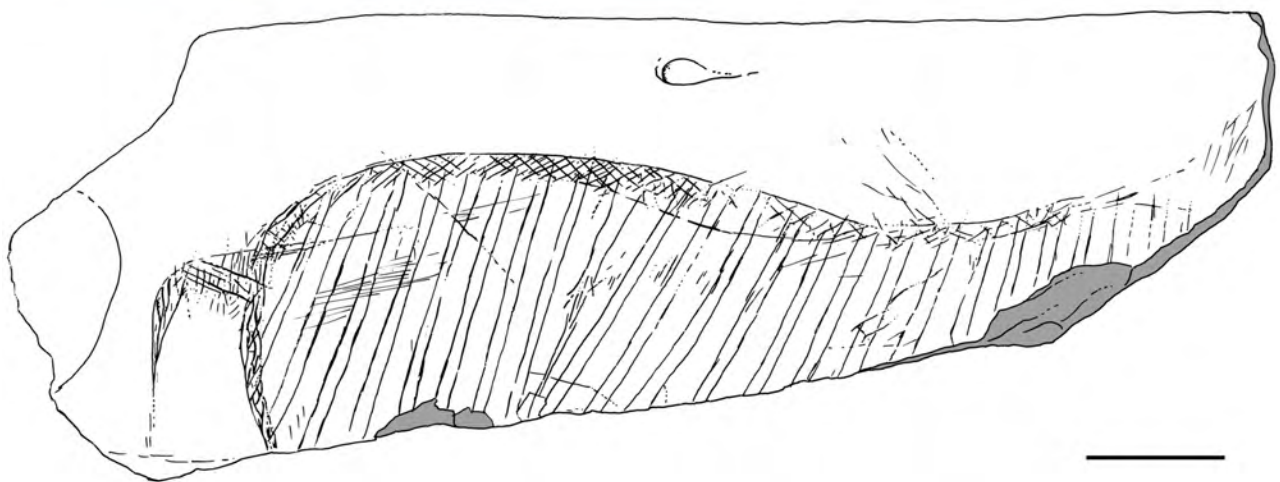


Fig. 21 – Pièce inédite de Rochereil, ROC360 (cliché et relevé P. Paillet).

Fig. 21 – Unpublished object from Rochereil, ROC360 (photo and tracing P. Paillet).

## SYNTHÈSE ET CONCLUSION PROVISOIRE

À la suite de cet inventaire actualisé, l'homogénéité stylistique, formelle et thématique des représentations laboriennes apparaît comme extrêmement forte, malgré la faiblesse de la production graphique (moins d'une trentaine d'unités graphiques). Le répertoire iconographique est exclusivement figuratif et les seules espèces identifiables sont le cheval (sept individus) et l'aurochs (cinq individus). Il s'agit d'ailleurs des principales espèces consommées au Laborien (Célérier, 1998). Le corpus figuratif est cependant dominé par les représentations animales indéterminées, du fait de l'extrême fragmentation des supports (dix-sept éléments graphiques). Le corpus n'offre aucun signe ou motif géométrique récurrent clairement identifié.

Du point de vue du traitement stylistique des formes animales, qui n'expriment aucun mouvement (animaux figés), plusieurs constantes se dessinent. Les composantes formelles caractéristiques de ces représentations

figuratives épipaléolithiques ont été remarquées, étudiées et détaillées par E. Guy (Guy, 1993 et 1999). Nous ne rentrerons donc pas dans une analyse stylistique de détail. Les nouvelles pièces identifiées confirment les processus formels dégagés par E. Guy mais permettent aussi d'entrevoir des éléments inédits, constitutifs de la chaîne opératoire graphique.

Le corps des animaux est exagérément étiré ou allongé (en « figure de proue » selon E. Guy), alors que la tête des chevaux est fortement raccourcie et même très rétrécie à hauteur de l'encolure. Les membres, aux extrémités systématiquement inachevées, en « pédicules », sont excessivement courts, voire atrophiés. Ces hyper ou hypotrophies des différents segments de l'animal se construisent à l'inverse de la norme connue au Magdalénien supérieur pour les chevaux macrocéphales.

Un autre caractère de style réside dans l'insertion et la disposition de la queue des chevaux. Elle prend sa racine haut sur la fesse et se développe en deux segments, dont l'un est presque horizontal et perpendiculaire à la fesse.

Le traitement et le remplissage des contours et du corps des animaux constituent les éléments graphiques fondamentaux du « style Pont d'Ambon ». Les corps sont souvent habillés d'alignements de bandes verticales ou légèrement obliques, parallèles entre elles. Ces tracés sont rectilignes, ou bien forment des lignes ondulées, plus rarement brisées. Ils couvrent tantôt l'ensemble du corps, tantôt des zones plus localisées comme l'épaule ou la croupe. Sur la tête, le remplissage est généralement différent du corps, constitué par un quadrillage rigoureux ou par des stries parallèles.

Les contours de la tête et du corps sont également traités de manière originale, presque décorative. Ce sont des croisillons simples ou des hachures, parfois adossés à un trait rectiligne ou bien cloisonnés au sein d'un double tracé, une bande en quelque sorte, qui dessinent le dos, la croupe, le ventre et le poitrail. Parfois à hauteur du poitrail ou de la croupe, le contour est rythmé par de curieux motifs décoratifs en courtes bandes à extrémité effilée dirigées vers l'intérieur du corps. Entre les membres antérieurs et/ou postérieurs des lignes de hachures sont présentes. Ces traits de contours ornements échappent à toute logique descriptive.

Les animaux sont systématiquement représentés en « perspective tordue » selon la définition de H. Breuil. Les corps sont de profil, mais les pattes et les cornes sont représentées de face, rabattues sur le même plan.

Enfin, les détails anatomiques propres aux différents animaux et que l'on a coutume de voir représenter fréquemment dans l'art magdalénien, sont ici absents. Les extrémités des membres sont dépourvues de sabots et seule la zone de l'œil ou du museau (pour deux aurochs exclusivement) est parfois soulignée par un effet de réserve dans le remplissage habituel de croisillons ou de hachures.

Les supports employés par les artistes laboriens montrent également une forte homogénéité. À une exception (support lithique), ce sont des supports osseux et notamment des fragments diaphysaires d'os longs (cinq tibias, trois fémurs, un humérus et un radius) de moyens à grands ongulés (quatre ou cinq bovinés, deux ou trois chevaux et deux ou trois Cervidés). L'identification spécifique et anatomique de ces supports<sup>1</sup> n'a pu être réalisée que pour une petite partie du corpus (dix pièces) étant donné l'état de fragmentation des supports. Les pièces identifiées montrent une certaine correspondance entre support utilisé et animal représenté. Mais la prudence s'impose eu égard aux nombres d'identification et plus globalement à la faiblesse du corpus.

Certains supports ont été ornés dans leur état fragmentaire (tête du cheval PDA14 logée contre un bord, cheval PDA23 cadré au centre du support). D'autres ont été fracturés après leur décoration (état fragmentaire de MOR01). Une autre caractéristique est la fréquence des os brûlés. Sur les vingt-huit pièces du corpus actuel, dix présentent des états de calcination plus ou moins marqués. Elles sont toutes très lacunaires, à l'exception de la pièce PDA47, découverte en de neuf fragments qui ont pu être associés. La calcination semble avoir eu lieu après la

décoration de la pièce, les représentations étant souvent altérées dans leur intégrité et les supports profondément affectés par le feu. Toutefois, quelques rares pièces font penser que la calcination a précédé la gravure, ceci ayant pour effet de rendre le fin trait de gravure plus lisible. La fracturation du support s'est alors produite après le décor.

Le seul support lithique connu est un galet calcaire (PDA12). Comme nous l'avons indiqué, son contour est traité par une série de hachures orientées. Mais l'animal ne porte ni remplissage ni croisillons. Cette différence peut s'expliquer par la nature spécifique du support, moins apte à la gravure fine et détaillée. Là encore, la pertinence de nos analyses et de nos hypothèses devra reposer sur une étude tracéologique couplée à une expérimentation.

Nous ne sommes qu'au début d'une nouvelle analyse des œuvres d'art laboriennes. Il convient d'abord de revoir, dans la mesure du possible, l'ensemble des séries osseuses et fauniques des différents sites attribués au Laborien. Nous avons effectué une grande partie de ce travail pour les séries de Pont d'Ambon. Des os gravés de motifs figuratifs ont également été identifiés dans les vestiges fauniques de la couche 4 inférieure attribuée au Magdalénien final (Célérier, 1994). Il nous faut achever les relevés graphiques et photographiques exhaustifs de toutes les pièces laboriennes identifiées. Il nous faut aussi mettre en œuvre une étude détaillée des modes d'expression par l'observation macroscopique des tracés et des surfaces gravés. Nous prévoyons enfin des recherches plus approfondies sur la question de la sélection, de la transformation et de l'utilisation des supports organiques de cet art mobilier particulièrement original. L'apport d'une expérimentation contrôlée sur les types de supports rencontrés, sur leur transformation (notamment par le feu) et sur leur décor spécifique devrait être essentiel, afin de déterminer la ou les chaîne(s) opératoire(s) des artistes laboriens.

À ce titre, les pièces PDA47 (fig. 15) et PDA48 (fig. 16) devraient nous apporter de précieuses informations sur les processus graphiques d'élaboration et de construction des représentations animales. Ces deux pièces récemment découvertes (PDA47 est actuellement en cours de restauration) nous donnent une image très dépouillée des représentations de chevaux. Ces deux figures se présentent sous la forme de simples esquisses d'où se dégagent déjà quelques caractères stylistiques propres à l'art laborien (allongement des corps, atrophie des membres, courtes têtes, crinières en ligne hachurée) mais où ne figurent pas encore les détails ornementaux des remplissages corporels et des traits de contour. Une analyse comparée des différents états de la figuration laborienne devra être conduite méthodiquement.

#### NOTE

- (1) Les identifications zoologiques et anatomiques ont été faites par Carole Vercoutère (MNHN) et Stéphane Madeline (PACEA-MNP) que nous remercions chaleureusement. Nos remerciements vont également à notre amie Peggy Bonnet-Jacquement (PACEA-MNP) pour sa collaboration efficace et enthousiaste au PCR et à cette étude.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BODU P., ORLIAC M., BAFFIER D. (1996) – L'Épimagdalenien, in G. Gaucher (dir.), *Fouilles de Pincevent, II. Le site et ses occupations récentes (l'environnement, l'Épimagdalenien et les niveaux post-glaciaires)*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 23), p. 69-94.
- CÉLÉRIER G. (1980) – Abri du Pont d'Ambon, Aquitaine, *Gallia Préhistoire*, 23, 2, p. 394-395.
- CÉLÉRIER G. (1984) – Abri du Pont d'Ambon, Aquitaine, *Gallia Préhistoire*, 27, 2, p. 269-271.
- CÉLÉRIER G. (1986) – Abri du Pont d'Ambon, Aquitaine, *Gallia Préhistoire*, 29, 2, p. 233-235.
- CÉLÉRIER G. (1992) – À propos de trois habitats magdaléniens de la vallée de la Dronne et la notion de site de rassemblement, *Paléo*, 4, p. 155-159.
- CÉLÉRIER G., dir. (1994) – L'abri sous roche de Pont d'Ambon à Bourdeilles (Dordogne), *Gallia Préhistoire*, 36, p. 65-144.
- CÉLÉRIER G. (1996) – L'abri sous-roche de Pont d'Ambon à Bourdeilles (Dordogne). L'industrie osseuse et la parure, *Gallia Préhistoire*, 38, p. 69-110.
- CÉLÉRIER G. (1998) – L'abri sous roche de Pont d'Ambon à Bourdeilles (Dordogne, France). Perspectives synthétiques, *Paléo*, 10, p. 233-264.
- CÉLÉRIER G., DELPECH F. (1978) – Un chien dans l'Azilien de « Pont d'Ambon », *Bulletin de la Société préhistorique française*, 75, 7, p. 212-215.
- CÉLÉRIER G., TISNERAT N., VALLADAS H. (1999) – Données nouvelles sur l'âge des vestiges de chien à Pont d'Ambon, *Paléo*, 11, p. 163-165.
- COULONGES L. (1963) – Magdalénien et Périgordien post-glaciaires : la grotte de la Borie del Rey (Lot-et-Garonne), *Gallia Préhistoire*, 6, p. 1-29.
- COURAUD C., (1985) – *L'art azilien. Origine-survivance*, Paris, CNRS (Supplément à *Gallia Préhistoire*, 20), 226 p.
- DEFFARGE R., LAURENT P., SONNEVILLE-BORDES, D. DE (1975) – Art mobilier du Magdalénien supérieur de l'Abri Morin à Pessac-sur-Dordogne (Gironde), *Gallia Préhistoire*, 18, 1, p. 1-64.
- D'ERRICO F. (1995) – *L'art gravé azilien. De la technique à la signification*, Paris, CNRS (Supplément à *Gallia Préhistoire*, 31), 334 p.
- FRITZ C. (1999) – *La gravure dans l'art mobilier magdalénien. Du geste à la représentation*, Paris, Maison des sciences de l'homme (Documents d'archéologie française, 75), 217 p.
- GUY E. (1993) – Enquête stylistique sur l'expression figurative épipaléolithique en France : de la forme au concept, *Paléo*, 5, p. 333-373.
- GUY E. (1997) – Enquête stylistique sur cinq composantes de la figuration épipaléolithique en France, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 94, p. 309-313.
- JUDE P.-E. (1960) – *La Grotte de Rochereil. Station magdalénienne et azilienne*, Paris, Masson (Archives de l'Institut de paléontologie humaine, mémoire 30), 74 p.
- LE TENSORER J.-M. (1979) – *Recherches sur le Quaternaire en Lot-et-Garonne : statigraphie, paléoclimatologie et préhistoire paléolithique*, thèse de doctorat d'État, université de Bordeaux, 812 p.
- LORBLANCHET M. (1989) – De l'art naturaliste des chasseurs de rennes à l'art géométrique du Mésolithique dans le Sud de la France, in *Arte Pre-historica: nos 25 anos da descoberta da Gruta do Escoural*, actes du colloque international d'art préhistorique, Montemor-o-Novo, Al Mansor, *Revista de culture*, 7, p. 95-122.
- MAN-ESTIER E., PAILLET P., (2013a) – Rochereil et l'art magdalénien de la fin du Tardiglaciaire dans le Nord du Périgord (Dordogne, France), in M. Groenen (éd.), *Expressions esthétiques et comportements techniques au Paléolithique*, actes des sessions thématiques 36 et 37, XVI<sup>e</sup> Congrès mondial de l'UISPP et XVI<sup>e</sup> Congrès SAB (Florianópolis, Brésil, 4-10 septembre 2011), Oxford, Archaeopress (British Archaeological Reports, International Series 2496), vol. 3, p. 7-36.
- MAN-ESTIER E., PAILLET P. (2013b) – Réflexions sur le réalisme et le naturalisme dans l'art préhistorique. L'exemple de l'ours, in M. Groenen (éd.), *Expressions esthétiques et comportements techniques au Paléolithique*, actes des sessions thématiques 36 et 37, XVI<sup>e</sup> Congrès mondial de l'UISPP et XVI<sup>e</sup> Congrès SAB (Florianópolis, Brésil, 4-10 septembre 2011), Oxford, Archaeopress (British Archaeological Reports, International Series 2496), vol. 3, p. 73-86.
- MARTIN Y. (1972) – *L'art paléolithique de Gouy*, Saint-Étienne-du-Rouvray, impr. J. Buquet, 153 p.
- PAILLET P., et coll. (2011) – *Peuplements et cultures à la fin du Tardiglaciaire dans le Nord du Périgord, entre Dronne et Tardoire*, rapport de prospection thématique, 2 vol.
- ROUSSOT A., DELSOL J. (1970) – Un galet gravé de Rochereil, commune de Grand-Brassac (Dordogne), *Bulletin de la Société historique et archéologique du Périgord*, 97, p. 174-184.
- TABORIN Y. (1993) – La parure en coquillage au Paléolithique, Paris, CNRS (Supplément à *Gallia Préhistoire*, 29), 538 p.

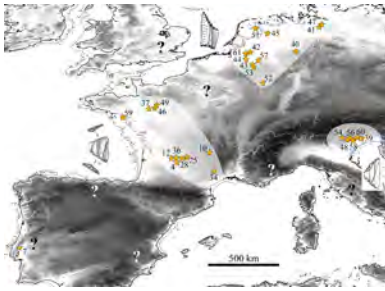
**Patrick PAILLET**

département de Préhistoire,  
Muséum national d'histoire naturelle  
et UMR 7194 « Histoire naturelle de l'homme  
préhistorique »

**Elena MAN-ESTIER**

Centre national de Préhistoire,  
ministère de la Culture et de la Communication  
et UMR 5199 « PACEA »





*Les groupes culturels de la transition Pléistocène-Holocène  
entre Atlantique et Adriatique*  
Actes de la séance de la Société préhistorique française de Bordeaux, 24-25 mai 2012  
Textes publiés sous la direction de Mathieu LANGLAIS,  
Nicolas NAUDINOT et Marco PERESANI  
Paris, Société préhistorique française, 2014  
(Séances de la Société préhistorique française, 3)  
p. 155-184  
[www.prehistoire.org](http://www.prehistoire.org)  
ISSN 2263-3847 – ISBN 2-913745-56-3 (en ligne)

## Unité et diversité dans l'Épigravettien récent de l'arc liguro-provençal

Antonin TOMASSO, Nicolas NAUDINOT, Didier BINDER et Stefano GRIMALDI

**Résumé :** Les industries épigravettiennes ne sont que rarement prises en compte dans les discussions actuelles concernant le Tardiglaciaire en Europe. La difficulté à intégrer ces séries aux synthèses à plus grande échelle tient en partie aux études disponibles pour nombre d'entre-elles principalement axées sur l'analyse typologique de séries considérées comme des ensembles clos, dans une démarche fortement influencée par les travaux réalisés par G. Laplace dans les années 1960. Une dynamique nouvelle des recherches depuis plusieurs années dans le Sud-Est de la France et en Italie permet l'élaboration progressive d'un cadre conceptuel renouvelé pour ces industries. Cette étape est en effet indispensable pour pouvoir aborder à l'échelle macro régionale des questions d'ordre socio-économiques qui ne peuvent pour le moment être traitées que partiellement. Ce travail s'attache à examiner l'homogénéité et la diversité de plusieurs assemblages tardiglaciaires de l'arc liguro-provençal en les abordant dans une approche techno-économique afin de pouvoir distinguer les différences qui relèvent de variations socio-économiques ou chronologiques. Nous présentons les résultats de l'étude de quatre assemblages issus de fouilles plus ou moins anciennes : coupe 1 de la grotte des Enfants (Ventimiglia, Ligurie, Italie) ; couche A de l'abri Mochi (Ventimiglia, Ligurie, Italie) ; ensemble I de Pié-Lombard (Tourrettes-sur-Loup, Alpes-Maritimes, France) et ensemble 2-3 de l'abri Martin (Gréolières, Alpes-Maritimes, France). À partir de ces résultats et en s'appuyant sur différents travaux récents, en particulier le travail de C. Montoya, nous proposons un cadre chronologique comprenant au moins cinq étapes successives au cours du Tardiglaciaire. Trois des sites étudiés ici (Mochi A ; Enfants C1 et Pié-Lombard I) appartiennent à une période datée autour de la transition Allerød-Dryas récent. Cette période est définie par la coexistence d'un débitage lamino-lamellaire sur des convexités relativement faibles, et d'un débitage lamellaire, généralement sur lames ou sur éclats, exploitant un cintre très fermé. Dans tous les cas étudiés, le territoire d'approvisionnement en matières premières lithiques apparaît comme très étendu géographiquement et des matériaux lointains (environ 200 km) constituent une part majeure de l'approvisionnement. Au cours de cette étape, marquée par une certaine permanence dans les méthodes de débitage, des évolutions plus discrètes liées en particulier aux armatures lithiques semblent pouvoir définir trois étapes successives qui restent difficilement datables pour le moment. Par ailleurs, le site de Pié-Lombard permet de mettre en valeur l'existence de différences d'ordre non chronologiques entre les assemblages qui relèvent de distinctions socio-économiques entre les sites. Le dernier site (abri Martin), placé par plusieurs datations radiométriques à la transition Dryas récent-Holocène montre des changements profonds dans les objectifs et dans les méthodes. Le rapprochement est évident avec des assemblages de Vénétie appartenant à la même période chronologique. La comparaison entre ces assemblages, ceux de l'étape précédente de l'Épigravettien récent et ceux du Sauveterrien ancien, nous amène à définir l'Épigravettien terminal comme une étape bien individualisée témoignant d'une forte continuité entre Épigravettien et Sauveterrien. L'ensemble des résultats présentés incitent à une rediscussion de fond du cadre chronologique de l'Épigravettien comme étape préalable à une meilleure intégration de ces industries dans les problématiques actuelles du Paléolithique supérieur récent.

**Mots-clés :** Paléolithique supérieur, Épigravettien, France du Sud-Est, Italie du Nord, Tardiglaciaire, techno-économie des industries lithiques.

### The unity and diversity of the Epigravettian in the Linguro-Provençal Arc

**Abstract:** Epigravettian industries are rarely integrated in current European debates concerning Lateglacial societies, mostly due to the types of data available for a number of these occurrences. Furthermore, work on the Italian peninsula has been heavily influenced by G. Laplace's analytical approach developed in the 1960's which focuses exclusively on retouched tool typology and considers lithic industries as closed assemblages. Such a research history has meant that technological approaches remain rare for the Epigravettian in this region.

The emergence of a new research dynamic in both southeastern France and Italy has gradually revamped the conceptual framework in which these industries are investigated. Moreover, the implementation of technological perspectives has allowed more large-scale socio-economic questions surrounding Epigravettian societies to be addressed more fully. This work aims to examine the homogeneity and diversity of several Epigravettian lithic assemblages from southeastern France in order to draw out underlying socio-economic or chronological variations. The first step in such a re-evaluation is identifying homogeneous technical groups reflecting identical production objectives and methods by way of a techno-economic reassessment of relevant lithic assemblages.

In this paper we present an analysis of lithic assemblages from four relatively recently excavated sites located in the Liguro-Provençal arc spanning from southeastern France to northwestern Italy (fig. 1): 1) layer 1 of Grotte des Enfants, Ventimiglia (Liguria, Italy; fig. 2, 3, 4, 5); 2) layer A of Riparo Mochi, Ventimiglia (Liguria, Italy; fig. 6, 7, 8, 9); 3) assemblage 1 of Abri Pié-Lombard at Tourrettes-sur-Loup (Alpes-Maritimes, France; fig. 10, 11, 12, 13); 4) assemblages 2 and 3 of Abri Martin at Gréolières (Alpes-Maritimes, France; fig. 14, 15, 16, 17). Based on these results, combined with available data from northeastern Italy, we propose a new chronological model reorganising the Late Epigravettian into at least five successive periods (ER1 to Terminal Epigravettian, fig. 19). Three of the four sites studied belong to the first phase of ER3 dating to the end of Allerød interstadial and the very beginning of the Younger Dryas. All of these sites present evidence for substantial raw material procurement territories with imported materials arriving from distances of up to 200 km. These non-local materials come to play a major role in the provisioning strategies at both Grotte des Enfants (layer 1) and Riparo Mochi (layer A).

Reduction strategies were geared towards the production of blades and bladelets using two different methods, but always involving soft-hammer percussion. The first reduction method produced intercalated blades and bladelets on blocks with weakly convex surfaces, while a second method produced only bladelets from the truncated extremity of flakes. In this latter instance, reduction is restricted to the narrowest surface of the core (usually one edge of a flake). Contrary to what is seen at other sites such as Val Lastari at Conco (Vicenza, Italy) and Saint-Antoine at Vitrolles (Alpes-de-Haute-Provence, France), we emphasise the presence of triangles and the use of the microburin blow technique. If this difference is not tied to specific functional requirements, it could form part of the chronological variability evident in the first phase of the ER3.

The only available radiocarbon date from the Grotte des Enfants (layer 1, 12732-13243 cal. BP) suggests this phase to be older than the one recognised at Dalmeri or Saint-Antoine. At the same time, differences are observable within the ER3 which cannot be related strictly to chronological changes. For example, the particularities of the Pié-Lombard assemblage are tied to the site's original techno-economic situation; the segmentation of the *chaîne opératoire* together with limited evidence for simplified reduction modalities suggest a brief and specialised occupation. The fourth site, Abri Martin, evinces significant differences in both the objectives and methods of lithic production as well as raw material procurement strategies. Unlike the ER3, the provisioning territory appears restricted to the vicinity of the site. Alongside the production of highly variable, more or less elongated flakes, bladelets were produced from cores on flakes, however, unlike the ER3 assemblages, reduction extends across the widest surface of the core and is not restricted only to the narrow margin. Smaller elongated flakes were also manufactured using various methods adapted to the morphology of the initial volume (sometimes involving exhausted elongated flake cores). Some characteristics of this system are reminiscent of certain techno-economic patterns of the Early Sauveterrian (Early Mesolithic). However, the bladelet production schema described above is unknown in the Sauveterrian.

Based on these results, we propose a terminal Epigravettian phase that includes Abri Martin and several other sites in Italy such as Riparo La Cogola. This is further supported by radiometric dates for these sites which place them to the Younger Dryas-Holocene transition. The technological analysis of Late Epigravettian lithic assemblages from southeastern France and northwestern Italy has allowed us to propose a new chrono-cultural framework for Lateglacial societies in the north-west of the Mediterranean Basin. This framework needs to be completed and refined with the extension of the technological approach applied here to lithic assemblages from new sites or sites already studied from a strictly typological perspective. This international collaboration is an essential first step for investigating the evolution of socio-economic strategies typical of these Lateglacial societies, ultimately leading to an exploration of cultural interactions between this region and other, better documented ones in Western Europe.

**Key-words:** Upper Palaeolithic, Epigravettian, southeastern France, northwestern Italy, Lateglacial, lithic techno-economy.

**L**ES RECHERCHES sur le Paléolithique supérieur récent en Provence et en Ligurie accusent un retard au regard d'autres régions européennes. Les données actuellement disponibles sont pour l'essentiel issues d'études exclusivement typologiques des industries lithiques, menées selon la méthodologie développée par G. Laplace dans les années 1960 (Laplace, 1964a) ou dans le cadre du travail de synthèse de G. Onorati (Onorati, 1982). Aucune étude globale n'a été entreprise et les données disponibles ne facilitent pas le travail puisque de nombreux sites ont été fouillés ou détruits anciennement (e. g. grotte des Enfants fouillée en 1901-1902). En outre, certaines collections restent inaccessibles. Dernière ombre au tableau, les sites datés par le  $^{14}\text{C}$  sont extrêmement rares.

Pourtant, cette région constitue un espace de recherche intéressant pour la compréhension des phénomènes évolutifs à l'œuvre au cours du Tardiglaciaire, aux confins de deux mondes : celui de l'Épigravettien qui se développe à l'Est et celui des sociétés contemporaines d'Europe occidentale et septentrionale. L'étude des industries régionales est une étape indispensable à l'identification des influences croisées qui semblent caractériser cette aire géographique. En effet, l'idée d'une frontière étanche plus ou moins clairement exprimée par le passé (Laplace, 1997) ne correspond vraisemblablement pas à la réalité et plusieurs exemples récents tendent à montrer l'existence de phénomènes complexes de transferts techniques et/ou matériels (Olive, 2006; Mevel, 2010; Bazile, 2011). L'arc liguro-provençal constitue donc un espace

privilegié pour discuter les notions de culture, de territoire et leurs délimitations chrono-géographiques. Une meilleure connaissance des sociétés de l'Épigravettien récent durant le Tardiglaciaire s'impose comme la première étape de tels questionnements. Dans cette optique les recherches engagées ces dernières années apportent des résultats nouveaux et conduisent en particulier à une rediscussion du cadre chronologique (Montoya, 2004 et 2008; Montoya et Peresani, 2005).

Nous proposons dans cet article de discuter, sur la base d'études techno-économiques des industries lithiques, des éléments qui relèvent de variations taphonomiques, fonctionnelles et/ou chronologiques dans la diversité des assemblages de l'arc Liguro-provençal. La définition d'ensembles techniques nous permettra d'apporter de nouvelles précisions au cadre chronologique de l'Épigravettien récent et de mettre en valeur des éléments de différenciation fonctionnelle entre certains sites. Dans cette optique nous prendrons en considération quatre assemblages (fig. 1) : la coupe 1 de la grotte des Enfants à Ventimiglia (Imperia, Italie; fouilles Villeneuve 1901-1902), le niveau A de l'abri Mochi à Ventimiglia (Imperia, Italie; fouilles Cardini, 1938, 1941-1942, 1949, 1959), l'ensemble I de l'abri de Pié-Lombard à Tourrettes-sur-Loup (Alpes-Maritimes, France; fouilles Texier 1973) et les couches 2-3 de l'abri Martin à Gréolières (Alpes-Maritimes, France; fouilles Binder 1977-1979).

## L'ÉPIGRAVETTIN RÉCENT, ÉTAT DES CONNAISSANCES ET OBJECTIFS DE RECHERCHE

En Italie, la recherche sur le Paléolithique supérieur a été très fortement marquée par les méthodes et les idées de G. Laplace. Ce dernier a proposé un cadre chrono-culturel pour l'ensemble de cette période (Laplace, 1964b), sur la base de la typologie analytique (Laplace, 1964a) qu'il développa en alternative aux approches mises en œuvre à cette époque, notamment en France. Aux termes anciens comme celui de Grimaldien (Relini, 1920; Vaufray, 1928), il substitue un terme au sens strictement stratigraphique pour désigner le Paléolithique supérieur récent : Épipérigordien puis, lorsque la notion de Périgordien est abandonnée, Épigravettien (Laplace, 1997). Il propose ensuite le terme de Tardigravettien soulignant ainsi l'idée d'une continuité évolutive par rapport au Gravettien et réservant alors le terme d'Épigravettien aux industries d'Europe occidentale et septentrionale. Sur ce dernier point Laplace ne sera cependant pas suivi par les chercheurs italiens, le terme d'Épigravettien s'imposant durablement.

Suite à ces travaux, la plupart des chercheurs ont adopté et complété une sériation chronologique en trois étapes (Épigravettien ancien, évolué puis final) elles-

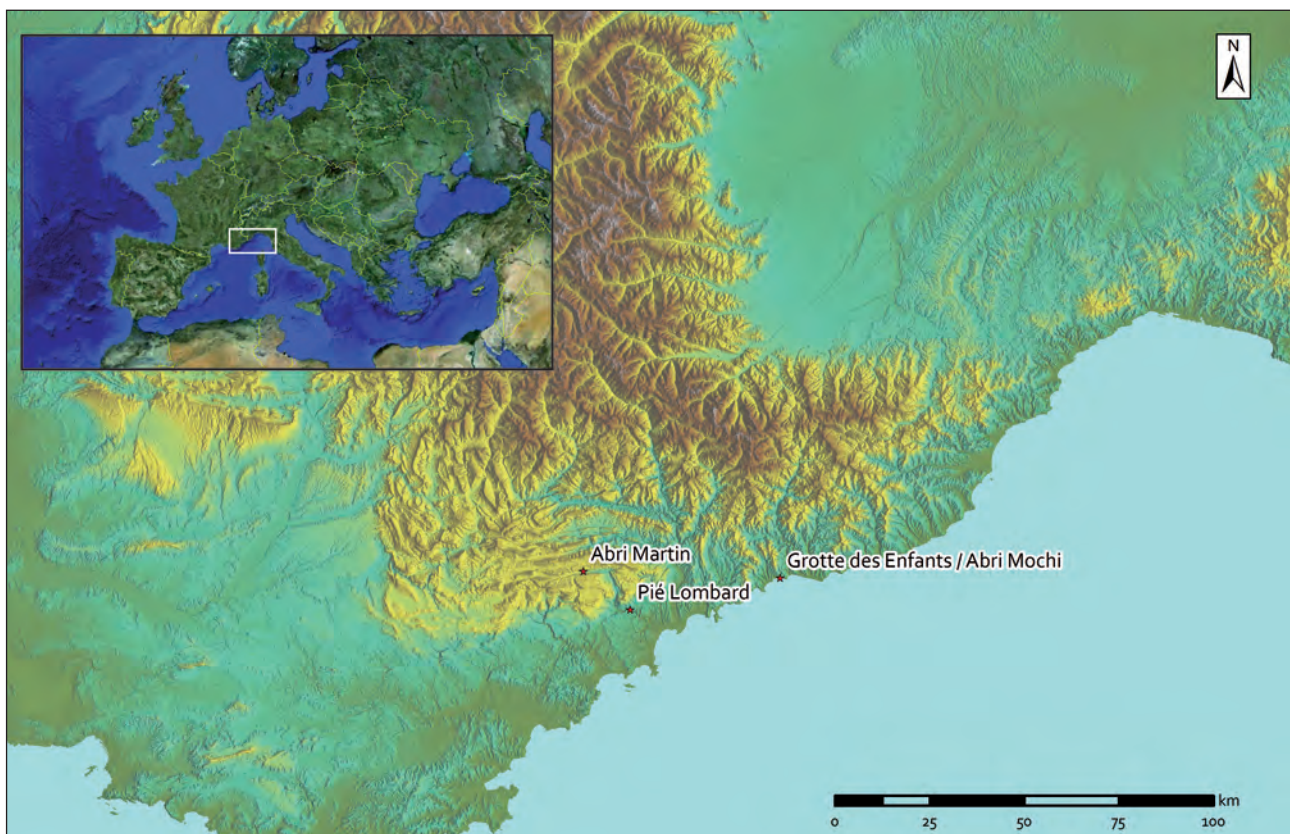


Fig. 1 – Localisation des sites pris en compte dans cette étude.

Fig. 1 – Location of the sites studied.



mêmes subdivisées en sous phases, définies sur la base de critères typologiques (Bartolomei *et al.*, 1979; Graziosi, 1983; Palma Di Cesnola, 2001). Le modèle et ses carences sont rapidement critiqués (Bietti, 1990; Broglio et Kozłowski, 1986) et l'apport des datations  $^{14}\text{C}$  met en lumière des chevauchements entre les phases établies (Bietti, 1997; Broglio, 1997; Gioia *et al.*, 2003; Laplace, 1997; Palma Di Cesnola, 2001). L'Épigravettien évolué, en particulier, mal défini, est remis en cause. Une solution d'attente, préconisée par A. Broglio (Broglio, 1997) et acceptée par une partie des chercheurs consistera alors à considérer deux grandes étapes successives dans l'Épigravettien : l'Épigravettien ancien (fin du Pléniglaciaire) et l'Épigravettien récent (Tardiglaciaire).

En France, les travaux de M. Escalon de Fonton puis de G. Onoratini sur le Paléolithique supérieur provençal (Escalon de Fonton, 1958, 1973 et 1975; Escalon de Fonton *et al.*, 1979; Onoratini, 1979, 1982, 1983 et 1984) aboutissent pour la période postérieure au Gravettien à la proposition d'une sériation parallèle mais différente de celle utilisée en Italie, l'Arénien (proto-, ancien, moyen et final) et le Bouvérien (proto-, ancien, moyen et final) remplaçant l'Épigravettien ancien et récent. L'appartenance de la Provence à une même entité culturelle que l'Italie plutôt qu'à l'Ouest de la France n'est pas remise en cause même si ces auteurs, en particulier G. Onoratini, insistent sur une particularité régionale justifiant l'usage de dénominations particulières. La critique portée à cette distinction régionale (Palma Di Cesnola, 2001) portant à la fois sur la méthode (liste typologique différente ne permettant pas la comparaison) et sur les sources (études de séries de très faibles effectifs) ne sera pas reprise ici. Il est communément admis aujourd'hui que les industries provençales appartiennent à un ensemble commun incluant toute la péninsule Italique (Bracco, 1997; Brochier et Livache, 1996 et 2003; Montoya, 2004).

L'impulsion des recherches technologiques menées dans cette aire géographique a progressivement renouvelé notre connaissance de l'Épigravettien. Les études sont plus ou moins nombreuses selon les régions, la Toscane ou la Vénétie, par exemple, ayant fait l'objet de nombreuses publications, alors que les études technologiques restent très rares en Provence ou dans le Sud de l'Italie. Dans ce contexte, la thèse de doctorat réalisée par C. Montoya (Montoya, 2004) qui a porté sur l'industrie de Saint-Antoine à Vitrolles (Hautes-Alpes, France) et sur des industries des Préalpes de Vénétie (abri Dalmeri, Val Lastari, abri Tagliente, abri Soman, abri Villabruna, abri Battaglia) constitue le premier ouvrage de synthèse sur la technologie des industries épigravettiennes. C. Montoya y définit l'existence de trois ensembles techniques placés entre 16500 et 13000 cal. BP, soit de la fin du Dryas ancien au début du Dryas récent. Ces ensembles sont définis selon des critères technologiques : schémas opératoires des productions laminaires et/ou lamellaires, choix techniques et sélection des supports d'outil. Les principaux traits de ces ensembles se définissent comme suit :

L'ensemble 1 (Dryas ancien), défini à partir de la seule industrie de l'abri Tagliente 16-15 est caractérisé

par la coexistence d'une production de lames au percuteur tendre organique exploitant des surfaces de débitage cintrées ; d'une production de lames et lamelles (grandes lamelles de l'auteur) au percuteur tendre minéral exploitant des surfaces de débitage peu cintrées et d'une production soignée de lamelles, au percuteur tendre minéral également sur surface de débitage cintrée. Ces trois schémas opératoires ont en commun une forte normalisation dimensionnelle et les débitages sont exclusivement unidirectionnels.

L'ensemble 2 (fin Dryas ancien-Allerød) voit se restreindre la normalisation dimensionnelle. À côté d'une production lamino-lamellaire à la pierre tendre, exploitant cette fois-ci des convexités faibles, on retrouve des débitages lamellaires menés également à l'aide des mêmes types de percuteurs mais exploitant un cintre plus marqué. Cet ensemble, défini sur un plus grand nombre de sites que les deux autres, pose un problème en termes de datation puisqu'il associe des séries datées de la fin du Dryas ancien (abri Tagliente niveaux 10-11) et des débuts de l'Allerød (abri di Villabruna, abri Soman et Val Lastari unité 3).

Enfin, l'ensemble 3 (fin Allerød-début Dryas récent), qui n'est défini qu'à partir de deux assemblages (Saint-Antoine et abri Dalmeri), se caractérise par la simplification de la production de supports au travers d'une unique production lamino-lamellaire, unidirectionnelle, menée à la pierre tendre sur des volumes sommairement dégrossis et selon un rythme tributaire de la morphologie initiale du bloc exploité.

Pour simplifier, nous parlerons dans cet article d'Épigravettien récent 1 (ER1), Épigravettien récent 2 (ER2) et d'Épigravettien récent 3 (ER3) reprenant la sériation de C. Montoya. Toutefois, l'utilisation de cette numérotation est considérée comme une terminologie d'attente, dans la continuité de travaux déjà effectués, afin de faciliter les discussions et les comparaisons en l'absence d'un cadre chrono-culturel mieux établi.

Les industries du Dryas récent ont fait l'objet d'études importantes notamment dans les Préalpes de Vénétie (Peresani *et al.*, 1999-2000; Cusinato *et al.*, 2004; Dalmeri *et al.*, 2004; Peresani, 2009; Peresani *et al.*, 2009; Mussi et Peresani, 2011; Peresani *et al.*, 2011) et semblent s'individualiser par plusieurs critères typologiques (présence de bitroncatures trapézoïdales et rareté des triangles et segments). Les descriptions des débitages permettent d'identifier un mode lamino-lamellaire peu différent de ceux de l'ER3 mais apparaissant comme une simplification de ce dernier.

Enfin, une phase encore mal documentée, mais évoquée par plusieurs études (Bassetti *et al.*, 2009; Binder, 1980; Cusinato *et al.*, 2004; Guerreschi, 1975; Guerreschi, 1984; Peresani *et al.*, 2009), correspondrait à la transition Dryas récent-Holocène. Sur le plan typologique elle se distingue par la présence de géométriques et de lamelles étroites à bord abattu arqué associés à la technique du microburin. Les données technologiques sont peu nombreuses mais documentent l'existence de chaînes opératoires originales (Binder, 1982).

## LES INDUSTRIES DE L'ÉPIGRAVETTIEN RÉCENT DANS L'ARC LIGURO-PROVENÇAL

### La grotte des Enfants (couche 1)

La grotte des Enfants (Grotta dei Fanciulli) à Ventimiglia (Imperia, Italie) appartient au complexe des Balzi Rossi. Émile Rivière y mène, en 1874-1875, des fouilles qui concernent les niveaux supérieurs (foyers A et B). L'ensemble du matériel correspondant à ces fouilles est perdu, à l'exception de deux sépultures : une sépulture individuelle attribuée au foyer B et la sépulture double dite des Enfants (Gambier, 1995) extraite du foyer C. Ces deux tombes ont fait l'objet de datations : 15883-13279 cal. BP (MC-402, Monaco, 12200 ± 400 BP) pour le foyer B et 13243-12732 cal. BP (GifA-94197, Gif sur Yvette, 11130 ± 100 BP) pour le foyer C<sup>1</sup>.

La première date, obtenue sur une coquille de *Monodonta turbinata* issue de la sépulture doit être écartée en raison du matériau analysé, impropre à une datation et de sa forte marge d'erreur. Son caractère erroné est confirmé par l'inversion chronologique avec la seconde date, obtenue sur un fragment de crâne de la sépulture du foyer C. Cette dernière, malgré une marge d'erreur qui reste importante, fournit une indication générale qui semble acceptable pour la couche 1 même si la position exacte de la sépulture par rapport à la couche 1 reste inconnue.

De nouvelles fouilles sont menées en 1900-1901 par le chanoine de Villeneuve (Cartailhac, 1912) ; des ensembles stratigraphiques, que les fouilleurs désignent du terme de « coupe » mais que nous appellerons « couche », en accord avec l'usage normal de ce terme, établis sur la base d'une coupe réalisée à l'entrée de la grotte sont fouillés séparément mais sans distinction interne (ni verticale, ni horizontale) au sein de la cavité. Ces couches établies sur la base de changements stratigraphiques majeurs, n'ont pas une épaisseur constante. Par ailleurs des « foyers » (couches grises cendreuse) sont individualisés au sein de ces couches. La documentation de terrain fournit un relevé stratigraphique et une description géologique de ces entités. Le matériel issu des fouilles fait l'objet d'une première description lors de la publication de synthèse du site (Cartailhac, 1912). En ce qui concerne le matériel lithique, il se limite à une description typologique sommaire pour chaque foyer.

Une seconde étude du matériel lithique est réalisée en 1972 par G. Onoratini et J. Da Silva (Onoratini et Da Silva, 1972) qui excluent le matériel référencé en fonction des coupes et ne prennent en compte que les foyers, considérant que leur stratigraphie est plus précise. Lors de notre étude, nous avons montré que cette distinction était artificielle et résultait d'un tri réalisé *a posteriori* : les outils et pièces remarquables ont été réunis et identifiés par foyers, les pièces non retouchées et les fragments divers, ont été enregistrés par couches. En réalité, la définition des foyers, qui semble bien correspondre à des observations de terrain, n'a pas donné lieu à une sépa-

ration du matériel et il semble que toutes les pièces caractéristiques aient été rapportées *a posteriori* aux foyers (il existe un foyer par couche). Cet article se focalisera ici sur la couche 1 (foyer C) qui constitue le sommet de la séquence au moment des fouilles de Villeneuve. La plupart des études antérieures ont rapporté cette industrie à l'Épigravettien final (Onoratini et Da Silva, 1972 ; Palma Di Cesnola, 2001) qui pourrait être attribuée au Dryas moyen selon ces auteurs.

L'assemblage réunit un effectif total de 1 135 pièces ; l'absence de tamisage nous prive sans doute de la plupart des pièces de dimensions inférieures à 10 mm. Nous avons pu mettre en évidence deux schémas opératoires différents : d'une part, une production lamino-lamellaire et d'autre part une production lamellaire indépendante de cette dernière (fig. 2).

Numériquement, deux types de matières premières dominant l'assemblage (fig. 3)<sup>2</sup> : les silex et radiolarites d'Émilie-Romagne occidentale (aire de Bardi-Travo) qui représentent un effectif de 441 pièces (39% du total) et les silex locaux ou sub-locaux de Ligurie occidentale (notamment les silex dits des Ciotti) qui rassemblent 305 pièces (27% du total). Le reste de l'assemblage comprend diverses matières premières issues d'un vaste territoire d'approvisionnement : silex tertiaires de haute Provence (n = 76 ; 7%) ; radiolarites de Ligurie orientale (n = 37 ; 3%) ; silex nord-varois (n = 48 ; 4%) ; silex bédouliens du Vaucluse (n = 25 ; 2%) ; silex de Toscane septentrionale (n = 16 ; 1%). Des silex plus lointains (Scaglia Rossa) dont la provenance précise n'a pas encore été établie mais qui proviennent principalement de formations des Marches et de Vénétie sont également présents (n = 21 ; 2%). Enfin 142 pièces, dont 71 débris (thermiques et autres), sont encore indéterminées.

Le schéma opératoire lamino-lamellaire, visant à produire des supports peu normés, est largement représenté dans l'assemblage (vingt et un nucleus associés). Il est mis en œuvre sur des petits blocs polyédriques, galets et nodules qui ne semblent pas dépasser une cinquantaine de millimètres. Deux matières premières dominant largement cette production : les silex d'Émilie-Romagne occidentale et les ressources locales (silex des Ciotti). Dans ces deux cas, les blocs sont apportés bruts ou testés et l'ensemble de la chaîne opératoire est réalisé sur le site. Les schémas opératoires appliqués pour ces deux matières premières sont identiques même si les modalités doivent être adaptées dans le cas des matériaux locaux, secs, cassants et intensément diaclasés. Pour cette matière première la production de débris divers est particulièrement importante (23% de l'ensemble) et la productivité en outillage retouché est relativement faible : 10% de l'ensemble, alors que pour les ressources lointaines d'Émilie-Romagne occidentale le taux de retouche est de 28%. Pour les autres matières premières, des débitages sont menés entièrement à partir de blocs bruts ou testés mais en quantités réduites et différentes sélections sont opérées dans la chaîne opératoire qui est fragmentaire avec un import assez marqué d'outils finis et de supports bruts.

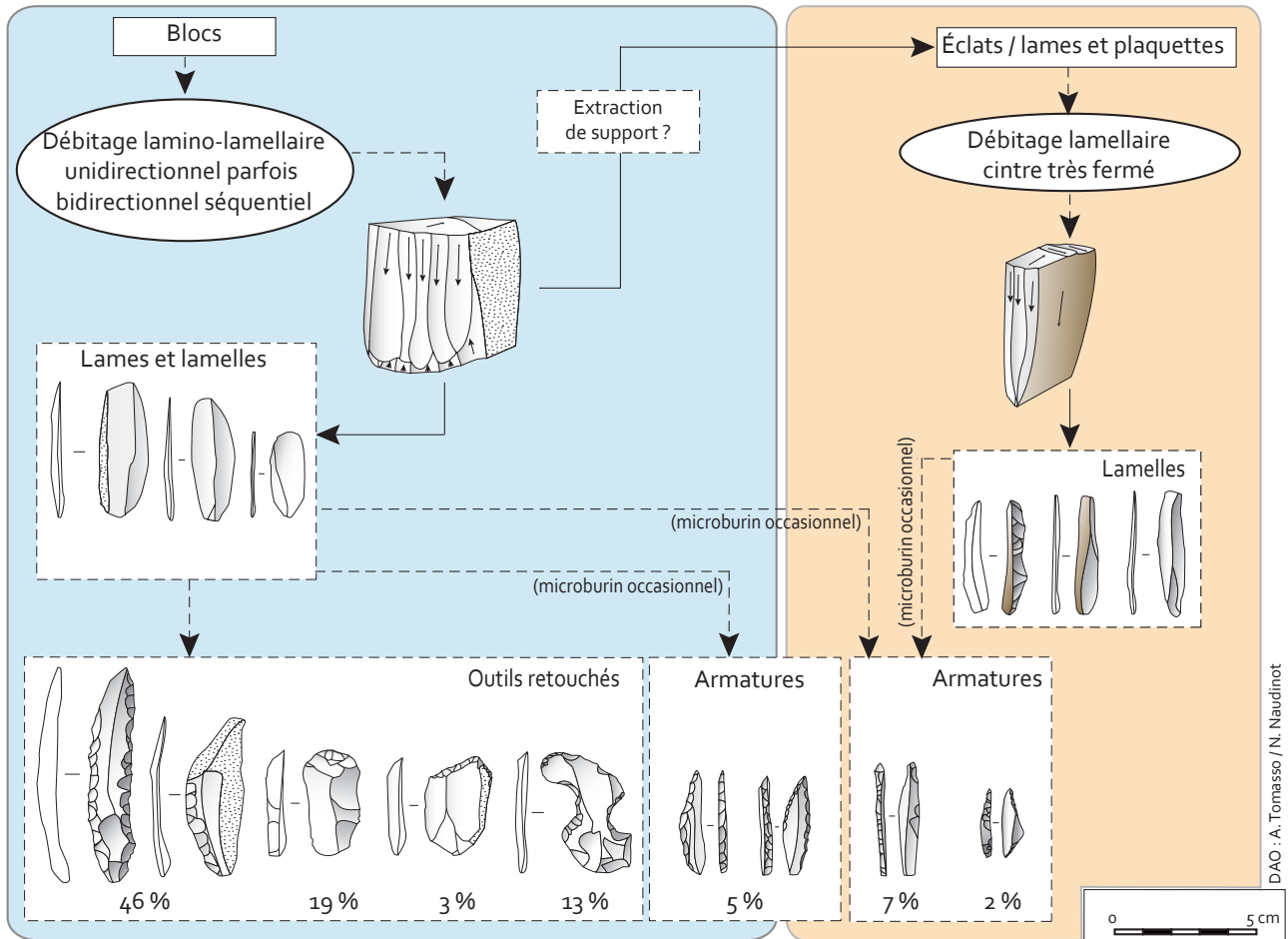


Fig. 2 – Schéma synthétique des objectifs et des méthodes reconnus dans l'assemblage des Enfants C1.

Fig. 2 – Summary diagram of production objectives and methods identified for Grotte des Enfants 1.

La mise en forme est limitée à la création d'une nervure guide pour le premier enlèvement (sans modification significative du volume) en installant une crête souvent partielle à un ou deux versants (fig. 4, n° 5) ; dans certains cas les tailleurs ont profité d'un dièdre naturellement présent sur le bloc exploité (fig. 4, n° 1). Le débitage principalement unidirectionnel (fig. 4, nos 3 et 4) et le faible investissement porté dans la mise en forme du volume ont pour conséquence directe une faible normalisation des produits. Les profils dominants présentent une section triangulaire et le rythme du débitage reste peu régulier. Dans cette phase de la production, la percussion tendre minérale est attestée pour l'ensemble des produits et les talons sont systématiquement abrasés. Les produits issus de cette phase sont des lames, puis des lamelles, rectilignes qui présentent un continuum de dimensions entre 1,30 et 9 mm de large. Il n'est pas toujours possible de distinguer les lamelles issues des dernières séquences de celles issues de la production lamellaire indépendante présentée plus bas.

Différentes stratégies ont pu être mises en œuvre pour l'entretien de la surface de débitage. La modalité dominante consiste en l'enlèvement de lames/lamelles latérales – débordant largement sur les flancs (fig. 4, n° 3),

régulièrement préparées par l'aménagement de néocrêtes à un versant (fig. 4, n° 2), souvent partielles. Ces produits sont largement exploités dans la fabrication de l'outillage (grattoirs notamment) et l'on n'observe pas de différenciation nette dans les usages des produits centraux et de ces produits latéraux. D'autres modalités plus ponctuelles permettent d'entretenir les convexités et de répondre à différents accidents, en particulier aux réfléchissements fréquents liés directement à la faible convexité de la carène. L'installation d'un second plan de frappe, opposé, en particulier dans des phases avancées du débitage, permet le détachement d'enlèvements courts destinés au réaménagement de la convexité longitudinale. Ces interventions à partir d'un second plan de frappe sont parfois productives : les deux plans de frappes deviennent alors équivalents et sont utilisés alternativement. Le plan de frappe, est entretenu par des tablettes, plus ou moins épaisses et généralement envahissantes qui réduisent rapidement la longueur de la surface de débitage. Les nucléus sont exploités tant que l'objectif lamino-lamellaire peut être satisfait ; l'occurrence fréquente, sur des volumes épuisés et sur des convexités devenues inexploitable, de réfléchissements prévisibles, montre une volonté d'exploiter au maximum les nucléus. Des changements de plan de



frappe et/ou de surface de débitage (modalités multipolaires) sont parfois opérés (trois nucléus) pour prolonger l'exploitation lamellaire (fig. 4, n° 10). Dans de rares cas l'enlèvement d'éclats lamellaires marque la dernière phase d'exploitation mais ces cas restent très marginaux.

Le schéma opératoire strictement lamellaire est principalement mis en œuvre sur éclat et, plus ponctuellement sur des volumes présentant des morphologies équivalentes : fragments diaclasés en plaquettes et éclats gélifs présentant naturellement une surface étroite et cintrée. Le débitage lamellaire est réalisé très majoritairement sur place à partir de volumes apportés ou produits sur le site dans des matières premières diversifiées. La question de l'utilisation comme nucléus à lamelles de supports produits dans la chaîne opératoire lamino-lamellaire se pose assez clairement. Dans le cas des matières premières dominantes – silex et radiolarite d'Émilie-Romagne occidentale et silex locaux – cette pratique est évidente ; en revanche elle n'est pas systématique pour les matériaux locaux (utilisation de fragments et éclats gélifs qui ne sont pas liés à la production lamino-lamellaire). Pour les autres matières premières (silex de haute Provence et du haut Var) ces éclats-nucléus sont produits hors du

site dans des chaînes opératoires qui ne sont pas documentées. Pour une partie d'entre eux, plusieurs indices (retouches antérieures conservées) indiquent le recyclage d'outils retouchés.

La mise en forme des volumes se concentre sur la régularisation de la nervure guide qui coïncide avec un des bords de l'éclat support. Ce procédé, quand il s'avère nécessaire, est obtenu par la mise en place d'une crête à un versant, souvent partielle, à enlèvements courts (fig. 5, nos 1 et 4). Le débitage est unidirectionnel, il est conduit depuis un plan de frappe unique sur une surface de débitage qui reste restreinte au bord de l'éclat (fig. 5, n° 5) : cela signe une volonté de conserver un cintre très fermé pour cette production. Les lamelles sont détachées à la pierre tendre après une abrasion systématique des corniches. Des enlèvements opposés depuis un second plan de frappe permettent d'accentuer la convexité de la carène et de nettoyer certains réfléchissements, fréquents pour ces nucléus à convexité longitudinale très faible. Le plan de frappe est entretenu par de petits éclats de ravivage ayant tendance à réfléchir. Quand l'accumulation de réfléchissements devient gênante, une réfection complète s'apparentant à une troncature directe ou inverse est mise

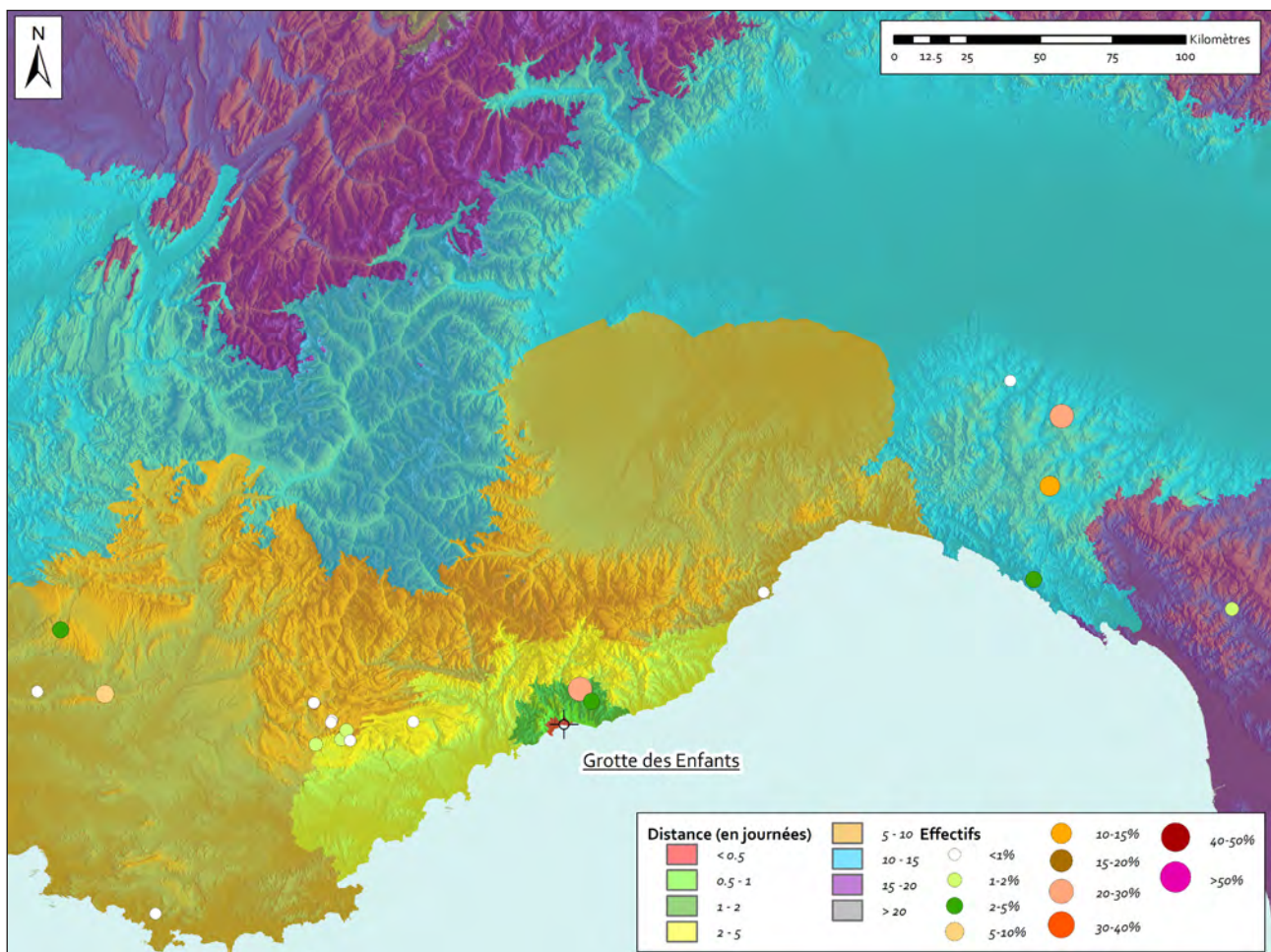


Fig. 3 – Territoire d'approvisionnement en matières premières lithiques des Enfants C1.

Fig. 3 – Lithic raw material provisioning territory for Grotte des Enfants I.

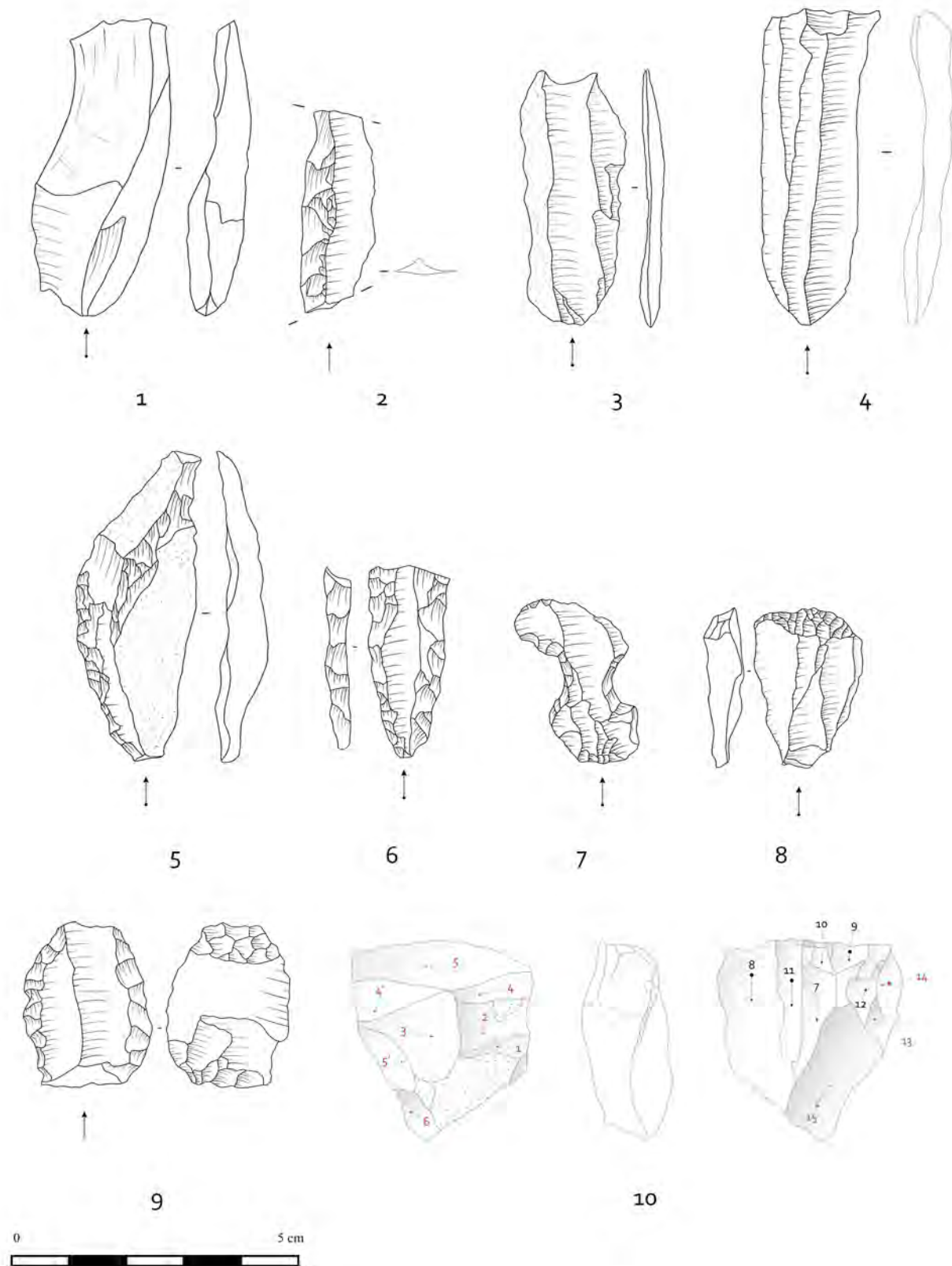


Fig. 4 – Production lamino-lamellaire des Enfants C1 (dessins A. T.)

Fig. 4 – Intercalated blade/bladelet production at Grotte des Enfants C1 (drawings A. T.).

en place (fig. 5, n° 5). Les nucléus (n = 21) sont exploités au maximum et sont abandonnés systématiquement après l'occurrence de réfléchissements sans qu'une reprise correspondant à un changement d'objectif ne soit mise en place.

Abstraction faite des nucléus à lamelles dont l'usage comme burins ne peut être *a priori* réfuté, l'outillage retouché (fig. 4, n° 5-9) est exclusivement aménagé sur des supports issus de débitage lamino-lamellaire et dans la majorité des cas les produits issus des différentes phases du débitage sont utilisés indifféremment. C'est le cas en particulier pour les quarante-six grattoirs (fig. 4, n° 8) marqués par une forte variabilité qui pourrait recouvrir une certaine diversité fonctionnelle (S. Beyries, étude en cours).

Des lames issues de toutes les phases du débitage sont aménagées par une retouche directe (bi)latérale (n = 84), continue ou partielle, semi-abrupte d'angulation variable (fig. 4, n° 5 et 6). Les dimensions de ces supports sont variables : largeur comprise entre 12 et 24 mm et épaisseur variant de 4 à 7 mm. La longueur des pièces

complètes ou quasi complètes (n = 13) est comprise entre 49 et 79 mm. Ce groupe réunit des pièces parfois dénommées « pointes aréniennes » ou « pointes à face plane », notamment dans le contexte de l'Épigravettien ancien où leur diversité importante et la présence de plusieurs séquences de retouches évoquent des processus de réfection et, probablement, des destinations fonctionnelles variées. Certaines lames (fig. 4, n° 6) appointies par retouche bilatérale, se distinguent du reste du groupe par une plus grande homogénéité de supports (supports laminaires centraux réguliers) et par la retouche (retouche bilatérale symétrique, appointement systématique). L'une de ces pièces porte une fracturation pouvant résulter d'un impact violent.

Les lames et éclats à coches (n = 30) forment un groupe d'outils plus hétérogène en termes de support comme de retouche (fig. 4, n° 7). Aménagées sur éclats (n = 5) ou sur supports laminaires (n = 7), les encoches sont de différents types (directes, inverses, alternantes), elles sont toujours profondes. Plusieurs pièces associent plusieurs encoches ce qui leur confère une morphologie

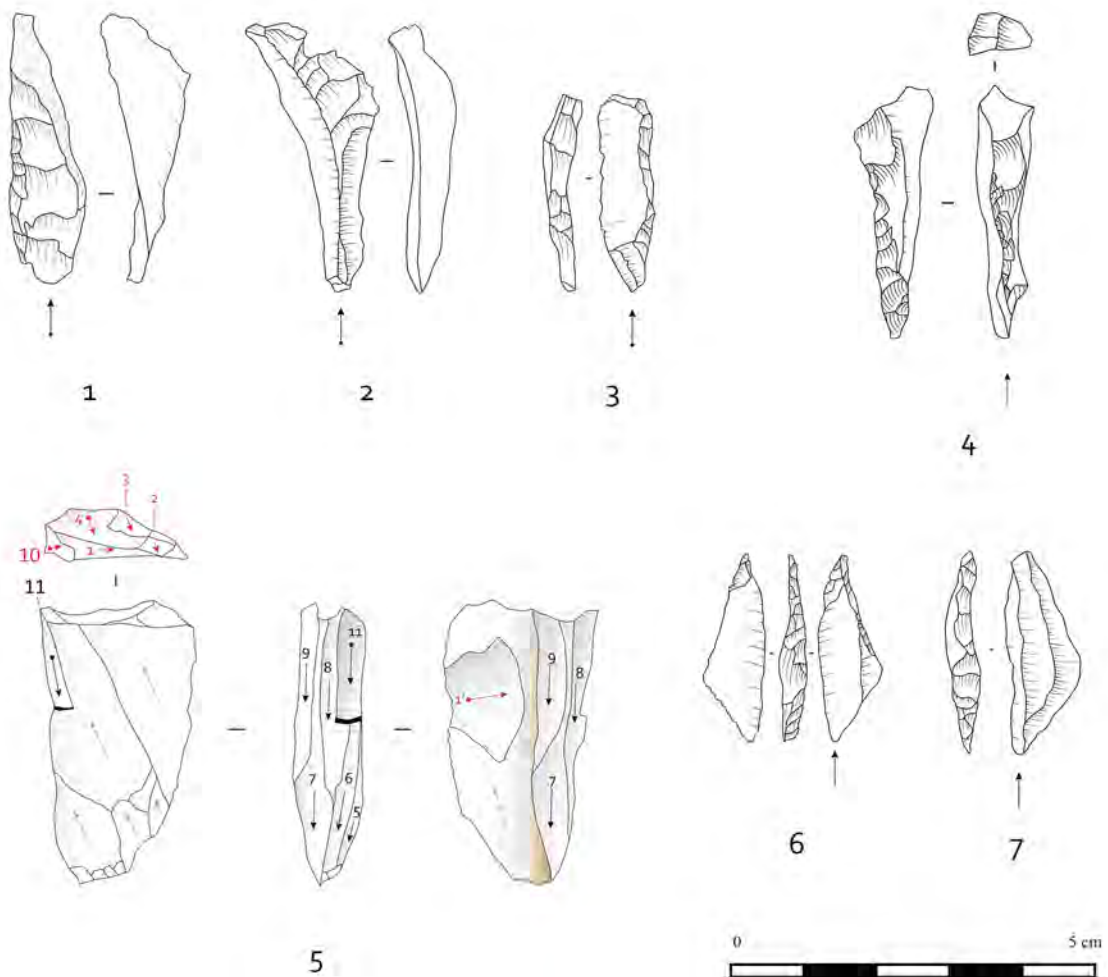


Fig. 5 – Production lamellaire des Enfants C1 (dessins A. T.)

Fig. 5 – Bladelet production at Grotte des Enfants C1 (drawings A. T.).



caractéristique. L'approche fonctionnelle de ces pièces devra nous permettre de mieux caractériser ces outils représentés à toutes les étapes de l'Épigravettien. On relèvera également la présence de pièces esquillées (fig. 4, n° 9) pour lesquelles il conviendra de s'interroger plus précisément sur le statut d'outils ou de nucléus issus d'une percussion bipolaire sur enclume.

Les armatures (n = 24) constituent un groupe délicat à étudier dans une collection non tamisée. Les supports utilisés pour leur fabrication sont extraits des productions associées aux deux schémas opératoires identifiés; il s'agit généralement de lamelles centrales, à l'exception de deux pointes aménagées sur crête partielle à un versant (fig. 5, n° 4). Pour ces dernières, le bord abrupt naturellement produit par la crête est complété par une retouche abrupte directe partielle. Les armatures comprennent différents types : lamelles à bord abattu (n = 2) ou à bord abattu et troncature oblique (n = 2); microgravettes (n = 6) aménagées par une retouche du bord abattu rectiligne, directe ou croisée associée à une retouche opposée directe à délinéation convexe, une retouche distale inverse rasante ou les deux combinées; triangles (n = 9; fig. 5, nos 6 et 7); pointe à deux bords abattus (n = 1); dix fragments à un (n = 7) ou deux (n = 3) bords abattus.

## L'abri Mochi A

Comme la grotte des Enfants, le site de l'abri Mochi, appartient à l'ensemble des Balzi Rossi. Découvert en 1938 par A.-C. Blanc et L. Cardini de l'Istituto Italiano di Paleontologia Umana, IIPU (Blanc, 1938), le site se place entre la grotte du Cavillon (Caviglione) et l'abri Florestan (Florestano). L. Cardini et A.-C. Blanc mènent plusieurs campagnes de fouilles, en 1941-1942, 1949 et 1959 au cours desquels un tamisage systématique des sédiments fut réalisé (Douka *et al.*, 2012). Un travail de synthèse, une révision de la stratigraphie et des collections archéologiques ont été dirigés récemment par S. Grimaldi. L'unité A, concernée par cette étude fut totalement exploitée à l'issue des fouilles Cardini. Les fouilles conduites par A. Bietti entre 1995 et 2005 puis celles en cours de S. Grimaldi, concernent pour leur part le Paléolithique supérieur ancien et le Moustérien.

La collection lithique issue de l'unité A regroupe 1296 pièces parmi lesquelles de nombreux débris et petits éclats. Différents niveaux artificiels ont été individualisés à la fouille (a, b et c). L'analyse de l'assemblage montre l'existence de deux schémas opératoires différents, l'un

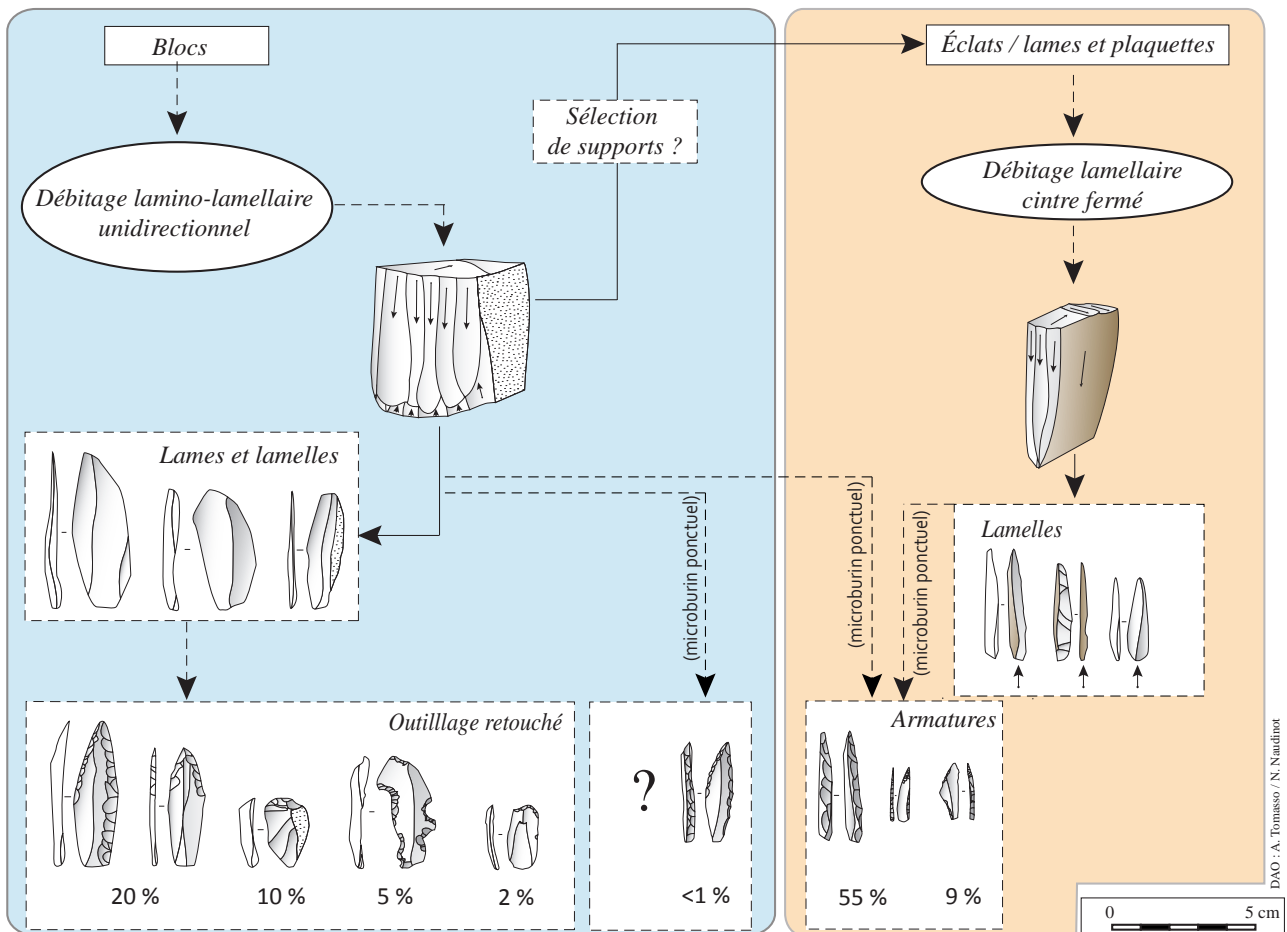


Fig. 6 – Schéma synthétique des objectifs et des méthodes reconnus dans l'assemblage de Mochi A.

Fig. 6 – Synthetic schema resuming the production objectives and methods identified for Riparo Mochi A.

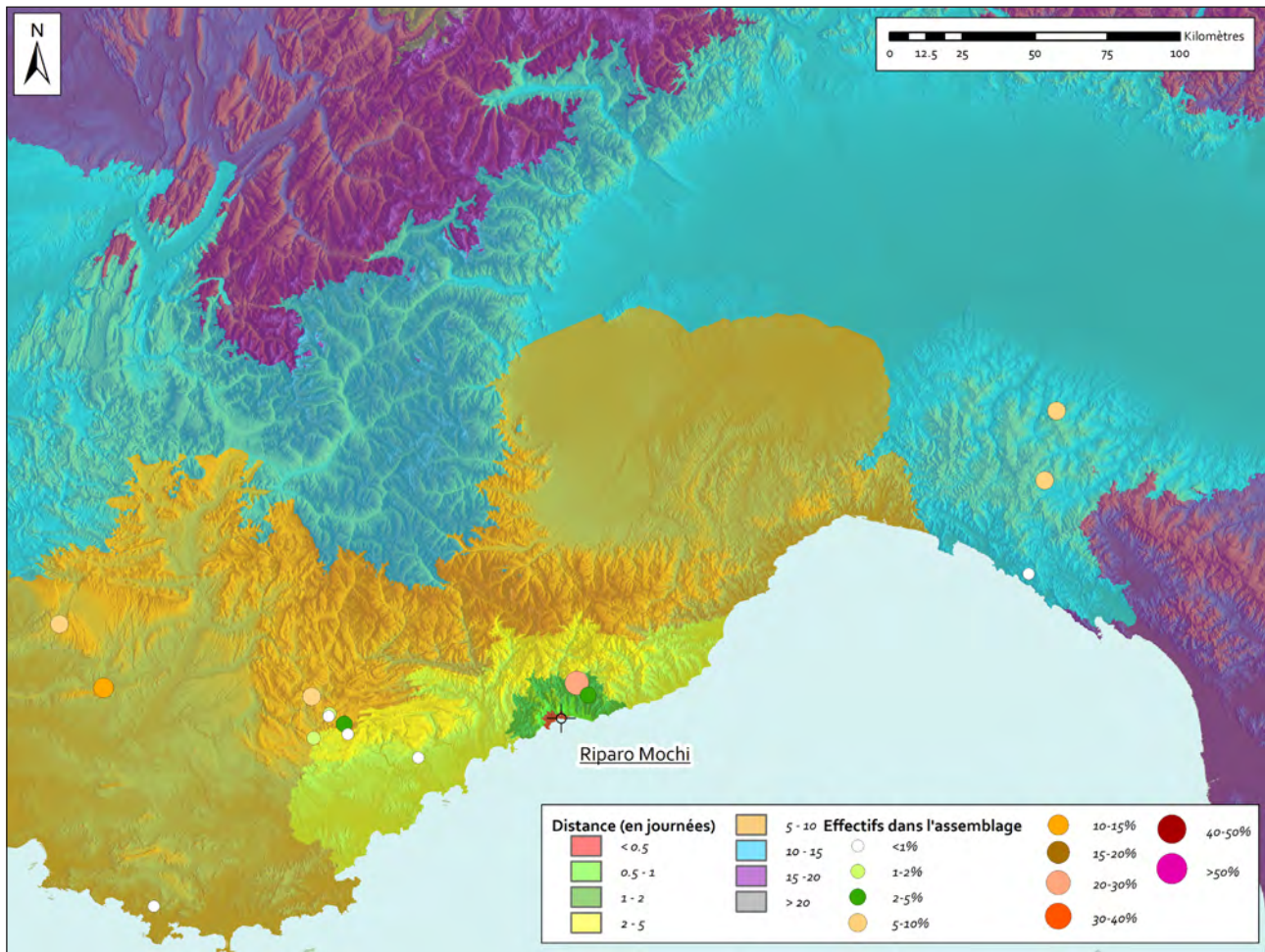


Fig. 7 – Territoire d’approvisionnement en matières premières lithiques de Mochi A.

Fig. 7 – Lithic raw material procurement territory for Riparo Mochi A.

lié à un objectif lamino-lamellaire et l’autre à un objectif proprement lamellaire (fig. 6).

Les matières premières représentées décrivent le même territoire d’approvisionnement que pour la coupe 1 de la grotte des Enfants (fig. 7). Numériquement, les représentations sont différentes puisque les matières premières locales dominant la collection (25%), suivies des silex et radiolarites d’Émilie-Romagne nord-occidentale (16%), des silex tertiaires du Sud des Alpes-de-Haute-Provence (15%), des matières premières du Nord du Var (13%), du Vaucluse (2%), de Toscane septentrionale (2%), du Sud du Var (<1%) et de Scaglia Rossa d’origine imprécise (<1%).

La documentation est faible pour la chaîne opératoire lamino-lamellaire, en particulier pour les premiers stades, mais plusieurs indices permettent d’identifier un débitage sur des blocs de dimensions limitées (pas de supports supérieurs à 45 mm dans leur plus grande dimension). Ces exploitations sont mises en place intégralement sur le site pour plusieurs matières premières, depuis l’apport de blocs bruts ou peu préparés jusqu’à l’abandon des outils : les silex locaux dits des Ciotti, les silex d’Émilie-Romagne nord-occidentale (zone de Bardi-Travo), les

silex oligocènes du bassin d’Apt-Forcalquier et les silex nord-varois. Dans les autres cas, la chaîne opératoire n’est représentée que partiellement, et, dans la limite de la représentativité de la collection, on peut évoquer un apport de pièces isolées sur le site. L’aménagement des blocs est limité, ce que confirme l’abondance des recoupes corticales ( $n = 29$ ; cf. Abbes *et al.*, 1999 pour le terme).

Le débitage, unidirectionnel, est réalisé en percussion directe à la pierre tendre et les talons sont systématiquement abrasés. Les produits sont caractérisés par une relative variabilité morphométrique avec des largeurs comprises entre 10 et 25 mm (pour les produits les plus étroits, la distinction entre ce schéma opératoire et le schéma lamellaire sur tranche d’éclat n’est pas forcément possible). Les deux nucléus liés à ce schéma lamino-lamellaire présentent en fin d’exploitation des négatifs dont les largeurs avoisinent les 10 mm (fig. 8, n° 8). La convexité transversale est maintenue naturellement par l’enlèvement de produits latéraux, certains de ces produits, outrepassés, vont permettre un entretien conjoint des convexités du cintre et de la carène. L’installation d’un second plan de frappe permet des

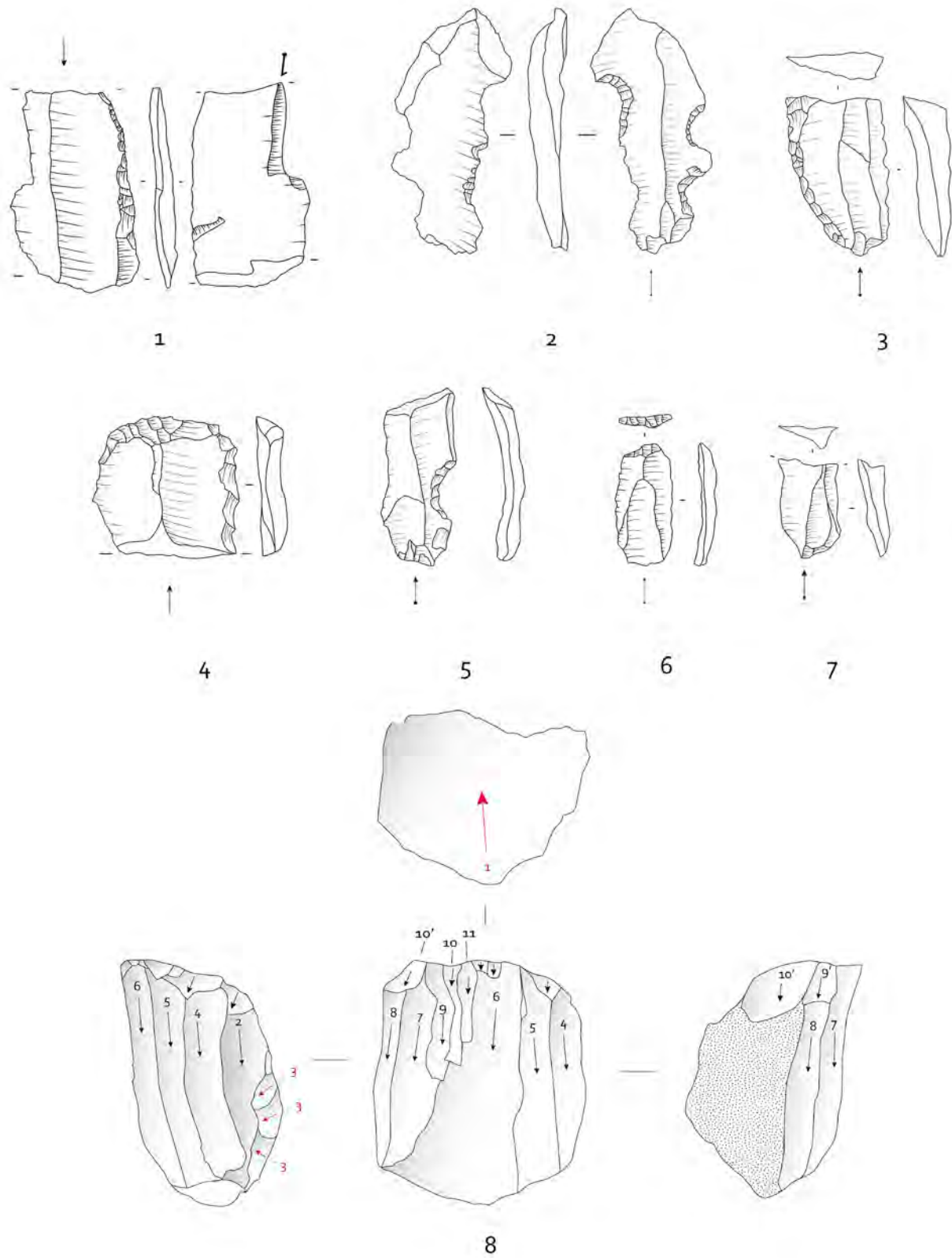


Fig. 8 – Production lamino-lamellaire de Mochi A (dessins A. T.).

Fig. 8 – Intercalated blade/bladelet production at Riparo Mochi A (drawings A. T.).



interventions opposées sur la surface de débitage destinées à corriger la carène. Une seule lame portant ce type de reprise distale est documentée dans la série et seulement cinq produits (trois fragments et deux recoups corticales) portent des enlèvements opposés. Les nucléus sont abandonnés quand l'obtention des mêmes objectifs lamino-lamellaire n'est plus possible du fait de l'apparition d'accidents ou de l'épuisement des convexités.

Un schéma opératoire lamellaire indépendant est mis en œuvre sur des éclats / lames d'une épaisseur d'environ 1 cm redébités dans leur plus grande longueur (c'est-à-dire dans l'axe de débitage du support); il concerne toutes les matières premières documentées dans l'assemblage.

La production des lames/éclats utilisés pour ces débitages n'est pas directement documentée, certains peuvent s'insérer dans la production lamino-lamellaire décrite précédemment, sur ou hors du site. Le débitage est mis en place sur la tranche d'une lame ou d'un éclat suite à une régularisation limitée (fig. 9, n<sup>os</sup> 5 et 7) et à l'aménagement du plan de frappe par une troncature directe ou inverse, suffisamment large et globalement orthogonale à la surface de débitage. Un aménagement du bord opposé à la surface de débitage par une retouche directe ou inverse semi-abrupte ou abrupte permet dans certains cas de faciliter la mise en place d'un second plan de frappe destiné à des interventions ponctuelles sur la surface de débitage (fig. 9, n<sup>o</sup> 15).

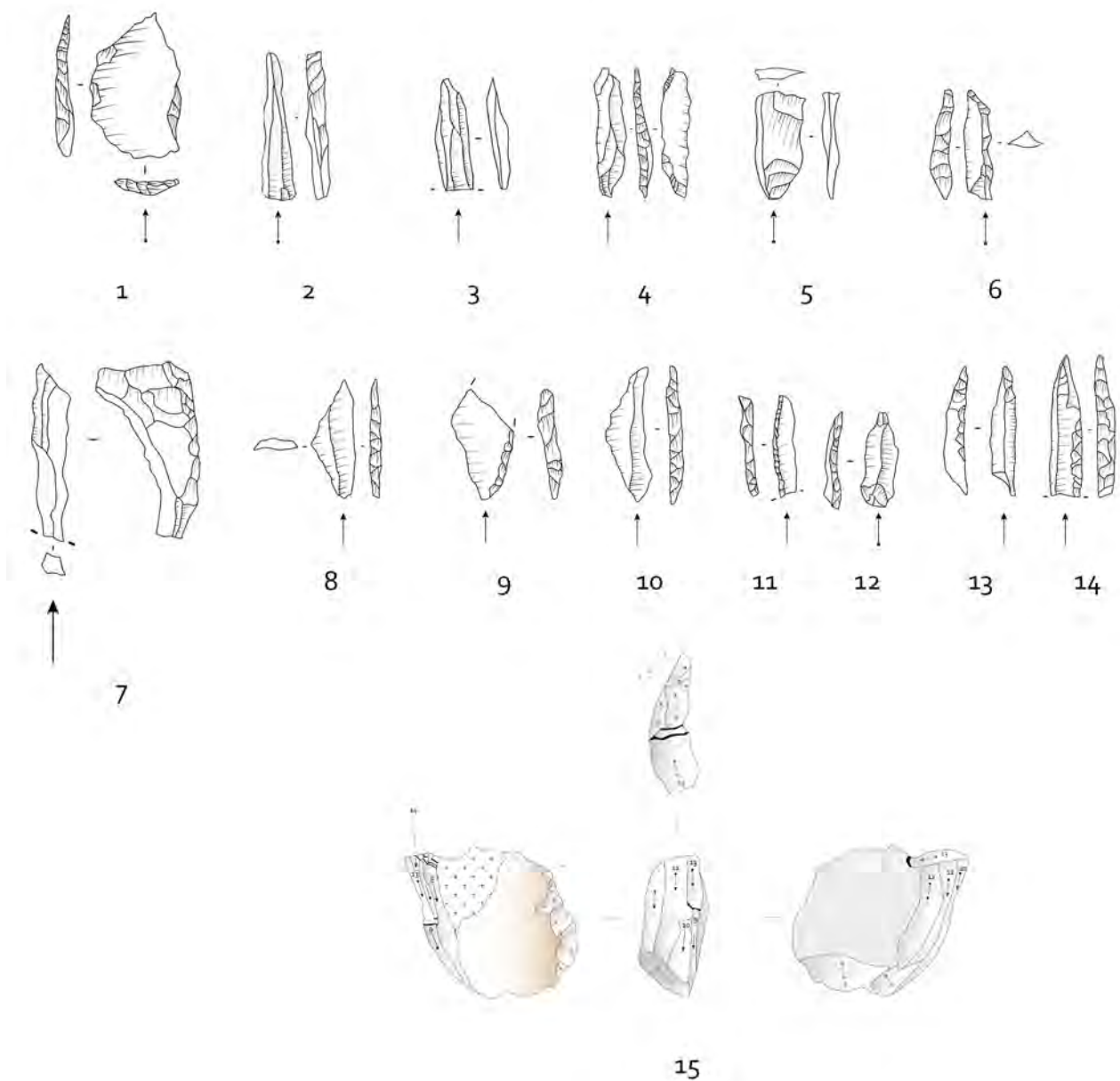


Fig. 9 – Production lamellaire de Mochi A (dessins A. T.).

Fig. 9 – Bladelet production at Riparo Mochi A (drawings A. T.).

Le débitage, à la pierre tendre, est orienté vers la production de supports rectilignes, étroits et à section généralement triangulaire asymétrique (existence d'un versant abrupt), il est mené en conservant un cintre très fermé (fig. 9, n<sup>os</sup> 2 et 15). Les produits sont en général unidirectionnels, mais de rares exemples (un nucléus et sept produits) indiquent l'existence de changements séquentiels de plan de frappe. Les produits issus de cette production (fig. 9, n<sup>os</sup> 2 et 3) ont une largeur comprise entre 2 et 10 mm et une longueur comprise entre 10 et 25 mm. L'épaisseur quant à elle varie entre 1 et 6 mm.

L'entretien des convexités longitudinales est assuré par de petits détachements opposés ou par des néocrêtes qui interviennent à la fois sur la carène distale et sur la régularité des nervures guides. L'étroitesse du volume exploité assure un cintre globalement constant qui ne nécessite pas d'entretien en cours de débitage. Le plan de frappe est entretenu par de petits éclats de ravivage enlevés depuis la surface de débitage et ayant tendance à refléchir successivement. Quand il est impossible de réaliser un nouveau ravivage de la sorte, le plan de frappe est totalement réaménagé par une nouvelle troncature. Les nucléus (n = 10) sont abandonnés à un état d'exploitation assez avancé, souvent après une série d'accidents irréparables. Les derniers enlèvements visibles ont des longueurs comprises entre 17 et 40 mm et des largeurs entre 2 et 8 mm, montrant bien que ce n'est pas un seuil dimensionnel qui détermine l'arrêt du débitage.

Si l'on écarte ici encore les nucléus sur éclats ou lames redébités en mode burin, l'ensemble des outils retouchés (hors armatures) est peu abondant (n = 49) et comme pour la grotte des Enfants C1, ces derniers sont exclusivement aménagés sur des produits issus des différentes phases de la chaîne opératoire lamino-lamellaires.

Les grattoirs (n = 15) sont aménagés sur produits latéraux ou sur lames centrales (fig. 8, n<sup>o</sup> 4). Le front est distal, large et généralement relayé sur les bords par une retouche (bi)latérale continue. La retouche qui aménage ces fronts est courte et large. Deux grattoirs particuliers sont aménagés sur éclats irréguliers.

Les quatre burins de l'industrie (fig. 8, n<sup>o</sup> 1) qui ne peuvent, en raison du faible nombre et de la dimension réduite des chutes, être assimilés à des nucléus, sont quant à eux aménagés sur lames centrales. Ce sont des burins dièdres sur cassure (n = 3) ou sur troncature (n = 1). Les dimensions sont relativement hétérogènes : entre 10 et 19 mm pour la largeur et entre 21 à 34 mm pour la longueur (après retouche). L'ensemble des burins apparaît homogène, la diversité typologique étant à mettre en lien avec des procédés d'entretien des outils. La proximité morphologique entre ces burins et les nucléus sur tranche associés au débitage lamellaire pose toujours problème.

Les lames à retouche directe (bi)latérales (n = 7, fig. 8, n<sup>o</sup> 3), montrent la même variabilité que celle décrites pour les outils équivalents des Enfants C1. L'assemblage compte également cinq lames centrales régulières à encoches latérales (une exception sur lame outrepassée, fig. 8, n<sup>o</sup> 2). Ces produits sont peu homogènes en dimen-

sions (largeur entre 9 et 15 mm ; longueur entière entre 28 et 40 mm). On notera finalement la présence de quatre pièces esquillées sur lames.

En ce qui concerne les armatures, l'assemblage est nettement plus riche que celui des Enfants (n = 95), ce qui s'explique par un tamisage soigné. Largement dominé par les microgravettes (n = 47) et les géométriques (n = 16) auxquels s'ajoutent six pointes à bord abattu partiel, trois pointes à deux bords abattus, une lamelle obtuse à bord abattu, une pointe à bord battu courbe, une lamelle à bord abattu et troncature normale et vingt fragments indéterminés de lamelles à bord abattu (fig. 9, n<sup>o</sup> 13). Dans leur majorité ces armatures sont associées aux productions lamellaires sur tranche, par ailleurs les mieux représentées sur le site, même s'il n'est pas toujours possible d'identifier le support d'origine des armatures après retouche. Les microgravettes associées à ces débitages (n = 42, fig. 9, n<sup>os</sup> 4, 11 et 14) ont des dimensions comprises entre 2 et 4 mm de large ; 1 et 3 mm d'épaisseur ; 10 et 34 mm de long (pièces entières). Les ébauches montrent des largeurs initiales de l'ordre de 6 et 9 mm. La retouche du bord abattu est profonde et réduit rapidement la largeur. Une pièce montre un unique passage de l'outil de retouche réduisant de moitié la largeur initiale. Plusieurs armatures finies montrent une retouche rasante de la pointe antérieure au bord abattu. Cette retouche subparallèle, plate et longue est réalisée depuis le bord qui sera ultérieurement abattu vers l'autre bord ; il est cependant difficile de préciser si elle intervient au cours de l'aménagement du bord abattu (elle serait alors antérieure au dernier passage de retouche) ou si elle est totalement antérieure à son aménagement.

Les géométriques (fig. 9, n<sup>os</sup> 8-10) sont représentés par un petit effectif de triangles (n = 13), isocèles (n = 11) dont un à trois bords retouchés et scalènes (n = 2). Les différents types de triangles forment des ensembles dimensionnels cohérents : la majorité des isocèles (n = 10) y compris le triangle à trois bords retouchés ont des largeurs comprises entre 4 et 7 mm et des longueurs comprises entre 14 et 20 mm pour les pièces intactes, alors que les triangles scalènes (n = 2) et un isocèle à retouche opposée ont des largeurs légèrement supérieures (entre 7 et 9 mm).

La présence d'un piquant trièdre identifiable sur un des triangles et la présence de treize microburins indiqueraient l'utilisation de ce procédé pour le façonnage des triangles. Cependant, certains microburins sont très larges (15 et 19 mm) indiquant l'utilisation de supports laminaires.

Un petit ensemble d'armatures à bord abattu (n = 9), notamment des microgravettes, caractérisées par des dimensions plus importantes sont produites sur des produits du débitage lamino-lamellaire (petites lames et lamelles, plus larges et relativement plus fines). Les largeurs (après retouches) de ces produits relativement homogènes sont comprises entre 7 et 8 mm mais des ébauches montrent des largeurs initiales de l'ordre de 10-12 mm.

## Pié-Lombard, ensemble A

Le site de Pié-Lombard à Tourrettes-sur-Loup dans les Alpes-Maritimes a été découvert en 1962 par A. Mel-lira, et a fait l'objet de fouilles dirigées par P.-J. Texier en 1971-1975, 1983-1985 et 1996 (Texier *et al.*, 2011). Ce site particulièrement important pour le Paléolithique moyen a par ailleurs livré une petite collection de matériel (lithique et faune) attribuée au Paléolithique supérieur (ensemble I, couches a, b et c).

Les résultats d'une première étude, des 81 pièces lithiques de la collection, dans une récente publication de synthèse du site (Texier *et al.*, 2011) font l'objet ici d'une mise à jour suite à une relecture plus récente du matériel. La collection est largement dominée par différents faciès de silex nord-varois qui représentent 73 % de l'effectif total (fig. 10). Les ressources proches, Jurassique moyen, représentent quant à elles 17% de cet effectif. Enfin, des sources plus discrètes ne sont représentées que par quelques pièces : silex crétacés du Vaucluse et oligocènes des Alpes-de-Haute-Provence (n = 3) et radiolarites d'Émilie-Romagne (n = 1). Quatre pièces ne sont pas déterminées.

Comme dans les deux cas précédents, deux méthodes ont été mises en place afin d'obtenir les supports nécessaires à la production des différents types d'outils (fig. 11).

Les lames, les éclats, ainsi qu'une part des lamelles, ont été obtenus à partir d'une méthode lamino-lamellaire unidirectionnelle sur des blocs peu préparés. Ce schéma est tout à fait similaire à ceux décrits ci-dessus pour Les Enfants C1 et Mochi A (fig. 12, n<sup>os</sup> 1-5, 8-9). Pour la plupart des silex nord-varois qui dominent la série, cette chaîne opératoire s'est entièrement déroulée sur place; les nucléus (n = 2) ont été exploités au maximum avec des acharnements évidents (fig. 12, n<sup>o</sup> 9). Une lame en silex oligocène de Haute-Provence, sur laquelle ont été aménagés une encoche et un bord denticulé, semble avoir été importée sur le site (fig. 12, n<sup>o</sup> 8). L'omniprésence de matériaux jurassiques sub-locaux de qualité médiocre, tout comme l'exploitation intensive des volumes pourrait être à l'origine d'une simplification technique par rapport aux deux séries précédentes.

Une production lamellaire indépendante est issue de nucléus (n = 4) à surfaces de débitage étroites et cintrées, sur éclats ou supports équivalents (fig. 13). Les modalités de ce débitage sont identiques à celles identifiées sur les

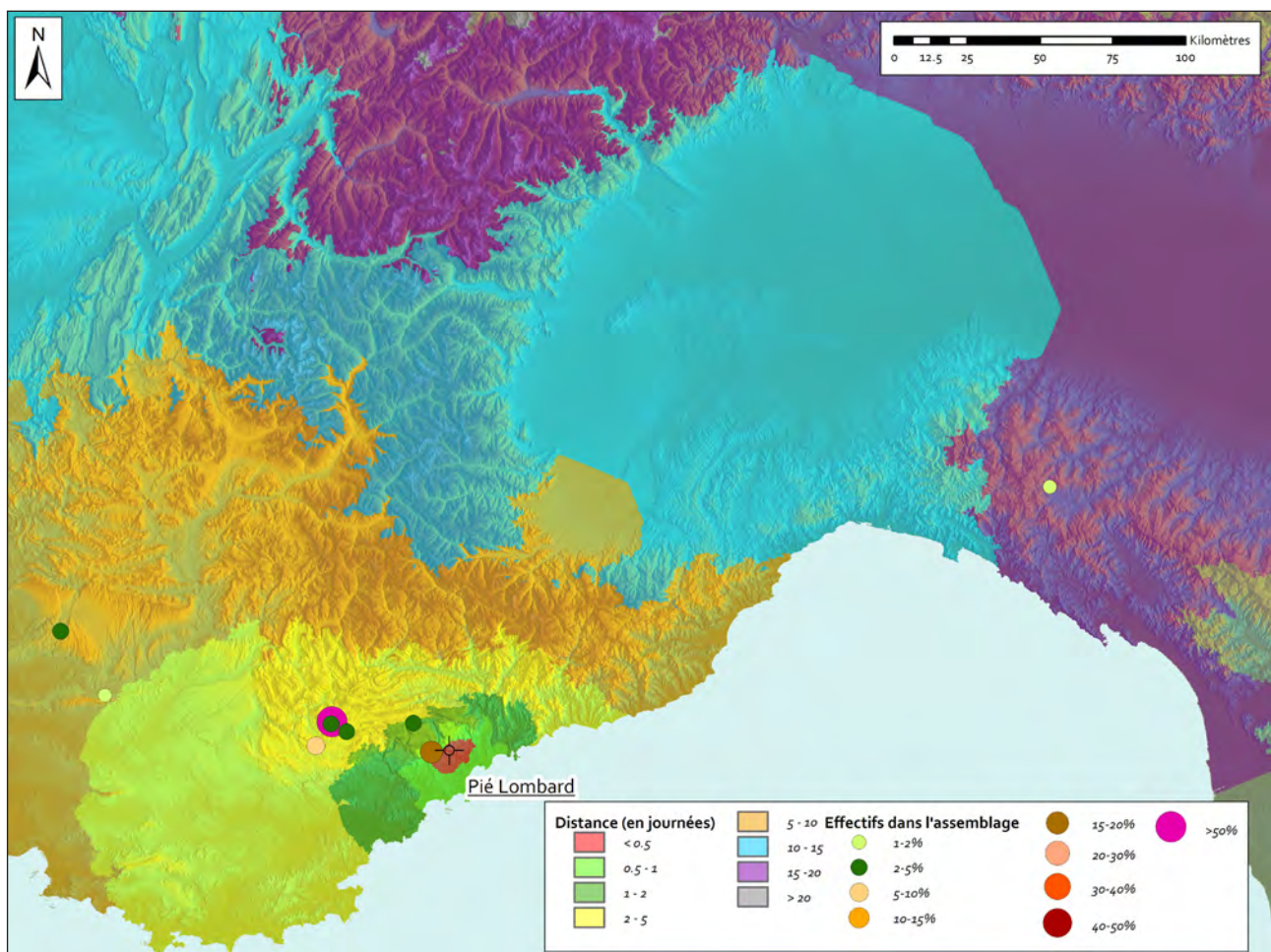


Fig. 10 – Territoire d'approvisionnement en matières premières lithiques de Pié Lombard I.

Fig. 10 – Lithic raw material procurement territory for Pié-Lombard I.



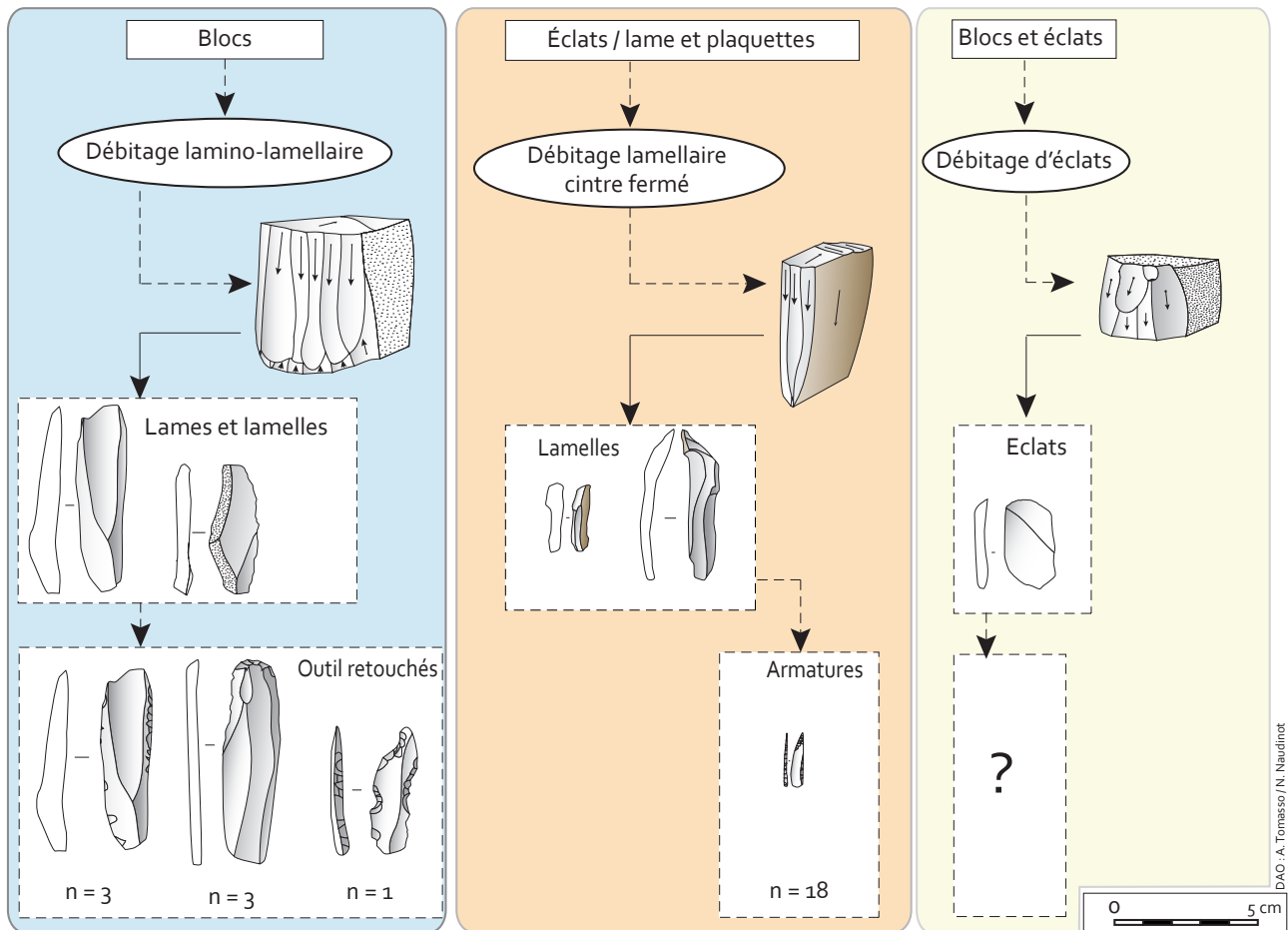


Fig. 11 – Schéma synthétique des objectifs et des méthodes reconnus dans l'assemblage de Pié-Lombard I.

Fig. 11 – Synthetic schema resuming production objectives and methods identified for Pié-Lombard I.

sites des Enfants C1 et de Mochi A. Un plan de frappe est installé sur une cassure ou par troncature aménagée à une extrémité du support. Les lamelles sont détachées à la pierre tendre à partir de cette unique surface. Un second plan de frappe est toutefois systématiquement installé (dans un cas, à partir d'une retouche continue sur le bord opposé à la surface de débitage) et réservé à l'extraction de petites lamelles courtes destinées à augmenter les convexités longitudinales distales de la surface de débitage. L'entretien de la surface de débitage est également assuré par la mise en place de néocrêtes. Contrairement au débitage lamino-lamellaire, les nucléus lamellaires sur tranche d'éclats ne font l'objet d'aucune reprise même si l'un d'entre eux au moins documente la réalisation d'une deuxième séquence lamellaire sur le bord opposé à la première surface de débitage (fig. 13, n° 4).

La fragmentation des chaînes opératoires apparaît très différente selon les matières premières lithiques. Deux situations s'opposent : pour les matières premières tertiaires nord-varoises et pour d'autres sources proches du site, les deux types de chaînes opératoires lamino-lamellaires sont complètes. Les nucléus correspondant à ces deux méthodes sont présents dans l'assemblage de même

que les déchets et différents produits. Quelques outils sont présents pour la production lamino-lamellaire intégrée : deux grattoirs assez différents l'un de l'autre : le premier étant aménagé par une retouche courte convergente en partie distale de lame régulière à quatre versants (fig. 12, n° 5), le second par une retouche longue non convergente en partie distale d'éclat (fig. 12, n° 6). Ces deux pièces sont accompagnées de deux éclats et d'une lamelle tronquée qui résultent très probablement de différents gestes techniques. Les armatures (n = 13) sont principalement des fragments indéterminés de lamelle à bord abattus (n = 4), microgravette (fig. 13, n° 2), pointe à bord abattu et à base tronquée. Une seule de ces armatures présente une trace d'impact, et plusieurs autres apparaissent comme de possibles ébauches (n = 3).

Pour les autres sources de matières premières et en particulier pour les ressources plus lointaines, les segments présents des chaînes opératoires sont totalement différents. La production lamino-lamellaire est représentée par une unique lame régulière à trois versants portant une encoche directe sur son bord gauche opposé à un bord droit denticulé qui rappelle fortement les lames à encoches multiples des séries décrites précédemment (fig. 12, n° 8).

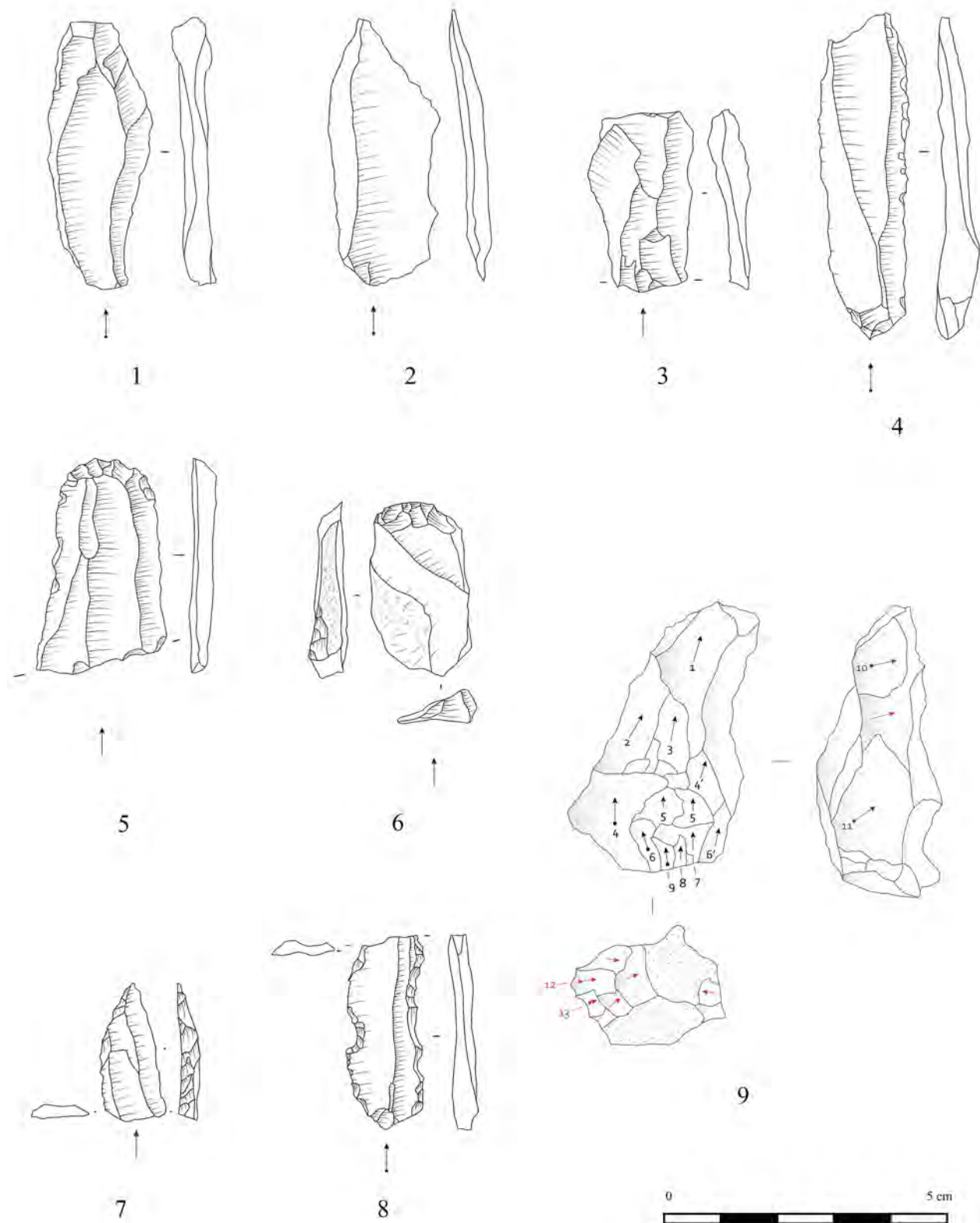


Fig. 12 – Production lamino-lamellaire de l'assemblage de Pié-Lombard I (dessins A. T.).

Fig. 12 – Intercalated blade/bladelet production at Pié-Lombard I (drawings A. T.).

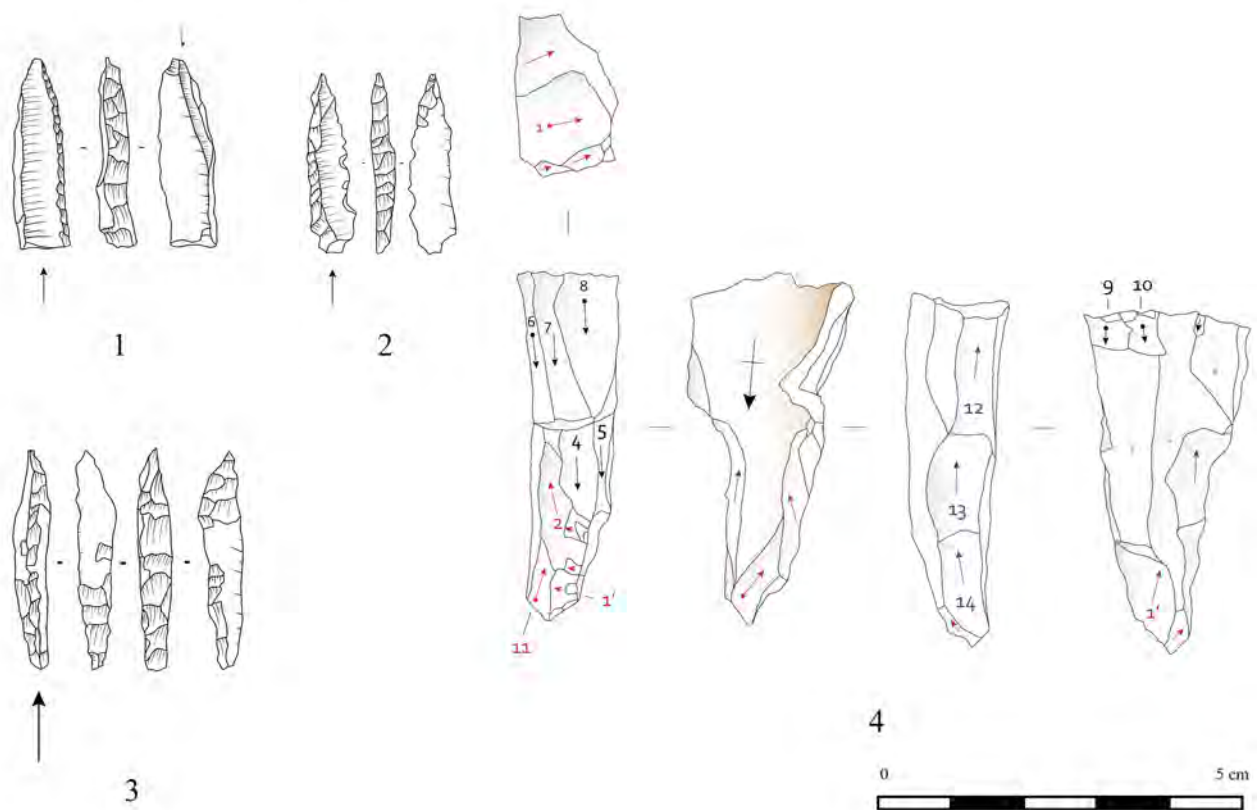


Fig. 13 – Production lamellaire de l'assemblage de Pié-Lombard I (dessins A. T.).

Fig. 13 – Bladelet production at Pié-Lombard I (drawings A. T.).

En outre quatre microgravettes (fig. 13, n<sup>os</sup> 1 et 3), tout à fait semblables à celles des séries précédentes, portent des traces d'impact (fig. 13, n<sup>o</sup> 1). Une autre armature est une extrémité de lamelle scalène (fig. 12, n<sup>o</sup> 7).

On remarque dans ces assemblages deux pièces particulières où le bord abattu est aménagé sur la face inférieure de crêtes à un ou deux versants extraites lors de l'ouverture du débitage lamellaire sur surface étroite (fig. 13, n<sup>o</sup> 3).

### L'abri Martin (couche 2-3)

L'abri Martin à Gréolières dans les Alpes-Maritimes a fait l'objet de fouilles dirigées par A. Mellira à la fin des années 1950 (Gagnière, 1961) puis par D. Binder en 1977-1979. Les couches 2-3, exploitées sur quelques m<sup>2</sup>, livrent une abondante collection lithique (Binder, 1980 et 1982) et faunique (Moigne et Binder, 2002), des restes humains épars, de la parure et des colorants. Les datations radiométriques de l'ensemble 2-3 le placent à la transition entre le Dryas récent et le Préboréal, entre 11980 et 10750 cal. BP avec une probabilité maximale entre 11550 et 11170 cal. BP (LTL-8014A, 10069 ± 80 BP et LTL-8015A, 9686 ± 75 BP); cet ensemble repose sur des castines stériles qui recouvrent

l'ensemble 5, malheureusement pauvre en vestiges, qui correspond au Dryas moyen entre 14480 et 13813 cal. BP (LTL-8016A, 12191 ± 60 BP). Bien que les couches 2-3 diffèrent par leur texture, les matériels qu'elles contenaient doivent être considérés ensemble, en raison du très grand nombre de raccords et remontages lithiques et osseux réalisés entre le sommet et la base du dépôt. Il est cependant probable, en regard des datations radiométriques disponibles, que ledit dépôt corresponde à un palimpseste d'occupations recouvrant une large plage temporelle.

L'assemblage lithique réunit 3000 pièces. Les matières premières originaires de la région nord-varoise, représentent 74% de l'effectif, complété par les ressources plus proches du Jurassique supérieur qui représentent quant à elles 18% de l'effectif total (fig. 14). Le reste de la collection est constitué de matériaux provenant de Provence occidentale, silex crétacé du Vaucluse, ramassés en position secondaire dans des conglomérats; silex oligocènes des Alpes-de-Haute-Provence et, probablement, silex bédoulien de Montgervis (5%) et enfin quartz hyalin originaire des Alpes (n = 4).

L'analyse du matériel permet de mettre en valeur l'existence de trois schémas opératoires différents (fig. 15), chacun admettant plusieurs variantes. Le pre-



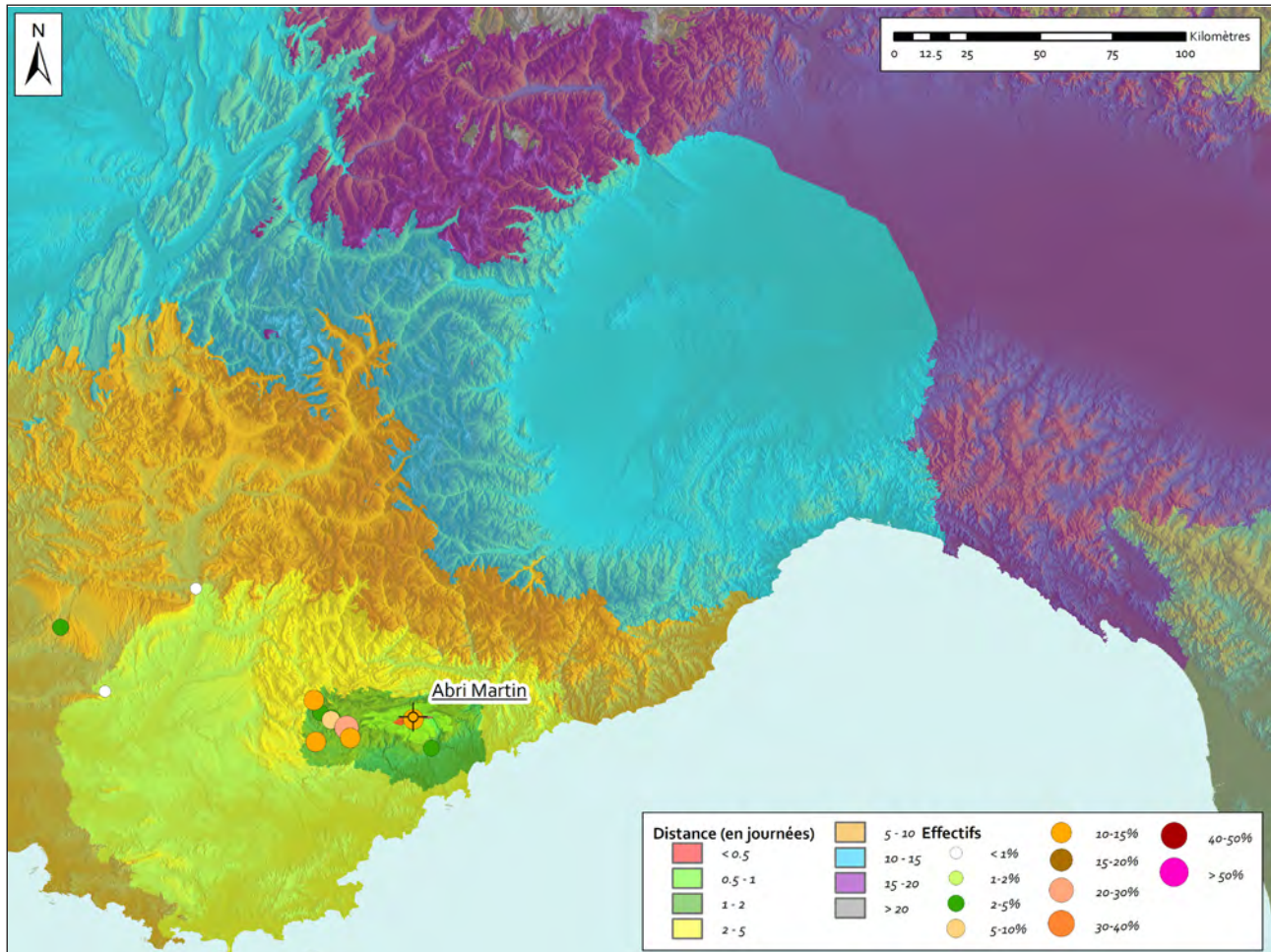


Fig. 14 – Territoire d’approvisionnement en matières premières lithiques de Martin 2-3.

Fig. 14 – Lithic raw material procurement territory for Abri Martin 2-3.

mier est un débitage peu normé de lames et éclats allongés, le deuxième est un débitage de lamelles. Des débitages d’éclats de petites dimensions et/ou de lamelles dans des modalités multidirectionnelles ou centripètes sont également documentés. Ces productions sont mises en place en fin de débitage laminaire en réorientant le débitage sur les nucléus ou depuis des petits blocs bruts.

On remarque tout d’abord un débitage peu normé de lames et éclats allongés, exploitant différents volumes : blocs diaclasés, galets, nodules. Cette diversité importante est directement en lien avec la faible exigence de régularité qui caractérise ces débitages. Les dimensions initiales des blocs ne dépassent qu’exceptionnellement les 50 mm et les matières premières utilisées pour la mise en place de ces débitages sont indifféremment locales ou non. Les volumes importés ne sont généralement pas préparés en amont et sont apportés bruts sur le site.

La mise en forme des volumes est très limitée. Elle admet cependant une certaine variabilité, avec deux options principales :

– pour les plus grands volumes (autour de 50 mm de longueur) on observe une préparation par la mise en place d’une crête à un ( $n = 6$ ) ou deux versants ( $n = 4$ ), souvent

partielle ( $n = 6$ ), cette modalité est moins fréquente que la suivante ;

– pour les volumes plus modestes, en particulier galets et petits blocs diaclasés (longueur inférieure à 30 mm), les entames entièrement corticales dominent très largement ( $n = 26$ ) et signent des mises en place sans véritable préparation.

Les plans de frappe sont préférentiellement lisses, dans certains cas, après une préparation centripète. Les produits de ce schéma opératoire sont caractérisés par une très faible régularité associant des éclats allongés et des lames (fig. 16, nos 3-6). Les produits centraux ont une largeur inférieure à 30 mm dans la majorité des cas (quelques rares exceptions sont plus larges) et le rapport longueur/largeur des produits est variable. Cette diversité des supports produits, entre éclats allongés et lames, est systématique quelles que soient les matières premières considérées ; certains remontages montrent bien l’association des deux ensembles de produits au sein des mêmes séquences de débitages (fig. 16, n° 3).

La gestion du débitage, sur un cintre relativement faible et une carène très peu marquée, est majoritairement unidirectionnelle (fig. 16, n° 1). En fin d’exploitation,

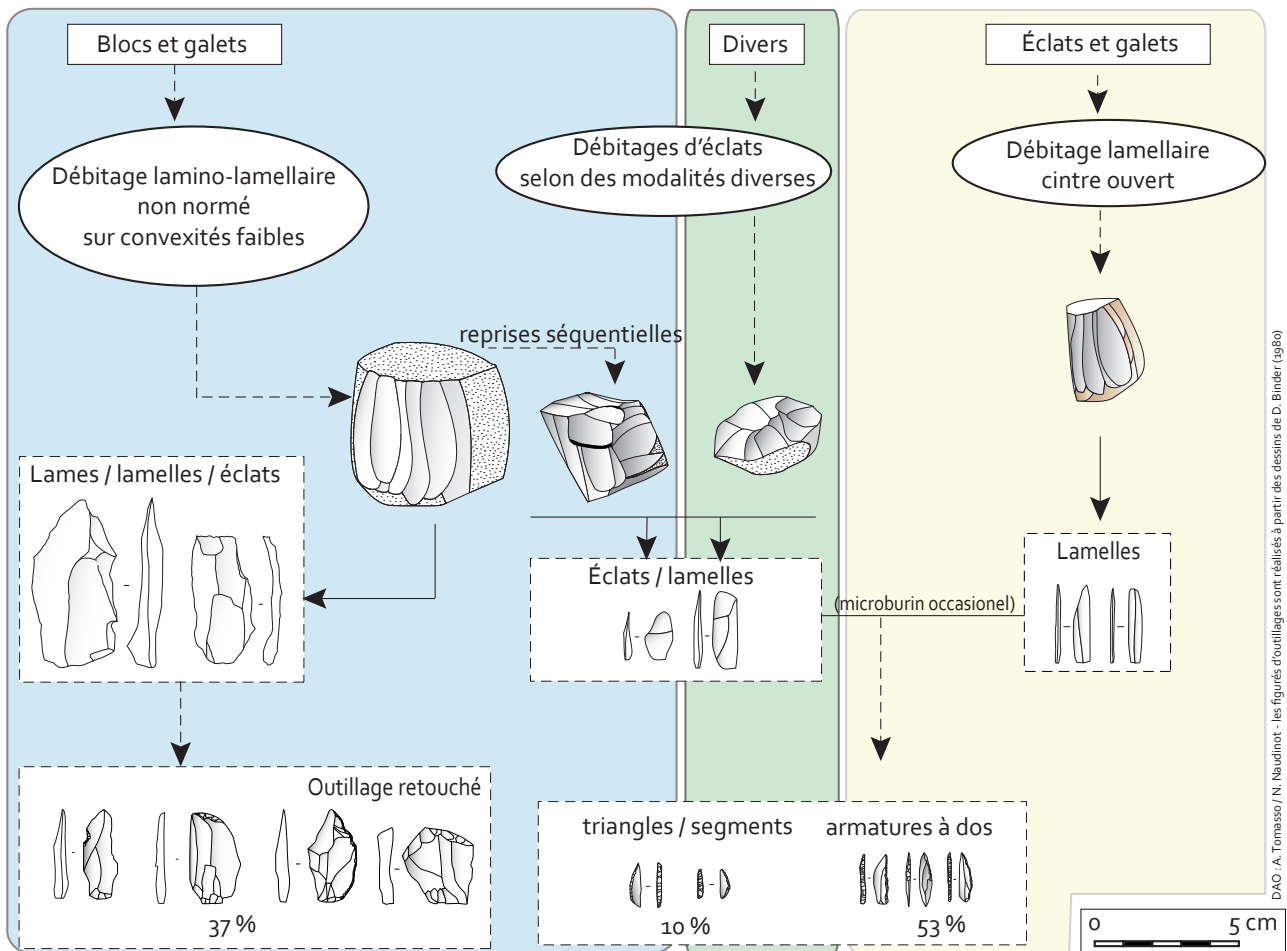


Fig. 15 – Schéma synthétique des objectifs et des méthodes reconnus dans l'assemblage de l'abri Martin 2-3.

Fig. 15 – Summary diagram of production objectives and methods identified for Abri Martin 2-3.

l'apparition d'accidents (principalement des réflexions successifs) détermine l'abandon de la surface de débitage. Quand le volume le permet, une nouvelle séquence est installée depuis un nouveau plan de frappe en utilisant une nouvelle surface de débitage ou la même surface (débitage croisé ou opposé). Ces séquences qui sont globalement traitées selon les mêmes modalités de débitage que les précédentes sont généralement courtes et produisent des supports lamellaires assez irréguliers (lamelles, éclats allongés), elles se succèdent dans un rythme séquentiel aboutissant à des nucléus multidirectionnels (fig. 16, n°2). Dans plusieurs cas, l'utilisation des supports produits dans ces séquences pour la fabrication d'armatures a pu être documentée.

Les productions lamellaires indépendantes (fig. 17) admettent une variabilité importante qui s'exprime depuis le choix du support jusque dans la progression du débitage. Elles ont en commun une série de caractères importants qui incitent à les considérer comme autant d'adaptations d'un même schéma opératoire :

- les produits sont des lamelles, peu normées, plutôt fines et à section triangulaire dominante ;

- les modes opératoires sont simplifiés, et le changement de surface de débitage et/ou de plan de frappe est préféré à de véritables remises en forme des surfaces quand celles-ci ne présentent plus la géométrie qui convient pour être exploitée ;

- les convexités longitudinale et transversale de la surface de débitage sont faibles.

Les volumes exploités sont des galets/petits nodules ou des éclats plutôt épais, généralement corticaux (plus grandes dimensions comprises entre 20 et 40 mm). Leur morphologie est variée (plus ou moins allongée) même si la forte exploitation des nucléus limite la possibilité de la percevoir précisément. On remarque notamment la présence d'un éclat à cône incipient totalement exprimé (percussion dure violente). Plusieurs éclats de la collection peuvent être, par analogie, interprétés comme des supports potentiels de débitage et évoquent donc une réserve de matière première. Les éclats utilisés dans ces débitages ne sont pas compatibles pour ce que nous pouvons en percevoir, avec les débitages d'éclats allongés/lames décrits précédemment. Ils semblent avoir été produits

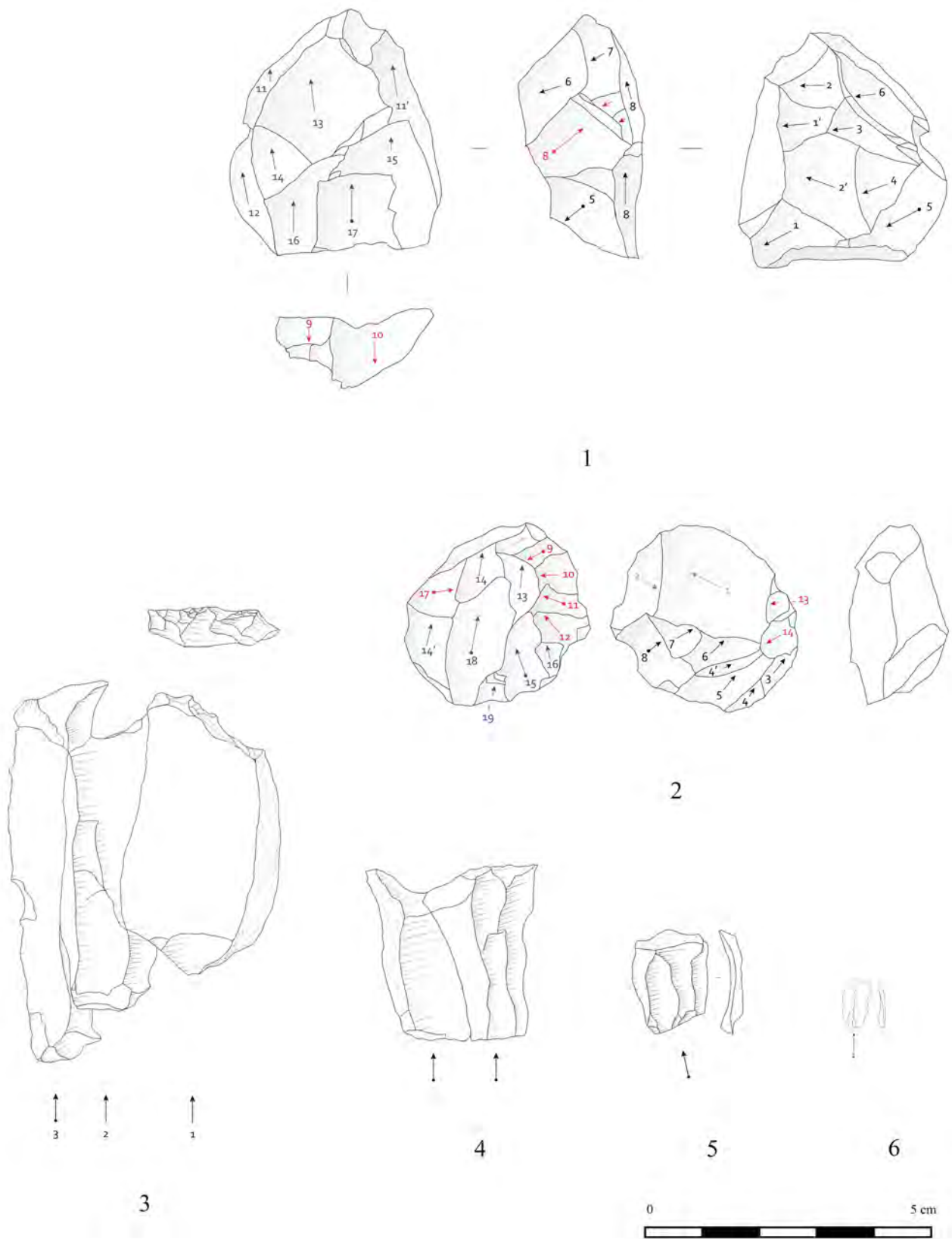


Fig. 16 – Production lamino-lamellaire de l’abri Martin 2-3 (dessins A. T.).

Fig. 16 – Intercalated blade/bladelet production at Abri Martin 2-3 (drawings A. T.).



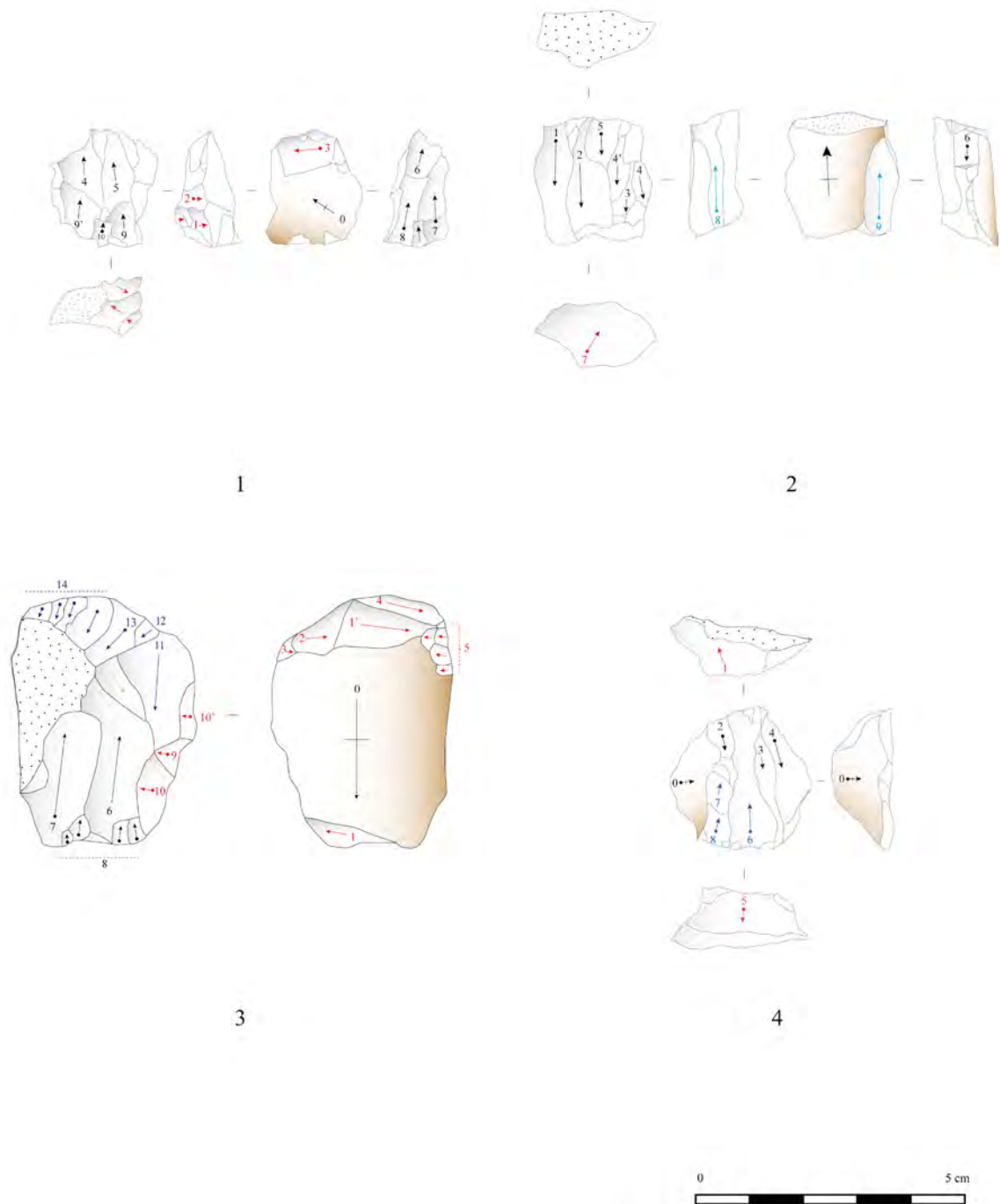


Fig. 17 – Production lamellaire de l’abri Martin 2-3 (dessins D. B.).

Fig. 17 – Bladelet production at Abri Martin 2-3 (drawings D. B.).

dans des chaînes opératoires disjointes et pourraient avoir été introduits déjà débités sur le site.

Les matières premières concernées par ces productions de lamelles indépendantes sont principalement des petits galets et éclats provenant du nord du Var. Les éclats utilisés comme support de débitage ont peu de points communs avec ceux utilisés dans les sites précédemment évoqués. En effet, les redébitages, sur tranches de lames ou d’éclats des sites précédents utilisaient principalement des lames ou des éclats allongés, relativement réguliers et

issus de débitage unidirectionnels. Ici, les éclats utilisés sont de morphologie très variée, souvent corticaux et sont, au moins pour une partie, extraits à la pierre dure sans sembler s’intégrer à des débitages spécifiques. D’autres matières premières font l’objet de débitages lamellaires propres (silex bédoulien de Montgervis, silex locaux du Jurassique supérieur) mais ils restent peu nombreux.

La mise en forme est limitée, et dépend fortement du volume exploité. Dans le cas des galets, l’entame lamellaire est corticale, l’installation de la surface de débitage

dépend alors de la présence d'une convexité latérale adaptée et dans ce cas, le plan de frappe est produit par un enlèvement d'éclat simple (nodule peu épais) ou par une préparation centripète (galets de plus grande dimension). Dans le cas des éclats, l'ouverture est réalisée sur un des bords de l'éclat, latéral dans la majorité des cas, plus rarement distal. Cette ouverture est réalisée aux dépens d'une crête à un versant à pan revers et le débitage est rapidement étendu vers l'une des faces de l'éclat (fig. 17, n° 2).

Le débitage de produits peu normés se poursuit en exploitant les convexités disponibles. Quand une surface est épuisée, une nouvelle séquence est initialisée depuis l'un de bords de l'éclat, elle se développe dans la même direction ou orthogonalement à la précédente. Le choix du bord et de la surface exploités dépend des possibilités offertes par le nucléus. Plusieurs séquences de ce type se succèdent jusqu'à l'abandon du nucléus (fig. 17, n° 4).

Les nucléus font l'objet d'une exploitation intensive, qui se matérialise par l'abandon de nucléus totalement épuisés, suite à des successions de réfléchissements (fig. 17, n° 3) marquant une volonté de poursuivre le débitage malgré une évidente perte des convexités exploitables. Les réorientations successives du débitage par séquences courtes permettent de prolonger assez loin l'exploitation. Un exemple, déjà décrit (Binder, 1982), montre à quel point cette volonté d'exploitation intensive est déterminante dans la conduite des débitages : commencé aux dépens d'un éclat laminaire qui se fracture, il se poursuit sur l'un des fragments récupéré qui fait l'objet d'une nouvelle séquence de détachements.

Enfin, des débitages de petits éclats sont également présents. Limités à de rares occurrences et difficilement assignables à un objectif précis, ils exploitent une surface selon une modalité centripète. Les objectifs peuvent être les mêmes que pour le détachement d'éclats allongés présenté plus haut. Ces productions ne sont reconnues que pour les matières premières locales du Jurassique supérieur et peuvent évoquer une adaptation à des morphologies particulières des blocs d'origine dans le cadre de productions simplifiées.

L'ensemble de l'outillage retouché (n = 610) représente environ 20% de la collection. Il se décline en deux ensembles : un outillage majoritairement installé sur lames et éclats allongés et des armatures aménagées sur lamelles.

Les grattoirs (n = 25) sont dominés par les grattoirs simples de petite taille, parfois unguiformes (n = 16) mais comptent également deux grattoirs circulaires ou sub-circulaires et un grattoir opposé à une pointe. Aucune sélection de supports particuliers pour l'aménagement des grattoirs n'apparaît, même si un seul de ces outils est aménagé sur un produit latéral. Les fronts sont directs ou inverses, proximaux ou distaux et la diversité des solutions est importante. Les tronçatures, obliques (n = 22) ou normales (n = 25), auxquels s'ajoutent cinq lamelles bitronçquées, sont aménagées sur des supports laminaires relativement larges. La retouche est semi-abrupte à abrupte, profonde et large. Les supports sont issus de différentes phases de la production (produits latéraux et

centraux) et appartiennent aux classes des lames et des éclats laminaires de manière indifférenciée.

Une série de produits laminaires sont aménagés par une retouche uni- (n = 24) ou bilatérale (n = 6), continue (n = 25) ou seulement appointante (n = 5). Les supports utilisés pour ces outils reflètent la même variabilité que celle déjà constatée pour les tronçatures et les grattoirs et aucune sélection particulière de supports n'est discernable. La retouche est directe régulière et continue, semi-abrupte, courte. Elle aménage fréquemment une pointe distale plus ou moins bien dégagée. On reconnaît également cinq produits à encoches(s) directe(s) (n = 4) ou alternantes (n = 1) peu profondes. Ces encoches uniques (n = 3) ou multiples (n = 2) sont systématiquement installées sur des produits latéraux. Enfin, on remarque huit pièces esquillées sur éclats laminaires et lames.

Au sein de l'important effectif des armatures, l'industrie ne compte que dix-neuf lamelles à bord abattu obtuses. Ces lamelles à bord abattu direct (n = 17) sont aménagées indifféremment sur des produits latéraux et centraux. Les bords abattus présentent une retouche courte, rectiligne dextre ou senestre sans qu'aucune régularité ne puisse être discernée. Cette catégorie de pièce est vraisemblablement sous-estimée en raison de l'impossibilité de la différencier sur les fragments des pointes à bord abattu rectilignes mais elle reste secondaire dans l'industrie. Les dimensions de ces produits (après retouche) sont variables: largeur comprise entre 11 et 3 mm, longueur entière entre 30 et 6 mm. Cette variabilité des dimensions des armatures répond directement à celle des supports utilisés.

Les pointes à bord abattu rectiligne (n = 108) représentent la majorité des armatures. Parmi elle, les pointes à bord abattu direct (n = 86) dominent largement, accompagnées de plus rares pointes à retouches croisées (n = 8). Les microgravettes au sens strict, définies pour les industries précédentes (retouche directe et/ou inverse opposée, bord abattu direct ou croisé), restent discrètes (n = 14). Aménagées sur des supports variés, ces pointes ont un bord abattu rectiligne souvent irrégulier. Les dimensions décrivent là encore un large éventail au sein de la variabilité des supports disponibles. Certaines pointes à bord abattu plus ou moins courbe portent un piquant trièdre identifiant la technique du microburin (un remontage d'un microburin sur une pointe appuyant ce diagnostic). Les géométriques sont largement dominés par les segments (n = 32) auxquels s'ajoutent de plus rares triangles (n = 15). La limite entre les pointes étroites à bord abattu arqué et les segments paraît floue. Le bord abattu est direct dans la majorité des cas, plus rarement croisé. Si une reprise rasante opposée est parfois visible, aucun triangle à trois côtés retouchés n'est à signaler. Les géométriques ont des largeurs comprises entre 2 et 7 mm et des longueurs généralement inférieures à 20 mm, le microburin est également identifiable dans la fabrication de certains géométriques. Les microburins sont abondants (n = 63) et présentent une importante variabilité dimensionnelle avec des largeurs comprises entre 3 et 15 mm.

## L'ÉMERGENCE DE GROUPES TECHNIQUES AU SEIN D'UNE APPARENTE DIVERSITÉ DES INDUSTRIES

### Trois sites rapportés à l'ER3 : grotte des Enfants C1, Mochi A et Pié-Lombard I

Dans les trois assemblages des Enfants C1, de Mochi A et de Pié-Lombard I, les schémas opératoires reconnus sont parfaitement cohérents avec ceux décrits pour l'ER3 (cf. *supra*) et se distinguent nettement de ceux de l'ER2 et de l'ER1. Nous avons souligné en introduction qu'il semble exister une subdivision au sein de l'ER3 opposant un ensemble fin Allerød-début Dryas récent à un ensemble correspondant au cœur du Dryas récent. Les trois sites considérés ici sont comparables à la première étape et semblent pouvoir se distinguer de la seconde par l'absence de trapèzes. Ce rapprochement nous amène donc à attribuer ces trois assemblages à une période comprise entre la deuxième moitié de l'Allerød et le début du Dryas récent, en contradiction avec les attributions au Dryas I ou au Dryas moyen précédemment proposées pour la Grotte des Enfants C1 (Onoratini, 1979 et 1983; Onoratini et Da Silva, 1972; Palma Di Cesnola, 2001) et Mochi A (Laplace, 1977; Palma Di Cesnola, 2001). La datation de la sépulture des Enfants entre 13243 et 12732 cal. BP est en revanche cohérente avec ce rapprochement.

Une différence existe entre les assemblages de Mochi A et des Enfants C1 concernant la composition du groupe des armatures : à Mochi A, les triangles sont relativement abondants, accompagnés de petites pointes à bord abattu rectilignes; aux Enfants C1, ces triangles sont plus rares de même que l'ensemble des armatures, plutôt représentées par des éléments de plus grandes dimensions. Cette différence avait amené certains auteurs (Palma Di Cesnola, 2001) à proposer une distinction chronologique entre les deux assemblages (antériorité des Enfants C1 sur Mochi A). Pourtant cette différence se

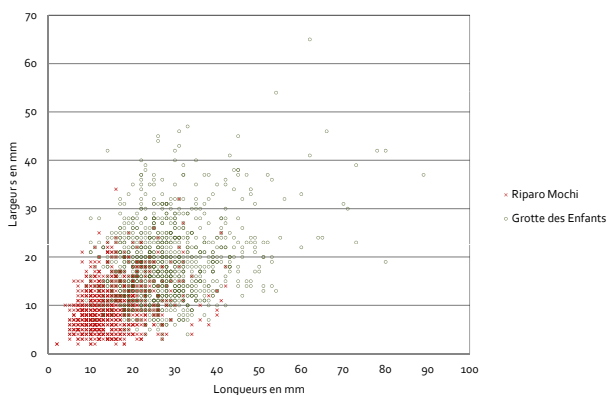


Fig. 18 – Rapport longueur/largeur des pièces des collections des Enfants C1 et de Mochi A.

Fig. 18 – L/w ratio for artefacts from Grotte des Enfants C1 and Abri Mochi A.

résume finalement par une sous-représentation des plus petits éléments aux Enfants C1 qui est à mettre directement en relation avec l'absence de tamisage de ce site (fig. 18). Qualitativement, microgravettes et triangles sont présents dans les deux séries et d'autres éléments sont communs, notamment la présence de microburins relativement larges sur des supports lamellaires/laminaires de plus de 10 mm de large. Les deux assemblages, avec leurs limites propres offrent donc une vision complémentaire d'un même groupe technique. On remarque d'ailleurs que les deux sites appartiennent au même complexe de grottes et ne sont distants que de quelques dizaines de mètres, l'idée qu'ils puissent correspondre à un unique niveau d'occupation des Balzi Rossi n'est pas à exclure même si malheureusement l'ancienneté des fouilles aux Enfants et la destruction subie par le complexe des Balzi Rossi empêche de discuter ce type de question.

Dans les assemblages de Pié Lombard I et de Saint Antoine, les géométriques sont totalement absents et ils restent rares (cinq segments et un triangle) à l'abri Dalmeri alors que les triangles sont bien présents à Mochi A et aux Enfants C1. L'hypothèse d'un mélange avec des niveaux plus récents aurait pu être évoquée pour le seul assemblage des Enfants C1. Il n'est en revanche pas réellement envisageable pour Mochi A. Les supports sélectionnés sur ce site pour la fabrication de ces triangles correspondent d'ailleurs à ceux produits au sein des chaînes opératoires reconnues. L'hypothèse d'une spécificité régionale proposée par ailleurs par Palma Di Cesnola (2001) ne peut pas être évoquée puisque Saint-Antoine se rapproche davantage à cet égard de l'abri Dalmeri que des Enfants C1 ou de Mochi A. L'hypothèse fonctionnelle (statut de site) peut être posée mais reste difficile à discuter en l'absence de données bio-archéologiques ou fonctionnelles concernant les Enfants C1 et Mochi A. Il est donc tentant d'évoquer une hypothèse chronologique, les assemblages des Enfants C1 et de Mochi A serait alors soit légèrement antérieurs, soit légèrement postérieurs à ceux des trois autres sites et la seule datation disponible pour les Enfants C1, malgré ses limites, irait dans le sens d'une légère antériorité.

En l'état actuel des connaissances sur la plupart des sites italiens (données typologiques dominantes) il est très difficile de rechercher des équivalences. La présence de triangles associés à la technique du microburin sur lamelles et petites lames dans différents sites comme Tagliente niveaux 5-10 (Palma Di Cesnola, 2001) ou Acqua Fitusa en Sicile (Lo Vetro, 2005) ne peut être considérée comme un élément traceur, d'autant que les mêmes éléments sont présents également dans les étapes plus anciennes de l'Épigravettien (coupe 4 de la grotte des Enfants par exemple) associé à des schémas opératoires différents (ER2). Certains assemblages pourraient cependant être candidats à ce rapprochement, en particulier Piancavallo (Guerreschi, 1975), non daté mais rapproché régulièrement des sites de l'Épigravettien terminal sur la base de la présence de géométriques mais où la qualité des supports (pour ce qui est visible sur les planches publiées) et la présence de grands triangles et



microburins sur petites lames ne correspondent pas à cette phase terminale (cf. *infra*). Le site de Punta della Mortola à Ventimiglia (Imperia, Italie), attribué quant à lui au Mésolithique sur les mêmes bases (présence de nombreux géométriques et microburins) mais livrant également des supports plus proches de ceux de l'ER3 que de l'Épigravettien terminal, pourrait également appartenir au même ensemble technique. Son étude est encore en cours par l'un d'entre nous (NN).

### Spécificité techno-économique de Pié-Lombard

La fragmentation des chaînes opératoires identifiées à Pié-Lombard est très différente de celle connue aux Enfants C1, à Mochi A et à Saint-Antoine (Montoya et Bracco, 2005). La réalisation sur place de débitages suivant le schéma opératoire lamino-lamellaire intégré ou le schéma lamellaire indépendant n'est réalisé que sur des matières premières locales ou proches. Même s'il reste peu documenté, le débitage réalisé sur place, peut être considéré comme simplifié et la régularité des produits est nettement moins marquée que celle des supports importés. Les nucléus montrent par ailleurs une poursuite du débitage au-delà de la production des objectifs lamino-lamellaires par des enlèvements d'éclats irréguliers, jusqu'à épuisement complet du volume. Les armatures produites dans ces matériaux ne sont généralement pas impactées (une exception) et plusieurs peuvent être interprétées comme des ébauches. Les matières premières plus lointaines décrivant un vaste territoire d'approvisionnement (depuis l'Émilie-Romagne jusqu'au Vaucluse) sont uniquement représentées par des armatures, presque systématiquement endommagées (quatre sur cinq) et par une lame à encoches multiples.

Cette très forte fragmentation des chaînes opératoires indique une occupation de faible durée orientée vers des activités spécialisées. À l'inverse, à Mochi A comme aux Enfants C1, des matériaux lointains décrivant le même territoire d'approvisionnement, sont importés sous forme de bloc peu ou pas préparés. Cet apport est complété sur place par les matériaux disponibles localement, de qualité plus médiocre, exploités selon les mêmes modalités. À Saint-Antoine, des matériaux provenant de distances relativement limitées, en majorité dans une zone située à 30-60 km du site, localisés le long du bassin de la Durance au sud du site (Stouvenot, 1996), sont apportés sous forme de blocs bruts qui sont débités sur le site pour la production d'outillages et d'armatures (Montoya, 2004). La fabrication des armatures est particulièrement bien documentée sur ce site (Montoya, 2002), mais l'ensemble des activités réalisées, associées aux activités de chasse (Bracco, 2004; Philibert, 1996) implique un panel d'outils élaborés dans le cadre de la production lamino-lamellaire. Le site de l'abri Dalmeri, quant à lui, montre une occupation saisonnière liée à une activité spécialisée de chasse au bouquetin (Tagliacozzo et Fiore, 2000) mais impliquant un large spectre d'autres activités comme le travail de l'os, du bois et de la corne ou des productions

artistiques avec une forte structuration de l'habitat (Basseti *et al.*, 1995; Dalmeri *et al.*, 2002). Dans ce site, les matières premières employées semblent exclusivement locales (Montoya, 2004).

L'interprétation fonctionnelle de Pié-Lombard est prématurée, en l'absence de données sur la faune, d'analyses fonctionnelles de l'outillage et compte tenu de la nature de cette collection qui ne représente sans doute qu'un petit témoin préservé de cette occupation. Cependant, les données de l'analyse techno-économique montrent une situation particulière, différente de celles qui sont reconnues pour des sites du même ensemble technique.

### DÉFINITION DE L'ÉPIGRAVETTIE TERMINAL : L'ABRI MARTIN

L'assemblage de l'abri Martin affiche des différences non négligeables avec les précédents. Les modalités de débitage lamino-lamellaire sont simplifiées et la contrainte de longueur qui caractérise les productions de l'ER3 (recherche de lames/lamelles) est absente. En outre, l'étude a montré l'association au sein des mêmes débitages de produits proprement laminaires et d'éclats allongés. Cette très faible exigence concernant la régularité des produits et leurs dimensions est associée avec une simplification des modalités opératoires du débitage (recours permanent à des nettoyages de la surface de débitage par des enlèvements unidirectionnels épais, rareté des néocrêtes, moindre préparation des enlèvements...). Le passage en fin de débitage à des modalités multidirectionnelles exploitant le nucléus par plusieurs séquences successives, courtes, et se déplaçant autour du volume en fonction des opportunités, corrobore l'idée d'une certaine flexibilité des objectifs de production.

Parallèlement, la production proprement lamellaire est différente de celles des sites précédents. Les lamelles ne sont plus produites uniquement sur des surfaces de débitage très cintrées (exploitation des tranches d'éclats) mais aussi sur des surfaces aux convexités transversales plus faibles, ce qui conduit alors à des lamelles à section beaucoup plus mince. Dans le cas des débitages sur éclat qui restent largement présents, cette différence se marque dans le choix des supports (utilisation d'éclats épais, irréguliers plutôt que de grands éclats allongés ou de lames) et dans les modalités du débitage. La surface de débitage, ouverte le long du bord de l'éclat-nucléus est ensuite progressivement déplacée sur une de ses faces, supérieure ou inférieure. Le débitage va ainsi envahir une vaste surface en exploitant un cintre très faible. Quand ces convexités sont épuisées (assez rapidement) une nouvelle séquence est réalisée soit depuis le même bord, soit depuis l'autre bord en exploitant la même face ou en ouvrant une nouvelle surface de débitage. Ici encore, une grande souplesse s'exprime dans les mises en œuvre.

Les objectifs lamellaires associés à ce débitage apparaissent donc plus adaptables et la production de lamelles plutôt minces et rectilignes est dominante. Cet objec-

tif peut être mis en relation directe avec une différence évidente dans les armatures : la part plus importante de géométriques et de petites pointes à bord abattu, parfois courbe, se rapprochant des segments. Au lieu de rechercher un support long, rectiligne et cintré pour l'installation d'un bord abattu profond rectiligne, on recherche ici des supports plus minces et de dimensions assez limitées ou l'installation d'un bord abattu marginal, souvent courbe, sera facilitée par la faible épaisseur du support. La fracturation par microburin associé aux géométriques et aux pointes à bord abattu est également favorisée par cette épaisseur limitée.

Il faut noter ici la mutation importante du territoire d'approvisionnement qui se réduit à un espace beaucoup plus limité que dans les assemblages précédents. L'apport des matériaux sur le site est réalisé pour partie sous forme de produits finis et pour partie sous forme de matière première à débiter (blocs/nodules ou éclats). En termes de mode d'approvisionnement, la situation est comparable à celle de Pié-Lombard mais l'échelle du territoire est très différente entre les deux sites.

La question d'un rapprochement avec le Sauveterrien ancien se pose, elle est suggérée par la présence des géométriques et celle de débitages d'éclats.

Une étude techno-économique menée sur plusieurs industries du Sauveterrien provençal par R. Guilbert (2000 et 2003) nous permet de discuter cette hypothèse. Les supports exploités dans les débitages sont soit des éclats, dans des modalités frontales, soit des cassons ou des blocs produits par étonnement par le feu (Guilbert, 2001). Les débitages lamellaires sont ensuite conduits sur des surfaces à convexités faibles. Selon les cas, l'abandon d'une séquence détermine soit l'arrêt du débitage, soit l'ouverture d'une nouvelle séquence opposée ou exploitant une surface de débitage différente en utilisant l'ancienne comme plan de frappe (Guilbert, 2003). Des débitages de petits éclats dans des modalités centripètes ou bifaciales sont également attestés dans ces séries. La technique du microburin, pour la fabrication de géométriques est particulièrement présente au Sauveterrien ancien.

Il n'est pas possible d'intégrer totalement l'abri Martin au Sauveterrien, car des différences sont évidentes en termes d'objectifs (à l'abri Martin les pointes à bord abattu dominant encore largement sur les géométriques) et de méthodes (débitage sur face d'éclats exclusifs de l'abri Martin, débitage d'éclats allongés présentant plusieurs différences notamment dans le choix des supports). Cependant, il faut relever les ressemblances importantes qui existent pour certains aspects entre cette industrie et celles du Sauveterrien ancien, en particulier celle du Sansonnet (Crillon le Brave, Vaucluse) daté à 11955-11233 cal. BP (Lyon500, CDRC - Lyon, 9995 ± 95 BP). Les ressemblances sur plusieurs aspects techniques et ce chevauchement des datations (la date la plus récente pour l'abri Martin atteignant 11234-10775 cal. BP) laissent ouverte une discussion sur les mécanismes évolutifs entre la fin de l'Épigravettien et le Sauveterrien ancien et plus largement sur la définition que nous acceptons de la délimitation entre Paléolithique supérieur et « Mésolithique ».

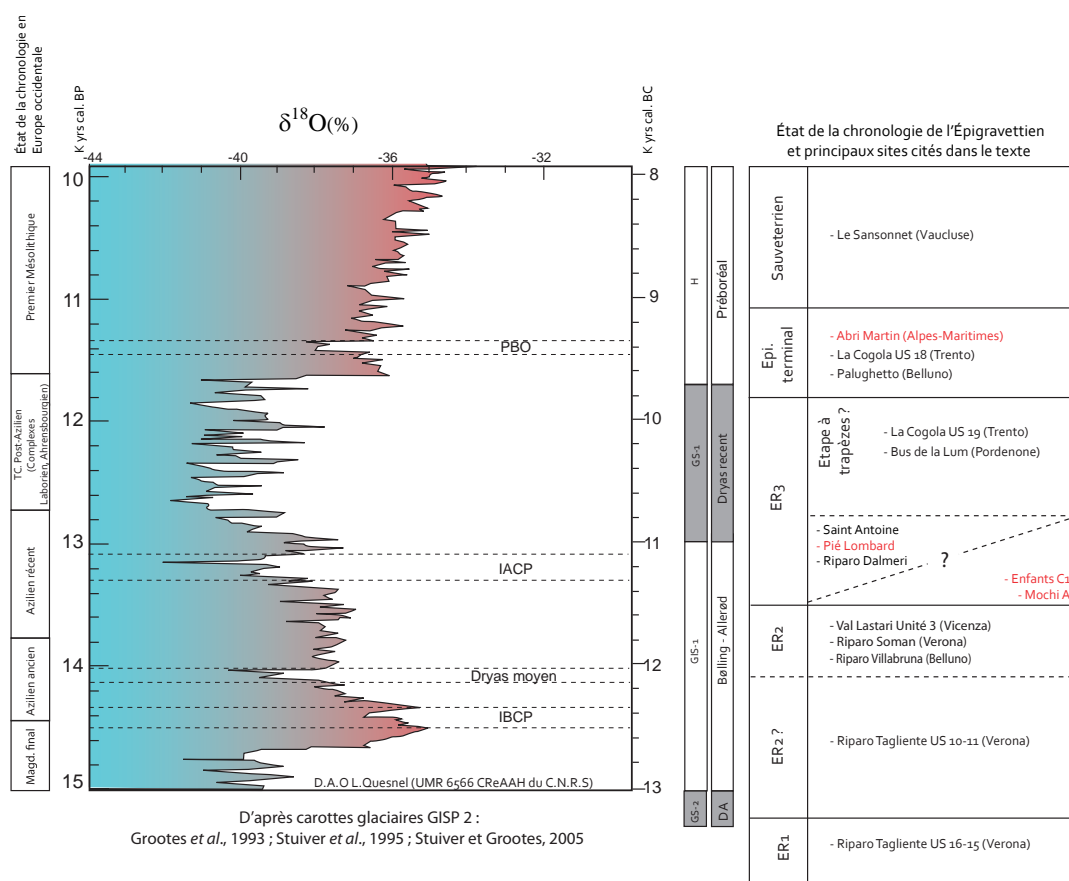
Le terme d'Épigravettien terminal est proposé par D. Binder (1980). Il est régulièrement utilisé, notamment en Vénétie (Broglia et Improta, 1995; Cusinato *et al.*, 2004), pour qualifier des sites ou les mêmes caractères se reconnaissent : faible régularité des supports laminaires associant lames/lamelles et éclat allongés; présence de nombreux géométriques (segments et triangles) associés à la technique du microburin et se situant, comme l'abri Martin, à la transition entre le Dryas Récent et l'Holocène (Cusinato *et al.*, 2004; Duches *et al.*, 2007; Mussi et Peresani, 2011; Peresani, 2009; Peresani *et al.*, 2011; Peresani *et al.*, 2009).

La séquence décrite sur le site de La Cogola (Basseti *et al.*, 2009; Cusinato *et al.*, 2004) semble bien illustrer l'existence de cet Épigravettien terminal. En effet, l'US19 du site possède les caractères technologiques et typologiques qui la rattachent clairement à la phase de l'Épigravettien récent qui correspond au cœur du Dryas récent, et une date radiométrique confirme ce rapprochement. L'US18, pour laquelle les données publiées sont plus partielles (typologie, typométrie) montre des éléments qui sont communs à l'abri Martin : évolution des objectifs laminaires vers une gamme d'éclats allongés et de lames peu régulières; augmentation marquée de la production de géométriques associés à la technique du microburin. Cette unité stratigraphique est datée à 11230-11178 cal. BP (Cusinato *et al.*, 2004). Enfin l'US16 datée à 10734-10562 cal. BP possède des caractéristiques du Sauveterrien ancien (Cusinato *et al.*, 2004).

L'étude de l'assemblage de l'abri Martin vient donc compléter ces données et la définition des schémas opératoires, différents de ceux de l'ER3 comme de ceux du Sauveterrien, permet de caractériser cette phase sur des critères solides, s'ajoutant aux éléments typologiques déjà avancés. Nous proposons de conserver le terme d'Épigravettien terminal pour le moment dans l'attente d'une rediscussion de la sériation chronologique du Tardiglaciaire italique qui pourrait amener à redéfinir plus largement la terminologie. L'Épigravettien terminal se caractérise donc par la coexistence de trois grands schémas opératoires associés à des objectifs particuliers (fig. 15).

## BILAN, PERSPECTIVES

Il existe donc, à la fin de l'Épigravettien une véritable diversité des assemblages lithiques, contrairement à ce que pouvait suggérer une vision normative ne prenant appui que sur les critères typologiques. Au-delà de biais archéologiques et stratigraphiques qui déterminent des niveaux informatifs variables entre les collections (exemple de Mochi A et des Enfants C1), cette diversité témoigne de différences dans le statut des sites au sein des territoires (cas de Pié-Lombard) mais également des évolutions profondes des schémas techniques des groupes épigravettiens (cas de l'Épigravettien terminal de l'abri Martin). Dans la continuité des travaux effectués ces dernières années sur les industries de l'Épigravettien récent,



D.A.O.N. Naudinot et A. Tomasso

Fig. 19 – État de la chronologie de l'Épigravettien récent.

Fig. 19 – Updated chrono-cultural model for the Late Epigravettian.

ces résultats viennent renforcer un cadre chronologique en cours de définition (fig. 19). Ce cadre reste toutefois fragile et devra être consolidé et complété par une multiplication d'études de séries lithiques dans une optique techno-économique. Sans parler de l'Épigravettien ancien pléni-glaciaire qui reste très mal connu et du Dryas ancien qui marque le passage entre ancien et récent, il reste dans l'Épigravettien récent plusieurs inconnues importantes. On pense en particulier au Bølling pour lequel nous n'avons aucune information et au Dryas récent documenté uniquement sur des sites de Vénétie.

Les travaux à venir devront donc s'attacher à renforcer ce cadre chrono-culturel par la mise en place d'approches technologiques sur un grand nombre de séries encore inédites ou jusqu'ici uniquement abordées dans une optique typologique. En proposant un nouveau cadre, ce travail collectif et nécessairement interinstitutionnel permettra de développer des réflexions paléolithologiques plus vastes sur les sociétés épigravettiennes. Il conviendra ainsi de s'interroger sur l'organisation socio-économique de ces groupes et son évolution au cours du Tardiglaciaire. Des changements de stratégies de gestion de territoires sont en effet de plus en plus perceptibles et rompent avec l'idée d'une évolution linéaire sur toute la durée du Tardiglaciaire. À plus grande échelle, l'homogénéisation des données favorisera les comparaisons avec les sociétés plus occidentales aujourd'hui de mieux en mieux documentées. La mise en place d'approches

similaires permettra de comparer plus facilement les systèmes techniques et ainsi d'enquêter sur les relations entretenues entre les techno-complexes occidentaux et méditerranéens.

**Remerciements :** Les résultats présentés dans cet article sont issus d'un travail mené en grande partie dans le cadre du programme collectif de recherche « ETICALP » (dir. D. Binder), avec le soutien du ministère de la Culture et de la Communication, du conseil général des Alpes-Maritimes et de l'Université franco-italienne (UFI). Nous tenons à remercier P. Simon et P.-J. Texier pour l'accès aux collections de la grotte des Enfants et de Pié-Lombard ainsi que E. Flor pour nos riches discussions autour du matériel de l'abri Mochi.

## NOTES

- (1) L'ensemble des dates présentées sont calibrées à  $2\sigma$  suivant la courbe IntCal09 (Bronk Ramsey, 2009).
- (2) Les distances en journées de marche sont calculées à partir d'une surface de contrainte établie à partir des valeurs de pente selon le calcul suivant :  $c = 0,031p^2 - 0,025p + 1$  (Eastman, 1999) et en admettant une vitesse de marche moyenne de 5 km/h. L'objectif n'est évidemment pas de restituer précisément les temps réels de déplacement mais de corriger l'influence du relief et de l'inaccessibilité de certains points de l'espace dans la comparaison des distances.



## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ABBES F., BALKAN-ATLI N., BINDER D., CAUVIN M.-C. (1999) – Étude technologique préliminaire de l'industrie lithique d'Aşıklı Höyük, *Tüba-Ar*, 2, p. 117-137.
- BARTOLOMEI G., BROGLIO A., PALMA DI CESNOLA A. (1979) – Chronostratigraphie et écologie de l'Épigravettien en Italie, in D. de Sonneville-Bordes (dir.), *La fin des temps glaciaires en Europe*, actes du 271<sup>e</sup> Colloque international du CNRS (Talence, 24-28 mai 1977), Paris, CNRS, p. 297-324.
- BASSETI M., CUSINATO A., DALMERI G., HROZNY KOMPATSCHER M., KOMPATSCHER K., WIERER U. (2009) – Updating on the Final Palaeolithic-Mesolithic transition in Trentino (NE Italy), *Preistoria Alpina*, 44, p. 121-135.
- BASSETI M., CUSINATO A., DALMERI G., KOMPATSCHER K., HROZNY KOMPATSCHER M. (1995) – Riparo Dalmeri (Trento): l'industria litica negli spazi d'abitat epigravettiani, *Preistoria Alpina*, 31, p. 23-36.
- BAZILE F. (2011) – De l'Épigravettien à l'ouest du Rhône?, *Paléo*, 22, p. 27-52.
- BIETTI A. (1990) – The Late Upper Paleolithic in Italy: An Overview, *Journal of World Prehistory*, 4, p. 95-155.
- BIETTI A. (1997) – Considération sur la définition de l'Épigravettien ancien en Italie, in J.-M. Fullola et N. Soler (dir.), *El món mediterrani després del pleniglacial (18000-12000 BP)*, Girone, Museo d'arqueologia de Catalunya (Sèrie Monogràfica), p. 131-146.
- BINDER D. (1980) – L'industrie lithique épipaléolithique de l'abri Martin – (Gréolière, Alpes-Maritimes) – étude préliminaire, *Bulletin du musée d'Anthropologie préhistorique de Monaco*, 24, p. 71-96.
- BINDER D. (1982) – Place des nucléus sur éclats dans l'industrie lithique épipaléolithique de l'abri Martin (Gréolière, Alpes-Maritimes, France), in D. Cahen (dir.), *Tailler! pour quoi faire?*, 2. *Recent Progresss in Usewear analysis*, Tervuren, musée royal de l'Afrique centrale (Studia praestorica belgica, 2), p. 179-190.
- BLANC A.-C. (1938) – Nuovo giacimento Paleolitico e Mesolitico ai Balzi Rossi di Grimaldi, *Rendiconti dell'Accademia Nazionale dei Lincei*, 28, p. 107-113.
- BRACCO J.-P. (1997) – L'industrie lithique épigravettienne de Saint Antoine – locus 2 (Vitrolle – Hautes-Alpes) : premières analyses, *Paléo*, 9, p. 221-244.
- BRACCO J.-P. (2004) – Fonction et fonctionnement du gisement épigravettien de Saint-Antoine à Vitrolle (Hautes-Alpes) : données et propositions, in P. Bodu et C. Constantin (dir.), *Approches fonctionnelles en Préhistoire*, actes du XXV<sup>e</sup> Congrès préhistorique de France (Nanterre 24-26 novembre 2000), Paris, Société préhistorique française, p. 335-340.
- BROCHIER J.-E., LIVACHE M. (1996) – Deux processus évolutifs de complexes industriels en Provence au Pléni- et Tardiglaciaire würmien, *Préhistoire européenne*, 8, p. 27-48.
- BROCHIER J.-E., LIVACHE M. (2003) – L'évolution des industries pléni- et tardiglaciaires en Provence et dans le bassin bas-rhodanien, lignée évolutive et convergences, *Rivista di Scienze Preistoriche*, 53, p. 37-54.
- BROGLIO A. (1997) – Considérations sur l'épigravettien italien, in J. M. Fullola et N. Soler (dir.), *El mon mediterrani després del pleniglacial (18000-12000 BP)*, Girone, Museo d'arqueologia de Catalunya (Sèrie Monogràfica), p. 147-158.
- BROGLIO A., IMPROTA S. (1995) – Nuovi dati di cronologia assoluta del Paleolitico superiore e del Mesolitico del Veneto, del Trentino e del Friuli, *Atti dell'Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti*, 153, p. 1-45.
- BROGLIO A., KOZŁOWSKI J. K. (1986) – *Il Paleolitico. Uomo, ambiente e culture*, Milan, Jaca, 440 p.
- BRONK RAMSEY C. (2009) – Dealing with Outliers and Offsets in Radiocarbon Dating, *Radiocarbon*, 51, p. 1023-1045.
- CARTAILHAC E. (1912) – Archéologie, in L. de Villeneuve (dir.), *Les Grottes de Grimaldi (Baoussé-Roussé)*, Monaco, impr. de Monaco, p. 215-324.
- CUSINATO A., DALMERI G., KOMPATSCHER K., HROZNY KOMPATSCHER M. (2004) – Gli insiemi litici della sequenza preistorica di Riparo Cogola e la problematica relativa alla transizione tra Epigravettiano e Mesolitico in area alpina, *Preistoria Alpina*, 40, p. 125-154.
- DALMERI G., BASSETI M., CUSINATO A., KOMPATSCHER K., HROZNY KOMPATSCHER M., LANZINGER M. (2002) – Le pietre dipinte del sito epigravettiano di Riparo Dalmeri. Campagne di ricerche 2001, *Preistoria Alpina*, 38, p. 3-34.
- DALMERI G., KOMPATSCHER K., HROZNY KOMPATSCHER M., BASSETI M., CUSINATO A., PIAZZI O. (2004) – Dinamiche comportamentali degli ultimi cacciatori raccoglitori in area alpina. Il caso di studio del sito LR3 del Laghetto delle Regole (Castelfondo, Trento), *Preistoria Alpina*, 40, p. 5-26.
- DOUKA K., GRIMALDI S., BOSCHIAN G., DEL LUCCHESI A., HIGHAM T. F. (2012) – A New Chronostratigraphic Framework for the Upper Palaeolithic of Riparo Mochi (Italy), *Journal of Human Evolution*, 62, p. 286-299.
- DUCHES R., PERESANI M., ZIGGIOTTI S. (2007) – Nuovi dati sul popolamento antropico delle Prealpi Carniche nel tardoglaciale. Il sito di Pian delle More sul Piancavallo, *Rivista di Scienze Preistoriche*, 57, p. 91-102.
- EASTMAN J. R. (1999) – *Guide to GIS and Image Processing*, Worcester (Mass.), Clark Labs, Clark University, 328 p.
- ESCALON DE FONTON M. (1958) – Quelques civilisations méditerranéennes du Paléolithique supérieur au Mésolithique, in *Mémoires de la Société de préhistoire française*, 5, Paris, Société préhistorique française, p. 118-134.
- ESCALON DE FONTON M. (1973) – La question des différents faciès de l'Azilien et du Romanellien, in *Estudios dedicados al Prof. Dr. Luis Pericot*, Barcelone, Universidad de Barcelona (Publicaciones eventuales, Instituto de Arqueologia y Prehistoria, 23), p. 86-100.
- ESCALON DE FONTON M. (1975) – L'Épipaléolithique et le Mésolithique dans le Midi de la France, in Collectif, *L'Épipaléolithique méditerranéen*, actes du colloque (Aix-en-Provence, juin 1972), Paris, CNRS (Encyclopédie universitaire), p. 35-52.

- ESCALON DE FONTON M., BONYFAY M.-F., ONORATINI G. (1979) – Les industries de filiation magdalénienne dans le Sud-Est de la France, leurs positions géochronologiques et les faunes, in D. de Sonneville-Bordes (dir.), *La fin des temps glaciaires en Europe : chronostratigraphie et écologie des cultures du Paléolithique final*, actes du 271<sup>e</sup> Colloque international du CNRS (Talence, 24-28 mai 1977), Paris, CNRS, p. 270-286.
- GAGNIÈRE S. (1961) – Aix-en-Provence, *Gallia préhistoire*, 4, p. 337-386.
- GAMBIER D. (1995) – Pratiques funéraires au Paléolithique supérieur : l'exemple de la sépulture des Enfants de la grotte des Enfants (site de Grimaldi, Italie), in M. Otte (dir.), *Nature et Culture*, actes du colloque international (Liège, 13-17 décembre 1993), Liège, service de Préhistoire, université de Liège (ERAUL, 68), p. 811-831.
- GIOIA P., MUSSI M., ZAMPETTI D. (2003) – L'Épigravettien italien et la chronologie au carbone 14, in F. Widemann et Y. Taborin (dir.), *Geophysical and Archaeological Chronologies for the Upper Palaeolithic*, Bari, Edipuglia, p. 247-253.
- GRAZIOSI P., dir. (1983) – *Actes du colloque international « La position taxonomique et chronologique des industries à pointes à dos autour de la Méditerranée européenne », Siena 3-6 novembre 1983*, Florence, Instituto Italiano di Preistoria e Protostoria (numéro spécial de la *Rivista di Scienze Preistoriche*), 422 p.
- GUERRESCHI A. (1975) – L'Épigravettiano di Piancavallo (Pordenone), *Preistoria Alpina*, 11, p. 255-293.
- GUERRESCHI A. (1984) – Il sito epigravettiano di Andalo (Trento) ed alcune considerazioni sull'Epigravettiano finale del nord Italia, *Preistoria Alpina*, 20, p. 15-38.
- GUILBERT R. (2000) – *Gestion des industries lithiques mésolithiques du Sud-Est de la France*, thèse de doctorat, université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne, 366 p.
- GUILBERT R. (2001) – Le Sansonnet et les Agnels (Vaucluse), un exemple de fragmentation thermique intentionnelle du silex au Sauveterrien, *Paléo*, 13, p. 245-250.
- GUILBERT R. (2003) – Les systèmes de débitage de trois sites sauveterriens dans le Sud-Est de la France, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 100, p. 463-478.
- LAPLACE G. (1964a) – Essai de typologie systématique, *Annali dell' Università di Ferrara*, sezione XV, n. s. 2, vol. I, suppl. II, p. 22-71.
- LAPLACE G. (1964b) – Les subdivisions du Leptolithique italien, *Bullettino di paleontologia italiana*, 73, p. 25-63.
- LAPLACE G. (1977) – Il Riparo Mochi ai Balzi Rossi di Grimaldi (fouille 1938-1948). Les industries leptolithiques, *Rivista di Scienze Preistoriche*, 32, p. 3-131.
- LAPLACE G. (1997) – Gravettien, Épigravettien et Tardigravettien, *Rivista di Scienze Preistoriche*, 48, p. 223-237.
- LO VETRO D. (2005) – Technologie et typologie des outils à dos de l'Épigravettien final sicilien, in J.-P. Bracco et C. Montoya (dir.), *D'un monde à l'autre. 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. 167-176.
- MEVEL 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 (14000-11000 BP)*, thèse de doctorat, université Paris X, Nanterre, 657 p.
- MOIGNE A.-M., BINDER D. (2002) – Les mouvements altitudinaux des animaux dans les Alpes du Sud au début de l'Holocène, in A. Gardeisen (dir.), *Mouvements ou déplacements de populations animales en Méditerranée au cours de l'Holocène*, actes du séminaire de recherche du thème 15 – Archéologie de l'animal de l'UMR 154 du CNRS (Lattes et Montpellier, 29 septembre 2000), Oxford, Archaeopress (BAR, International series 1017), p. 15-21.
- 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, p. 275-287.
- MONTOYA C. (2004) – *Les traditions techniques lithiques à l'Épigravettien : analyse du tardiglaciaire entre Alpes et Méditerranées*, thèse de doctorat, université de Provence, Aix-en-Provence, 2 vol.
- MONTOYA C. (2008) – Apport de l'analyse technique à la compréhension de l'évolution des groupes humains épigravettiens d'Italie nord-orientale: la production lithique de l'US 15a-65 du Riparo Dalmeri, *Preistoria Alpina*, 43, p. 191-208.
- MONTOYA C., BRACCO J.-P. (2005) – L'industrie lithique du site épigravettien de Saint-Antoine à Vitrolle, in J.-P. Bracco et C. Montoya (dir.), *D'un monde à l'autre. 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. 81-94.
- MONTOYA C., PERESANI M. (2005) – Nouveaux éléments de diachronie dans l'épigravettien récent des Préalpes de la Venetie, in J.-P. Bracco et C. Montoya (dir.), *D'un monde à l'autre. 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. 123-138.
- MUSSI M., PERESANI M. (2011) – Human Settlement of Italy during the Younger Dryas, *Quaternary International*, 242, p. 360-370.
- OLIVE M. (2006) – Les systèmes techniques pendant le Tardiglaciaire autour de la Méditerranée nord-occidentale : quelques remarques en guise d'épilogue, in J.-P. Bracco et C. Montoya (dir.), *D'un monde à l'autre. 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. 177-179.
- ONORATINI G. (1979) – Les industries de la tradition gravettienne dans le Sud-Est de la France et en Ligurie, in D. de Sonneville-Bordes (dir.), *La fin des temps glaciaires en Europe : chronostratigraphie et écologie des cultures du Paléolithique final*, actes du 271<sup>e</sup> Colloque international du CNRS (Talence, 24-28 mai 1977), Paris, CNRS, p. 287-295.

- ONORATINI G. (1982) – *Préhistoire, sédiments, climats du Würm III à l'Holocène dans le Sud-Est de la France*, thèse de doctorat, université Aix-Marseille III, 2 vol.
- ONORATINI G. (1983) – Le Gravettien et sa lignée évolutive dans le Sud-Est de la France, in P. Graziosi (dir.), *Actes du colloque international « La position taxonomique et chronologique des industries à pointes à dos autour de la Méditerranée européenne »*, Siena 3-6 novembre 1983, Florence, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (numéro spécial de la *Rivista di Scienze Preistoriche*), p. 41-64.
- ONORATINI G. (1984) – Les industries du Paléolithique supérieur et de l'Épipaléolithique en Provence, *Cahiers ligures de Préhistoire et de Protohistoire*, 1, p. 1-43.
- ONORATINI G., DA SILVA J. (1972) – La grotte des Enfants à Grimaldi. Les foyers supérieurs, *Bulletin du musée d'anthropologie préhistorique de Monaco*, 22, p. 40.
- PALMA DI CESNOLA A. (2001) – *Le Paléolithique supérieur en Italie*, Grenoble, J. Millon (L'homme des origines, Préhistoire d'Europe, 9), 482 p.
- PERESANI M. (2009) – Le frequentazioni del Cansiglio nel quadro del popolamento preistorico delle Alpi Italiane Orientali, in M. Peresani et C. Ravazzi (dir.), *Le Foreste dei Cacciatori Paleolitici. Ambiente e popolamento umano in Cansiglio tra Tardoglaciale e Postglaciale*, actes du congrès (Tambre d'Alpago, 20 juin 2008), Pordenone, Società Naturalisti Silvia Zenari (Supplément au *Bollettino della Società Naturalisti Silvia Zenari*), p. 121-141.
- PERESANI M., ASTUTI P., DI ANASTASIO G., DI TARANTO E., DUCHES R. (2011) – Gli insediamenti epigravettiani e la frequentazione mesolitica attorno al Palughetto sull'Altopiano del Cansiglio (Prealpi Venete), *Preistoria Alpina*, 45, p. 21-65.
- PERESANI M., ASTUTI P., DI ANASTASIO G., DI TARANTO E., FUIN E., MASIN I., MIOLO R., TESTORI G. (2009) – I campi epigravettiani del Palughetto, in M. Peresani et C. Ravazzi (dir.), *Le Foreste dei Cacciatori Paleolitici. Ambiente e popolamento umano in Cansiglio tra Tardoglaciale e Postglaciale*, actes du congrès (Tambre d'Alpago, 20 juin 2008), Pordenone, Società Naturalisti Silvia Zenari (Supplément au *Bollettino della Società Naturalisti Silvia Zenari*), p. 145-191.
- PERESANI M., BERTOLA S., DE STEFANI M., DI ANASTASIO G. (1999-2000) – Bus de La Lum and the Epigravettian Occupation of the Venetian Pre-Alps during the Younger Dryas, *Rivista di Scienze Preistoriche*, 50, p. 103-132.
- PHILIBERT S. (1996) – Analyse techno-fonctionnelle de l'industrie lithique du site épigravettien de Saint-Antoine, locus 2, in J. Gagnepain, J.-P. Bracco et P. Bidart (dir.), *Saint-Antoine à Vitrolles (Hautes-Alpes) un site de plein air du Paléolithique supérieur final*, document final de synthèse de fouilles de sauvetage, service régional de l'Archéologie de Provence – Alpes – Côte-d'Azur, Aix-en-Provence, p. 208-233.
- RELLINI U. (1920) – *Cavemette e ripari preistorici nell'agro falisco*, Rome, Accademia Reale dei Lincei (Monumenti Antichi, 26), 174 p.
- STOUVENOT C. (1996) – Origine des matières premières minérales, in J. Gagnepain, J.-P. Bracco et P. Bidart (dir.), *Saint-Antoine à Vitrolles (Hautes-Alpes) un site de plein air du Paléolithique supérieur final*, document final de synthèse de fouilles de sauvetage, service régional de l'Archéologie de Provence – Alpes – Côte-d'Azur, Aix-en-Provence, p. 124-137.
- TAGLIACOZZO A., FIORE I. (2000) – La chasse au bouquetin au Paléolithique supérieur en zone alpine, *Ibex. Journal of Mountain Ecology / Anthropolozologica*, 5, p. 69-76.
- TEXIER P.-J., RENAULT-MISKOVSKY J., DESCLAUX E., DE LUMLEY M.-A., PORRAZ G., TOMASSO A. (2011) – L'abri Pié Lombard à Tournettes-sur-Loup (Alpes-Maritimes) : anciennes fouilles (1971-1985), nouvelles données, *Bulletin du musée d'anthropologie préhistorique de Monaco*, 51, p. 19-49.
- VAUFREY R. (1928) – *Le Paléolithique italien*, Paris, Masson (Archives de l'Institut de paléontologie humaine, Mémoire 3), 192 p.

### Antonin TOMASSO

doctorant, université de Nice – Sophia Antipolis et università di Pisa  
UMR 7264 « CEPAM »,  
équipe « Préhistoire et ethnoarchéologie : systèmes techniques, espaces sociaux, transferts »,  
campus Saint-Jean-d'Angély 3,  
24, av. des Diables Bleus 06357 Nice Cedex 4  
antonin.tomasso@cepam.cnrs.fr

### Nicolas NAUDINOT

maître de Conférences, chaire CNRS,  
université de Nice – Sophia Antipolis et CNRS  
UMR 7264 « CEPAM »,  
équipe « Préhistoire et ethnoarchéologie : systèmes techniques, espaces sociaux, transferts »,  
campus Saint-Jean-d'Angély 3,  
24, av. des Diables Bleus 06357 Nice Cedex 4  
nicolas.naudinot@cepam.cnrs.fr

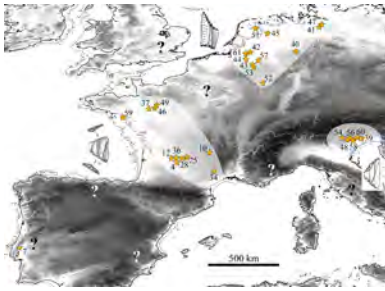
### Didier BINDER

UMR 7264 « CEPAM »,  
équipe « Préhistoire et ethnoarchéologie : systèmes techniques, espaces sociaux, transferts »,  
campus Saint-Jean-d'Angély 3,  
24, av. des Diables Bleus 06357 Nice Cedex 4  
didier.Binder@cepam.cnrs.fr

### Stefano GRIMALDI

Laboratorio Bagolini, Dipartimento di Lettere e Filosofia, Università degli studi di Trento,  
via Tommaso Gar, 14 I-38122, Trento, Italie  
stefano.grimaldi@lett.unitn.it





## Évolution de la mobilité épigravettienne durant le Dryas récent : quelles nouvelles informations pour l'Italie nord-orientale ?

Rossella DUCHES, Marco AVANZINI, Michele BASSETTI, Elisabetta FLOR,  
Stefano NERI et Giampaolo DALMERI

**Résumé :** Les modifications climatiques et environnementales qui caractérisent en Europe le Dryas récent ont eu un impact certain sur les communautés épigravettiennes de l'Italie nord-orientale. En particulier, la mobilité des groupes humains et les modes d'occupation du territoire ont été affectés. De nouvelles données nécessaires à la meilleure compréhension de cette problématique sont disponibles grâce aux recherches conduites sur le site de Palù Echen, un campement de plein air situé sur le haut plateau de Folgaria (Trentin, Italie) à 1260 mètres d'altitude, proche d'un ancien bassin lacustre aujourd'hui transformé en tourbière. Le matériel archéologique, daté à  $12209 \pm 197$  cal. BP, se compose uniquement d'éléments lithiques, conservés en position primaire. En effet, les sédiments colluviaux ont scellé l'habitat épigravettien. L'organisation spatiale simple, l'absence ou presque de structures de combustion et l'aire de distribution limitée du matériel suggèrent une occupation de courte durée et coïncident avec les données d'autres sites préalpins attribués au Dryas récent.

L'analyse technologique de l'industrie lithique a démontré l'existence d'un unique projet intégré de type lamino-lamellaire. La simplification du système de production lithique, élément commun aux sites épigravettiens de la deuxième partie du Tardiglaciaire, est de plus mise en évidence à travers l'utilisation de la percussion directe à la pierre tendre comme technique de percussion principale. L'investissement technique nécessaire à la fabrication des artefacts retouchés se dirige avant tout vers l'obtention d'armatures, confectionnées sur des produits de plein débitage, bien qu'elles soient sous-représentées quantitativement. En outre, l'absence presque totale de macro-traces diagnostiques d'impact sur les rares armatures mises au jour suggère le développement hors site, d'activités liées à la chasse. Il en va de même en ce qui concerne la réparation des projectiles endommagés. L'existence d'un réseau de sites complémentaires à l'intérieur d'un territoire relativement réduit semble également confirmée par l'analyse des matières premières exploitées sur le site et par la présence d'évidents fractionnements spatio-temporels des séquences de réduction. En effet, 90% des matériaux proviennent d'affleurements situés dans un rayon d'environ 10 km autour du site, ce qui indique de fait le haut plateau de Folgaria comme principale aire de prélèvement de la majeure partie des ressources lithiques. En associant ces données aux modalités d'introduction sur le campement des différents groupes de matière première lithique, nous avons observé en premier lieu qu'une partie des blocs bruts avaient été dégrossis dans des contextes différents de Palù Echen et, en second lieu, que certains d'entre eux avaient parfois été entièrement exploités ailleurs, jusqu'à l'obtention de supports lamellaires ou d'artefacts retouchés, introduits sur le site en tant que produits finis. À la lumière de ces considérations, le site de Palù Echen peut être interprété comme un campement de moyenne altitude fréquenté sporadiquement lors de l'ascension des versants préalpins, dans le cadre d'un système d'implantation caractérisé par une mobilité extrêmement accentuée. Les données à notre disposition mettent en évidence une organisation non plus articulée sur quelques sites dispersés dans plusieurs positions stratégiques et réoccupés périodiquement, mais bien sur de nombreux campements habités pour de courtes durées, impliquant des déplacements fréquents et moins planifiés. La disparition progressive d'une économie programmée est une caractéristique importante des communautés épigravettiennes du Dryas récent et trouve ses prémisses dans les processus de simplification qui investit le système de production lithique au cours du Tardiglaciaire et dans les modifications regardant les pratiques de chasse, influencées en environnement alpin par l'utilisation toujours plus courante de l'arc.

**Mots-clés :** Dryas récent, Épigravettien, Italie nord-orientale, industrie lithique, mobilité.

## Changes in the Epigravettian mobility patterns during the Younger Dryas: new developments in north-eastern Italy

**Abstract :** Climatic and environmental changes characteristic of the European Younger Dryas had a definitive impact on Epigravettian societies of north-eastern Italy, inducing several changes in the mobility patterns of these human groups. New directions for addressing this topic have emerged from recent studies of Palù Echen, an open-air camp located on the Folgaria Plateau (Trentino, Italy) at an altitude of 1260 m near an ancient lake basin which is today a peat bog. The archaeological deposits are dated to  $12209 \pm 197$  cal. BP and consist solely of undisturbed lithic material preserved thanks to the repeated deposition of colluvial sediments covering the original Epigravettian living floor. The simplicity of the spatial organisation, combined with the near complete absence of hearths and the limited dispersal of the material, suggest short-term occupations consistent with evidence from other Prealpine sites from the Younger Dryas.

A technological analysis of the lithic industry revealed a single, integrated blade-bladelet production system aimed at obtaining different sized blanks during the progressive reduction of cores. The application of the same *chaîne opératoire* to blocks of different shapes and sizes implies the lack of well-defined functional objectives. Such a demonstration also indicates a certain flexibility in the adopted technical solutions and associated theoretical concepts. The simplification of the lithic production system, a feature typical of Epigravettian sites from the second part of Lateglacial, is also confirmed by the primary use of direct, soft-stone percussion. Domestic tools are also frequent amongst the retouched artefacts and are made on by-products from the initial shaping of cores or their subsequent management. Microliths are mostly made on bladelet blanks produced during full debitage and the microburin blow technique is attested to by geometric microliths and several backed points. The presence of four bi-truncations is also significant as they are an important chrono-cultural marker of Epigravettian societies from the Younger Dryas.

Only a small quantity of microliths and full debitage blade-bladelet blanks were documented from the site. This data, when considered against the almost total absence of diagnostic impact fractures on the few recovered microliths, suggests hunting activities took place away from the site with the retooling of damaged projectiles carried out in contexts other than at Palù Echen. The existence of a logistical network of complementary sites within a quite reduced territory is also supported by the raw materials introduced to the site and the spatio-temporal segmentation of the reduction sequences. Some 90% of raw materials derive from sources within about 10 km of the site, making the Folgaria Plateau the principle provisioning area for most lithic resources. This, combined with the form in which different lithic raw material units were introduced to the site, reveals that not only were blocks roughed-out in contexts other than Palù Echen, but that laminar blanks or retouched artefacts were also introduced to the site as finished products. Raw material types from sources further away from the site display a greater segmentation in the initial phases of the *chaîne opératoire*, while more local raw materials are characterised by a lower percentage of full debitage products and microliths.

In the light of these considerations, the site of Palù Echen can be interpreted as a mid-altitude camp frequented sporadically during the exploitation of the Prealps as part of a settlement system characterised by higher mobility patterns compared to the previous period. The available data depicts an organisation articulated around a number of small camps frequented for short periods, rather than a few sites located in strategic positions and periodically re-occupied. The progressive disappearance of a 'planned economy' is a notable feature of Epigravettian societies from the Younger Dryas. This tendency is expressed in the simplification of lithic production systems during the Lateglacial alongside the modification of hunting practices in the Alpine area induced by the increasingly widespread use of the bow.

**Key-words:** Younger Dryas, Epigravettian, north-eastern Italy, lithic industry, mobility patterns.

### CADRE DE L'ÉTUDE ET PROBLÉMATIQUE

Les Alpes orientales italiennes se trouvent au centre d'un scénario environnemental et anthropique complexe, dont la transformation graduelle est déclenchée par le dernier grand événement de refroidissement global, le Dernier Maximum Glaciaire (Ravazzi *et al.*, 2007). L'évolution de la mobilité épigravettienne reste l'un des points centraux pour la reconstruction du peuplement. Autour de 16500 cal. BP, ce processus est marqué au pied des Préalpes par les premières fréquentations intenses. Plus tard, durant l'Interstade Tardiglaciaire, lorsque d'amples territoires situés en dessous de 1500 m se couvrent de forêts (Ravazzi *et al.*, 2007; Vescovi *et al.*, 2007), on constate la mise en place de campements isolés au-delà de l'étage préalpin. Durant la seconde partie de l'Interstade, le plein développement de l'implantation épigravettienne se vérifie grâce à un réseau dispersé autour de l'écotone montagnard (entre bois de conifères et prairies alpines), selon un rythme saisonnier

qui implique dans certains cas le recours à des sites complémentaires d'un point de vue fonctionnel (Bertola *et al.*, 2007). L'analyse de la production lithique, des modalités d'exploitation des matières premières, du fractionnement spatio-temporel des activités (Lemorini *et al.*, 2005; Zigiotti, 2008; Peresani *et al.*, 2011a) et du spectre faunique des espèces chassées (Fiore et Tagliacozzo, 2005a; Phocas-Cosmetatou, 2009; Romandini *et al.*, 2012), a permis d'identifier pour cette phase l'existence des gisements à forte spécialisation fonctionnelle (grotte du Clusantin, abri Dalmeri, Val Lastari). Ces données attestent l'existence d'un réseau d'établissement bien organisé, au sein duquel les déplacements du groupe semblent liés à la présence de ressources spécifiques du territoire (matières premières lithiques et animales). La dimension même des campements, la présence fréquente d'une organisation structurée de l'espace habité et l'abondance de restes lithiques et fauniques qui lui est associée (Bertola *et al.*, 2007), suggèrent en outre une certaine continuité saisonnière et une fréquentation répétée des mêmes lieux sur plusieurs années.

Le refroidissement climatique GS-1 que représente le Dryas récent (12900-11600 cal. BP ; Vescovi *et al.*, 2007 ; Steffensen *et al.*, 2008) a eu un impact certain sur la végétation de l'Italie nord-orientale (Vescovi et Tinner, 2005 ; Finsinger *et al.* 2006 ; Ravazzi *et al.*, 2007 ; Vescovi *et al.*, 2007), sans pour autant modifier excessivement l'extension des bassins de chasse de moyenne altitude fréquentés précédemment. Bouquetin et chamois restent en effet les proies les plus chassées et la présence humaine semble attestée au sein des mêmes territoires que ceux exploités durant l'Interstade (Mussi et Peresani, 2011). Cependant, certaines modifications sont évidentes dans l'organisation de l'établissement des groupes humains en ce qui concerne la mobilité et la modalité d'occupation du territoire. Les campements, principalement attestés en plein air à proximité de zones humides, sont moins étendus, sans organisation spatiale particulière et moins riches

en matériel lithique. Ces données suggèrent l'existence d'une mobilité majeure des groupes humains au sein du territoire, définie par des implantations plus petites et éphémères. Rarement caractérisées par une spécialisation fonctionnelle évidente, elles sont souvent interprétées comme le résultat d'une adaptation à un stress environnemental lié au refroidissement GS-1 (Mussi et Peresani, 2011).

Nouveaux résultats sur ces questions dérivent des recherches conduites récemment sur le site de Palù Echen, un campement de plein air situé sur le haut plateau de Folgaria (Trentin, Italie), à proximité d'un ancien bassin lacustre aujourd'hui tourbière (fig. 1). Ce site, objet d'un projet de recherche scientifique en cours, offre de nouvelles perspectives pour la définition des changements des paradigmes de mobilité épigravettienne au cours du Dryas récent en Italie nord-orientale.



**Fig. 1** – Carte des sites épigravettiens datés ou attribués au Dryas récent, situé en Trentin et dans les territoires à proximité (graphisme M. Zandonati, modifié par S. Neri).

*Fig. 1* – Map of the Epigravettian sites dated or attributed to the Younger Dryas in Trentino or the surrounding area (graphics M. Zandonati, modified by S. Neri).



## PALÙ ECHEN LE SITE ET L'ENSEMBLE LITHIQUE ÉPIGRAVETTIIEN

L'intérêt scientifique pour le haut plateau de Folgaria comme aire de fréquentation des groupes humains épigravettiens pendant la dernière phase du Tardiglaciaire s'était déjà manifesté durant les années 1990 grâce à la découverte du site de l'abri Cogola (1 070 m d'altitude), situé à l'entrée du Val Astico, à 3 km au nord-est de la tourbière d'Echen (fig. 1). Ce site est composé de trois niveaux de fréquentation humaine, dont l'un remonte au Dryas récent et est caractérisé par une grande quantité de restes lithiques et fauniques (Dalmeri, 2005; Bassetti *et al.*, 2008). Les résultats encourageants obtenus à travers l'analyse de ce dépôt en ce qui concerne la circulation des matières premières et la mobilité des groupes humains au sein du territoire (Bertola et Cusinato, 2005; Fiore et Tagliacozzo, 2005b) ont incité la section de Préhistoire du musée des sciences de Trente à étendre les recherches aux aires adjacentes à l'abri, permettant la découverte du site de Palù Echen.

Ce gisement, situé à 1 260 m d'altitude, consiste en une petite aire sub-horizontale entre la base d'un

cône de bas de versant et la rive d'un bassin palustre (Filippi *et al.*, 2006), décrété biotope en 1989 par la province autonome de Trente pour ses caractéristiques géomorphologiques et végétales particulières (PAT, 1995; fig. 2). Dans le cadre d'une série de recherches paléoenvironnementales, deux tranchées exploratrices et quelques carottages ont été effectués dans le but de déterminer la séquence stratigraphique de la tourbière. Ces sondages ont confirmé l'existence d'un bassin lacustre dès le Tardiglaciaire (Oloambient project, Fondo Unico per la Ricerca della Provincia Autonoma di Trento : Filippi *et al.*, 2006).

Les fouilles paléolithiques, conduites en 2004, puis entre 2009 et 2011 (Dalmeri *et al.*, 2006; Dalmeri *et al.*, 2011), ont concerné la rive nord-orientale de la tourbière, où se trouve le gisement de fréquentation principale, dénommé PECH1 (fig. 2). Le deuxième site (PECH2), identifié grâce à un sondage voisin, n'a à ce jour pas encore fait l'objet d'une campagne approfondie. PECH1 a en revanche été fouillé sur une surface totale de 29 m<sup>2</sup>. Les données archéologiques se sont avérées appauvries à cause de processus pédogénétiques et sont représentées uniquement par des artefacts lithiques et des fragments de charbon dispersés dans les unités stratigraphiques 6 et 7 (fig. 3).

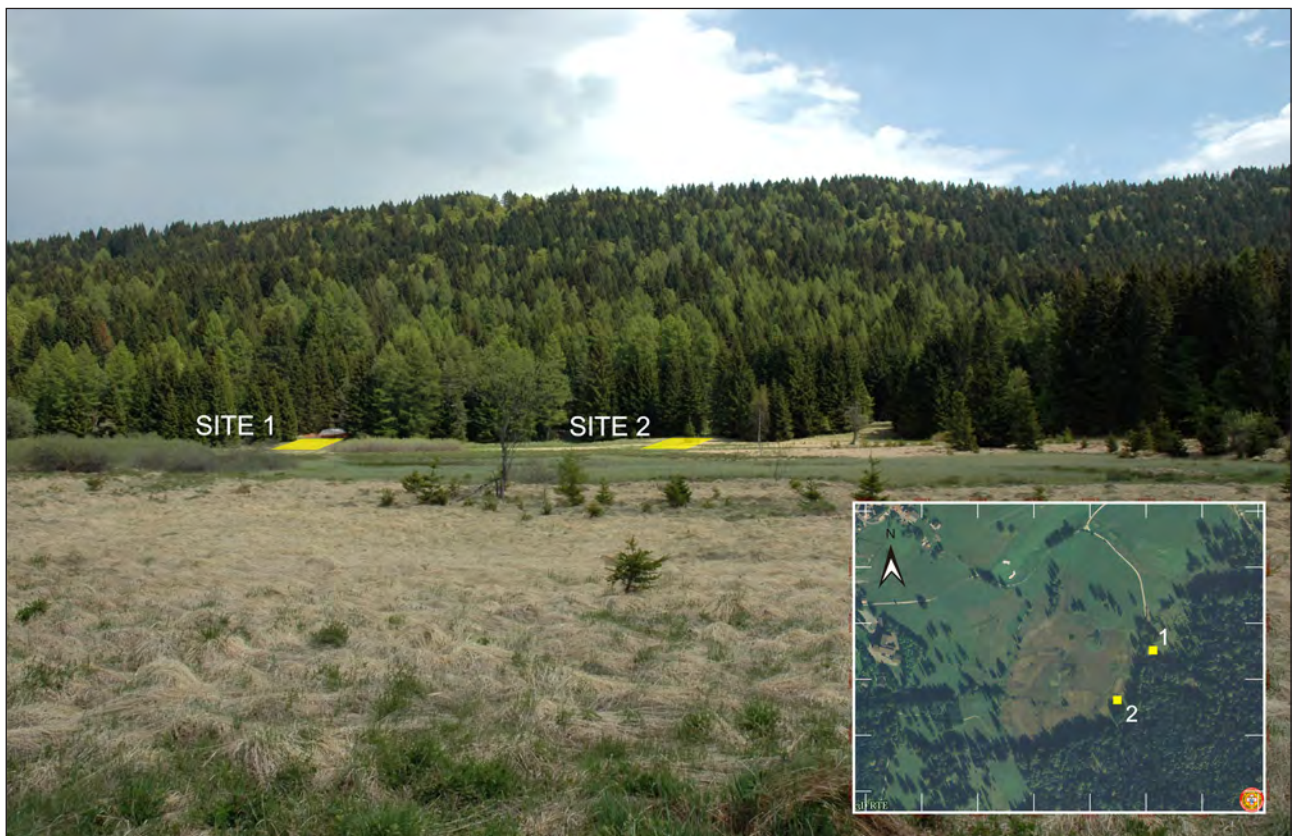


Fig. 2 – Vue depuis l'ouest de la tourbière de Palù Echen, avec la position de deux sites archéologiques et, en encart, leur position dans une vue zénitale à plus petite échelle (graphisme S. Neri).

Fig. 2 – View from the west of the Palù Echen peat-bog with the position of the two archaeological sites and an overhead view (inset) (graphics S. Neri).





Fig. 3 – Site de Palù Echen: vue depuis le sud-ouest en direction de l’unité stratigraphique 7 (cliché S. Neri).

Fig. 3 – The site of Palù Echen: view from the south-west towards stratigraphic unit 7 (photograph S. Neri).

L’attribution de la fréquentation humaine au Dryas récent, plus précisément autour de  $12209 \pm 197$  cal. BP, se base sur une datation au  $^{14}\text{C}$  obtenue sur un charbon d’origine probablement anthropique appartenant à l’unité 7 (tabl. 1). Durant les fouilles, aucune concentration anthracologique ou de structure de combustion évidente n’a été mise au jour. Dans l’US 6, un gros reste charbonneux de tronc a été découvert, mais il remonte à  $918 \pm 60$  cal. BP et n’appartient donc pas au contexte de fréquentation paléolithique.

Les analyses palynologiques, lithologiques et des résidus organiques liés à la perte au feu, effectuées sur deux carottes de sédiments extraites au bord et au centre de la tourbière, ont révélé, en correspondance avec le Dryas récent, une diminution de la couverture végétale présente aux alentours du lac, associée à la diffusion de plantes typiques de la steppe froide, comme l’armoise et les chénopodiacées. Cette phase de régression, également mise en évidence par une chute du contenu de matière organique jusqu’à un minimum de 5%, se distingue nettement par rapport au précédent interstade, caractérisé par des forêts à mélèzes et pins, et au suivant, qui correspond au début de l’Holocène, marqué par la diffusion des essences thermophiles (Festi et Oeggel, 2008).

Contexte	Réf. lab..	Âge $^{14}\text{C}$ BP	Âge cal. BP
PEC 2t US7	UtC 13428	$10320 \pm 60$	$12209 \pm 197$

Tabl. 1 – Datation au radiocarbone par SMA d’un charbon du site de Palù Echen. Le charbon daté provient d’un unique fragment topographiquement positionné et archivé. La calibration (probabilité à  $1\sigma$ ) a été générée en utilisant le programme Calib4 (Stuiver et Reimer, 1993) pour l’environnement atmosphérique (Universiteit Utrecht, Faculteit Natuur- en Sterrenkunde).

Table 1 – AMS Radiocarbon ages produced from a single fragment of charcoal from the Palù Echen site. The dated fragment is topographically positioned and archived. Calibration ( $1\sigma$  probability) carried out using the Calib4 program (Stuiver and Reimer, 1993) for the atmospheric environment (Universiteit Utrecht, Faculteit Natuur- en Sterrenkunde).

## La séquence pédostratigraphique

La tourbière d'Echen, localisée sur des dépôts glaciaires du Pléistocène supérieur et sur un substrat calcaire crétaqué (« Maiolica », *sensu* planche de la carte géologique italienne n° 82 « Asiago », 1/50 000: Barbieri et Grandesso, 2007), est un bassin glacio-karstique à caractère intermittent (Lona, 1946; Pedrotti et Venanzoni, 1987). Le substrat consiste en des dépôts remontant à la dernière glaciation, le Dernier Maximum Glaciaire (LGM; Bini *et al.*, 2004). Il est caractéristique d'un till de fond de provenance avant tout locale, bien que quelques apports soient dus à des phénomènes de transfluence depuis le haut Adige. Le gisement se distingue par la présence d'un diamicton massif à matrice fine et galets de nature carbonatée d'origine aussi bien locale qu'exotique (vulcanites acides issues du complexe volcanique du haut Adige, roches métamorphiques, granitoïdes).

En ce qui concerne le site de PECH1, les résultats obtenus sur l'analyse macro- et microscopique des sédiments ont permis d'identifier quatre ensembles pédostratigraphiques. Le complexe supérieur correspond au sol actuel qui s'étend sur des sédiments de nature colluviale. L'ensemble intermédiaire est constitué lui aussi d'unités colluviales limoneuses qui recouvrent le sol anthropique durant le Dryas récent sur une épaisseur d'environ 15 cm. Elles sont interrompues par deux nappes de gravats, qui attestent de macroévénements distincts d'apport sédimentaire dû à l'érosion hydrique diffuse du versant. Celle-ci a par endroit formé des poches érosives postérieures à la phase d'occupation. La présence de microlaminations résiduelles et de pédo-reliques semble confirmer l'hypothèse d'événements colluviaux limités mais répétés qui auraient progressivement scellé les surfaces d'occupation épigravettienne, permettant ainsi une bonne conservation *in situ* des artefacts. De la même manière, les modifications post-dépositionnelles (perturbations fauniques, alternance gel et dégel) ne semblent pas avoir modifié de façon significative la position des pièces lithiques. Le troisième complexe se situe en dessous de la phase d'établissement paléolithique et consiste lui aussi en des sédiments colluviaux. Enfin, le complexe inférieur est constitué d'un sol brun lessivé, dans un contexte forestier à travers un processus d'illuviation d'argile et d'une légère brunification (sol brun lessivé : Duchaufour, 1983).

## Distribution spatiale des artefacts et organisation de l'habitat

Une première analyse de la distribution des éléments archéologiques, associée aux données pédostratigraphiques décrites plus haut font penser que les pièces n'ont pas subi de déplacements significatifs, ni de nature anthropique, ni dus à des phénomènes post-dépositionnels. Dans la plupart des cas, le pendage horizontal à presque horizontal de la majeure partie de l'ensemble lithique confirme cette hypothèse. Leur position spatiale reflète donc probablement l'état à l'abandon du site, permettant

ainsi d'obtenir des informations relatives à l'organisation de l'habitat et aux activités réalisées sur le site.

Bien que les produits de l'outillage se concentrent sur une unique surface, la discordance partielle entre la distribution des nucléus et des blocs testés par rapport aux artefacts retouchés semble significative (fig. 4). Ces deux aires, en partie superposées là où se trouve la concentration principale de pièces, pourraient indiquer l'existence de deux zones d'activités, ou, plus probablement, suggérer une dissociation spatiale des blocs bruts et des nucléus aux bords de l'aire la plus intensément utilisée.

En outre, la présence importante de blocs porphyriques sub-arrondis d'origine glaciaire et disposés autour d'un gros bloc de porphyre, situé dans la portion sud-est de l'habitat, est intéressante (fig. 4). Les observations préliminaires de nature stratigraphique et géomorphologique n'excluent pas que la structure des clastes, homogène au niveau lithologique et granulométrique, puisse être le fruit d'un apport anthropique intentionnel.

La simplicité de l'organisation spatiale, l'absence ou presque de structures de combustion et la superficie limitée de distribution du matériel semblent pleinement coïncider avec les résultats provenant d'autres sites pré-alpins attribués au Dryas récent, parmi lesquels celui de Palughetto (Peresani *et al.*, 2011b) et de Le Regole (Dalmeri *et al.*, 2005).

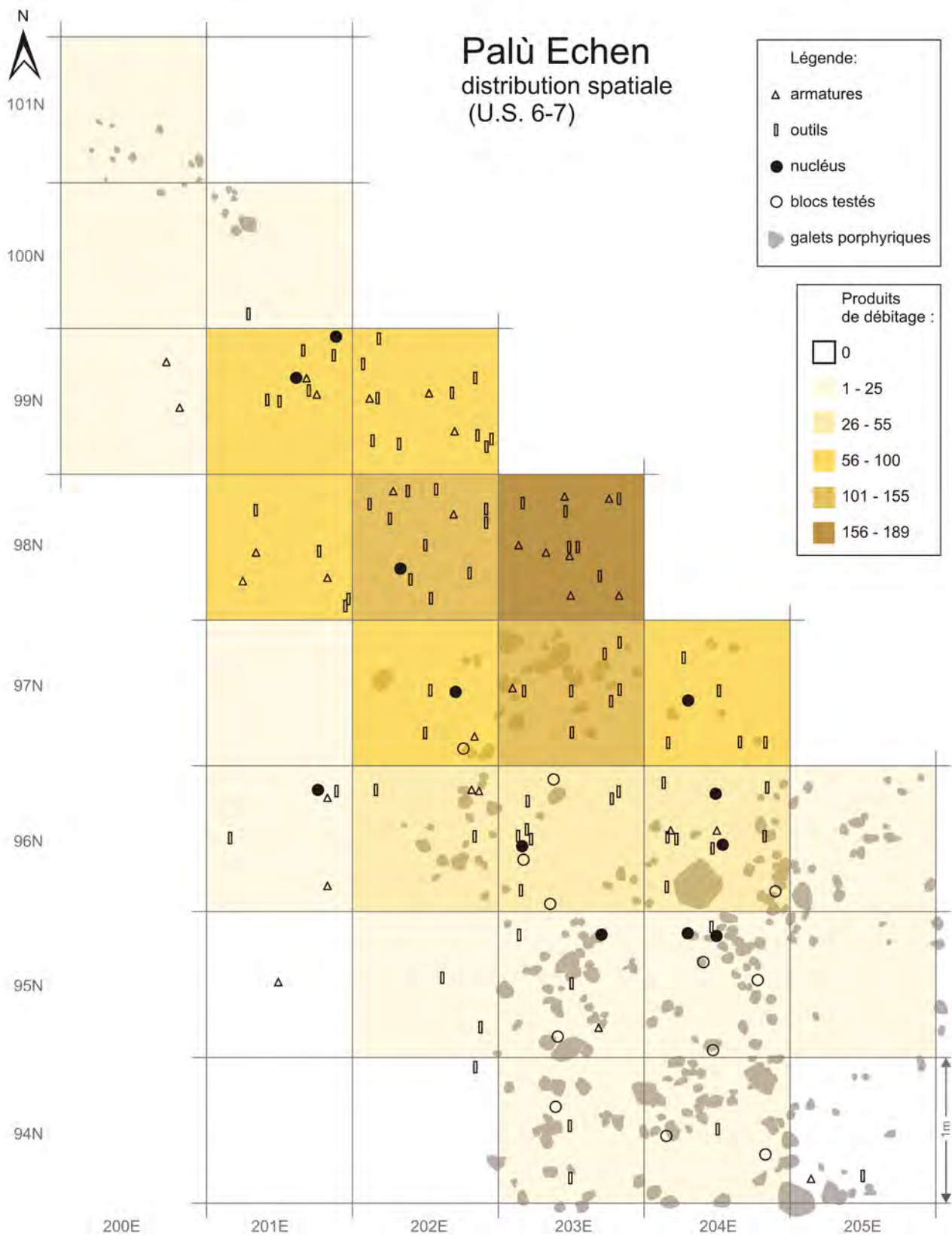
## Objectifs de production et chaînes opératoires

L'industrie lithique est composée de 1 268 pièces, réparties en 1 139 produits de débitage, dont quatre-vingt-six outils retouchés et armatures, douze nucléus, un bloc testé et trente déchets de fabrication d'armatures (tabl. 2). À ceux-ci s'ajoutent quelques milliers de fragments indéterminés inférieurs à 1 cm et une cinquantaine de petits blocs de silex contenus dans le substrat résiduel du site, généralement de mauvaise qualité, exception faite de quelques rares exemplaires qui présentent de possibles tests de débitage.

L'analyse comparée des caractéristiques morphométriques des nucléus, des supports bruts et des artefacts retouchés est à la base de la reconstruction des séquences de débitage, de la définition des objectifs techniques et de la modalité d'extraction des supports. Les valeurs dimensionnelles des rares artefacts bruts de première intention, comparées aux supports retouchés, attestent de l'existence d'un unique projet lamino-lamellaire qui intègre la recherche de plusieurs calibres morphométriques de supports au fur et à mesure de la réduction des nucléus. La diminution progressive du volume au cours du débitage semble déterminante en ce qui concerne l'articulation de la séquence de production : l'extraction de lamelles, au cours de laquelle intervient le détachement initial de quelques lames, devient toujours plus exclusive et univoque.

La variabilité dimensionnelle et morphologique des supports initiaux, déduite à partir de la division des pièces par unité de matière première lithique (voir paragraphe





**Fig. 4 – Distribution totale des produits de la taille et position des pièces retouchées, des nucléus et des blocs testés (graphisme S. Neri).**

*Fig. 4 – Total distribution of knapping products and location of the retouched pieces, cores, and tested blocks (graphics S. Neri).*

suisant) et des nombreux remontages, suggère l'absence d'une sélection initiale de la matière première par rapport à ces critères, mais uniquement sur la base de leur bonne aptitude à la taille.

Le même schéma opératoire est appliqué pour tous les blocs de matière première, quelles qu'en soient les dimensions, mais les solutions techniques adoptées diffèrent selon la forme et le volume initial.

La production débute avec l'exploitation des angles et des convexités déjà présentes naturellement. Celles-ci sont rarement modifiées par la mise en place de crêtes à un pan. Après les premiers enlèvements, la surface de débitage est généralement étendue au flanc des petits blocs. Cette progression pourrait être la conséquence de l'aplatissement progressif d'une surface initiale au faible cintrage (fig. 5). Le schéma opératoire lamino-lamellaire s'organise ainsi autour d'une conception unique et constante: la gestion unipolaire, articulée en séquences uniques ou adjacentes, exploitées à travers le même plan de percussion. Ce choix se traduit généralement par une progression semi-tournante du débitage, de façon à ce

que le cintrage se maintienne de façon autonome grâce à l'extraction répétée de lamelles et d'éclats lamellaires latéraux.

Les caractéristiques des supports de pleine production confirment cette analyse, mais elles témoignent également de l'ouverture fréquente d'un second plan de frappe opposé dont le but est de maintenir la carène et de remédier aux accidents de débitage ou aux irrégularités de la surface d'extraction. La mise en place d'une deuxième surface perpendiculaire à la précédente, utilisant comme plan de frappe le flanc de la première surface de production s'avère plus rare, bien qu'elle soit néanmoins attestée.

La technique employée est la percussion directe à la pierre tendre, à laquelle s'ajoute l'abrasion systématique de la corniche. L'abandon des nucléus est principalement dû à l'épuisement de la disponibilité en matière première et à des accidents de taille (enlèvements réfléchis). Les dimensions des nucléus, de même que celles des supports analysés, indiquent que le seuil d'exploitation se situe à environ 30 mm (fig. 9).

PALÚ ECHEN												
	SVA		M		SR		CG		Indéterminés		Total	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
<b>Produits de débitage bruts (longueur &gt; 1cm)</b>	<b>416</b>	<b>89.7</b>	<b>496</b>	<b>89.7</b>	<b>15</b>	<b>75.0</b>	<b>36</b>	<b>81.8</b>	<b>176</b>	<b>94.1</b>	<b>1 139</b>	<b>89.8</b>
<b>Produits de débitage retouchés</b>	<b>35</b>	<b>7.5</b>	<b>34</b>	<b>6.1</b>	<b>4</b>	<b>20.0</b>	<b>3</b>	<b>6.8</b>	<b>10</b>	<b>5.4</b>	<b>86</b>	<b>6.8</b>
Armatures	5	1.2	12	2.2	2	10.0	3	6.8	5	2.7	27	2.1
Lamelles à dos											0	
Pointes à dos	1		9				2				12	
Lamelles à dos tronquées											0	
Fragments indéterminés de dos	3		1						2		6	
Fragments indéterminés d'armatures							1				1	
Segments			2		1				1		4	
Bitroncatures	1				1				2		4	
Outils	30	6.5	22	3.9	2	10.0	0	0.0	5	2.7	59	4.7
Burins	12		5		1				1		19	
Grattoirs	5		10						4		19	
Becs	3		3								6	
Couteaux à dos											0	
Lames tronquées	3		1								4	
Lamelles à retouche inverse plate	3										3	
Éclats retouchés	1		1								2	
Pièces esquillées					1						1	
Pièces à encoche	1										1	
Outils composites	1		1								2	
Fragments indéterminés	1		1								2	
<b>Résidus fabrication armatures</b>	<b>8</b>	<b>1.7</b>	<b>17</b>	<b>3.1</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>4</b>	<b>9.1</b>	<b>1</b>	<b>0.5</b>	<b>30</b>	<b>2.4</b>
<b>Nucléus et blocs testés</b>	<b>5</b>	<b>1.1</b>	<b>6</b>	<b>1.1</b>	<b>1</b>	<b>5.0</b>	<b>1</b>	<b>2.3</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>	<b>13</b>	<b>1.0</b>
<b>Total</b>	<b>464</b>	<b>100.0</b>	<b>553</b>	<b>100.0</b>	<b>20</b>	<b>100.0</b>	<b>44</b>	<b>100.0</b>	<b>187</b>	<b>100.0</b>	<b>1 268</b>	<b>100.0</b>

**Tabl. 2 – Récapitulatif du total des restes lithiques des unités 6 et 7, selon le type de matière première. SVA : Scaglia Variegata Alpina; M : Maiolica; SR : Scaglia Rossa; CG : Calcaires Gris.**

*Table 2 – Total count of lithic remains from units 6 and 7 according to raw material. SVA: Scaglia Variegata Alpina; M: Maiolica; SR: Scaglia Rossa; CG: Calcari Grigi.*

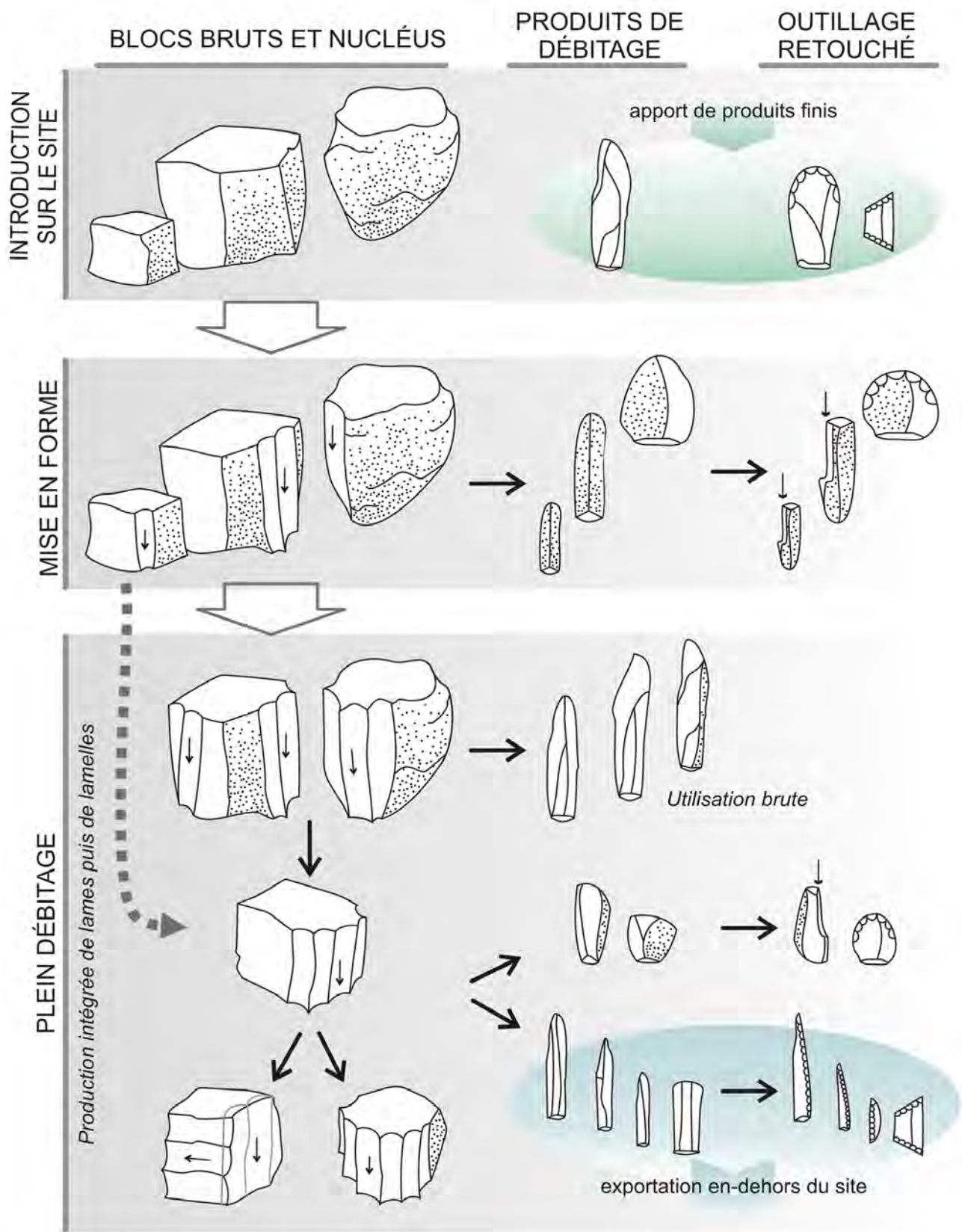


Fig. 5 – Séquences de réduction et chaînes opératoires identifiées pour les couches épigravettiennes de Palù Echen (graphisme E. Flor).

Fig. 5 – Reduction sequences and chaînes opératoires identified for the Epigravettian layers of Palù Echen (graphics E. Flor).



## Économie des ressources lithiques et fractionnement des débitages

Plusieurs matières premières ont été introduites et utilisées durant la fréquentation épigravettienne (fig. 6). Leurs caractéristiques physiques, chromatiques et texturales observées au niveau macro-, méso- et microscopique indiquent l'appartenance des blocs aux formations carbonatées jurassiques et crétacées. Ces éléments affleurent dans la zone géologique délimitée par la structure paléogéographique d'époque mésozoïque que les géologues appellent plateforme Vénète ou plateforme de Trente (Bosellini *et al.*, 1978). Ces formations s'avèrent d'un accès aisé à proximité du haut plateau de Folgaria (Ferrari, 1982; Barbieri, 1995; Bertola et Cusinato, 2005).

Le principal lithotype est un silex de couleur blanc-gris, à structure cryptocristalline (52%), appartenant à la formation de la Maiolica, présent sur le haut plateau en couches dont l'épaisseur varie entre 3 et 20 cm (Weisert, 1981). L'analyse des surfaces corticales des nucléus indique le prélèvement principalement sur les affleurements primaires. Les blocs et plaquettes issus des dépôts résiduels d'origine glacio-karstique sont plus rares. Il faut en outre mentionner la présence d'un galet testé (fig. 9, n° 1) et de quelques autres matériaux attribuables à deux supports bruts différents, dont les cortex roulés dénotent une origine fluviale (bassins torrentiels du haut plateau ou le long des routes d'accès sur le versant occidental, face au val d'Adige).

La division en unité de matière première lithique (UMPL; cf. Peresani, 2011; équivalent à la méthode MANA, Minimum Analytical Nodule Analysis, cf. Odell, 2003), réalisée à travers l'analyse du contenu micropaléontologique et l'identification des caractéristiques physiques, chromatiques et texturales de chaque lithotype, a permis d'individualiser dix-sept UMPL de Maiolica différentes, introduites sur le site à des stades variés

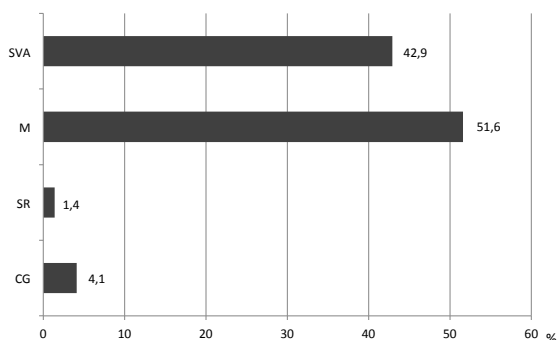


Fig. 6 – Pourcentage des différentes variétés de silex introduites sur le site, organisées selon la distance progressive par rapport au site. SVA : Scaglia Variegata Alpina; M : Maiolica; SR : Scaglia Rossa; CG : Calcaires Gris.

Fig. 6 – Percentages of different imported flint varieties ordered according to increasing distance from the site. SVA: Scaglia Variegata Alpina; M: Maiolica; SR: Scaglia Rossa; CG: Calcari Grigi.

d'exploitation : huit sous forme de blocs bruts, quatre partiellement dégrossis et, enfin, cinq unités composées de produits finis, c'est-à-dire des supports ou des outils retouchés, confectionnés en-dehors du site et introduits prêts à l'emploi (fig. 7).

La deuxième matière première proportionnellement la plus fréquemment utilisée est le silex de la formation de la Scaglia Variegata Alpina (43%), qui se subdivise sur le haut plateau de Folgaria en trois horizons principaux correspondant à autant de lithotypes. Dans la partie basale, les silex présentent des couleurs allant du gris, au jaune et au verdâtre; la partie intermédiaire, où prévalent les calcaires bitumineux et les marnes noires, contient de fines strates ou des nodules en silex gris-noirâtre; enfin, le haut de la formation, proche de la Scaglia Rossa, est caractérisé par des couches et des nodules de silex gris typiques (Bertola et Cusinato, 2005). Sur le site, les blocs appartenant aux lithotypes basaux et sommitaux de la séquence dominant, sans doute du fait de leur meilleure aptitude au débitage, bien que deux pièces appartiennent à celui intermédiaire, de couleur gris-noirâtre. Cette présence, même marginale, suggère une utilisation sporadique de plaquettes de qualité médiocre présentes dans le substrat même du site, dans la mesure où le prélèvement de ce lithotype sur l'affleurement primaire semble très improbable.

La division en UMPL, associée à l'analyse des cortex, a mis en évidence l'existence d'une certaine uniformité en ce qui concerne la modalité d'approvisionnement de la Scaglia Variegata Alpina. Il s'agit en particulier de huit blocs bruts, appartenant à des affleurements primaires locaux et provenant des mêmes aires de prélèvement à en juger par l'homogénéité des caractères texturaux et chromatiques, à l'exception d'une unité interprétée comme bloc dégrossi à l'extérieur du site et introduite préformée (fig. 7). Cette UMPL se distingue des autres par rapport à son contenu micropaléontologique, qui indique une position

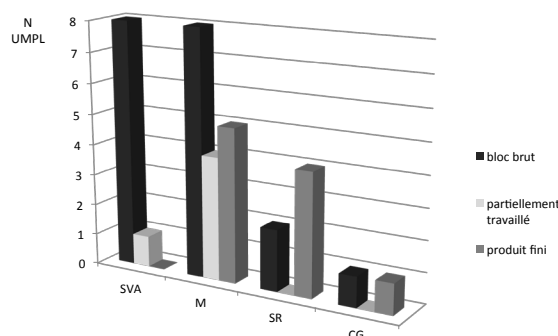


Fig. 7 – Modalité d'apport des différentes unités de matière première lithique, subdivisé selon le type de silex.

Fig. 7 – Forms in which different units of lithic raw materials were imported to the site, subdivided according to flint type.

PALÙ ECHEN														
	CMT1		CMT2		CMT3		CMT4		CMT5		CMT6		tot CMT1-CMT6	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
<b>SVA</b>	112	29.6	66	17.5	126	33.3	56	14.8	13	3.5	5	1.3	378	42.9
<b>M</b>	93	20.4	102	22.4	130	28.6	118	26.0	6	1.3	6	1.3	455	51.6
<b>SR</b>	3	25.0	1	8.3	6	50.0	0	0.0	1	8.3	1	8.3	12	1.4
<b>CG</b>	4	11.1	7	19.4	14	38.9	10	27.8	0	0.0	1	2.8	36	4.1
<b>Total</b>	212	24.1	176	20.0	276	31.3	184	20.9	20	2.3	13	1.5	<b>881</b>	<b>100.0</b>

**Tabl. 3 – Fréquence des principales catégories morphotechniques identifiées parmi les produits de débitage bruts et retouchés de l'industrie lithique, selon le type de matière première (fragments indéterminés exclus). Catégories morphotechniques, CMT1 : produits initiaux de mise en forme ; CMT2 : supports lamino-lamellaire de plein débitage ; CMT3 : produits de gestion ; CMT4 : débris ; CMT5 : divers ; CMT6 : nucléus. Matière première, SVA : Scaglia Variegata Alpina ; M : Maiolica ; SR : Scaglia Rossa ; CG : Calcaires Gris.**

*Table 3 – Frequencies of the main morpho-technical categories identified amongst the unworked and retouched debitage products according to raw material type (undetermined fragments excluded). Morpho-technical categories, CMT1: initial shaping products; CMT2: full debitage blade-bladelet blanks; CMT3: maintenance products; CMT4: debris; CMT5: diverse; CMT6: cores. Flint types, SVA: Scaglia Variegata Alpina; M: Maiolica; SR: Scaglia Rossa; CG: Calcari Grigi.*

plus haute sur la succession géologique, presque au niveau de la Scaglia Rossa, ce qui suggère donc un prélèvement au sein d'un affleurement différent, aujourd'hui inconnu, peut-être alloctone.

La troisième matière première présente sur le site (4,1%) est constituée par le silex contenu dans les formations des Calcaires Gris (Avanzini *et al.*, 2007), dont l'utilisation par les groupes humains épigravettiens ou mésolithiques s'est avérée jusqu'à aujourd'hui marginale, voire nulle (Bertola *et al.*, 2007; Flor et Avanzini, 2011). Seules deux UMPL, identiques en ce qui concerne la texture, la couleur et le contenu micropaléontologique au point d'émettre l'hypothèse qu'elles proviennent du même bassin de récolte, ont été comptabilisés. La première consiste en un petit bloc de moyennes dimensions importé brut à l'intérieur du site et exploité *in situ* afin d'obtenir des lamelles (la chaîne opératoire a été reconstituée grâce aux nombreux remontages). La seconde est composée uniquement d'un fragment de lame qui, à cause de ses dimensions importantes, ne peut être attribué à la première unité. Il semble donc probable que les deux supports originels bruts aient été récoltés à proximité du même affleurement, situé peut-être au niveau des successions stratigraphiques exposées sur les versants méridionaux du haut plateau et qu'ils aient été transportés par la suite en tant que réserves mobiles de matière première lithique (UMPL 1) d'une part, et partiellement exploités sur d'autres sites que Palù Echen (UMPL 2) d'autre part.

Bien que peu représenté numériquement (1,4%), le silex provenant de la formation de la Scaglia Rossa (Bosellini *et al.*, 1978; Barbieri, 1995), est particulièrement intéressant en ce qui concerne la mobilité et le fractionnement des chaînes opératoires. Six UMPL différentes ont été déterminées, dont quatre sont représentées par des produits finis importés (lames, outils et armatures). En outre, deux blocs de petites dimensions proviennent localement du substrat résiduel du site et ont été exploités seulement partiellement. Exception faite de ces derniers, l'absence d'éléments ponctuels sur le territoire empêche

de définir avec précision les aires d'approvisionnement des autres supports bruts. Toutefois, à partir des résultats issus de la micropaléontologie et de la littérature (Bertola et Cusinato, 2004; Bertola, 2011), il semble probable que les UMPL restantes aient été récupérées dans un rayon de 10 km autour des principaux affleurements locaux (mont Finonchio, Passo Sommo) et exploitées sur des sites complémentaires à celui de Palù Echen avant leur introduction sous forme de produits finis.

La mise en évidence de fractionnements spatio-temporels des chaînes opératoires est ultérieurement confirmée grâce à l'analyse des catégories morphotechniques subdivisées par matière première (tabl. 3). En effet, en observant les pourcentages des produits de plein débitage (CMT2) au sein des lithotypes exploités dans leur quasi totalité sur place (Scaglia Variegata Alpina et Calcaires Gris), nous avons relevé que les valeurs sont clairement sous-représentées, malgré la prise en compte des supports utilisés pour la fabrication des artefacts retouchés. Les valeurs de la CMT2 déterminées pour la Maiolica sont légèrement supérieures à cause de l'introduction sur le site de pièces préformées et de produits finis. Ces données, complétées par les pourcentages unité par unité, suggèrent donc une exportation d'une grande partie des produits de plein débitage.

Ainsi qu'il a été décrit plus haut, l'approvisionnement des matières premières semble se limiter, dans 90% des cas, au haut plateau de Folgaria, attestant d'une origine principalement locale de presque tous les lithotypes introduits et utilisés sur le site (fig. 8). Quelques rares UMPL sortent de ce schéma (une en Scaglia Rossa, une en Scaglia Variegata Alpina et deux en Calcaires Gris), dans le sens où elles proviennent d'affleurements éloignés de plus de 8-10 km du site, probablement le long des voies d'accès au haut plateau.

Les principales zones d'approvisionnement se trouvent ainsi à proximité immédiate du site, près d'affleurements primaires et de terrains résiduels strictement locaux, ainsi que le long des versants occidentaux du haut plateau en direction du val d'Adige.



## Transformation des supports et première interprétation fonctionnelle du site

Seuls 7% du total de l'industrie lithique ont été retouchés. Au niveau de l'interprétation fonctionnelle du site, il est intéressant de mentionner la relative abondance des outils par rapport aux armatures, qui ne dépassent pas les trente exemplaires au total (tabl. 2).

Parmi les outils les plus abondants figurent les burins (dix-neuf), les grattoirs (dix-neuf), les becs (six) et les lames tronquées (quatre). Suivent les lamelles à retouche plate inverse, les éclats retouchés, les outils composites, les pièces esquillées, les encoches et quelques fragments indéterminables (tabl. 2; fig. 10) plus sporadiques. Exception faite des troncatures et de quelques grattoirs issus de produits de pleine production, les outils ont été confectionnés sur des sous-produits du débitage de la phase initiale de production ou d'entretien (fig. 5). L'absence de couteaux à dos est quant à elle significative et a déjà été observée sur la majeure partie des sites du Dryas récent des Alpes orientales italiennes (par exemple l'abri Soman : Broglio, 1992; Bus de La Lum : Peresani *et al.*, 1999-2000).

Les armatures sont caractérisées par l'association de pointes à dos (douze), qui présentent une variabilité typologique et dimensionnelle élevée, aux fragments

indéterminés de dos (sept), aux segments (quatre) et aux bitroncatures trapézoïdales (quatre). Parmi les supports sélectionnés pour la confection d'armatures, les lamelles de plein débitage, aux bords réguliers et nervures parallèles, prédominent nettement sur les lamelles de flanc partiellement corticales. Cependant, l'existence d'une unique chaîne opératoire intégrée de type lamino-lamelinaire est à la base de la grande diversité morphologique et dimensionnelle des supports utilisés et, par conséquent, des armatures obtenues. En ce qui concerne les pointes à dos, en particulier, il est évident que l'application différenciée de la retouche selon le support sélectionné ne suffit pas à en normaliser les paramètres métriques et à en uniformiser l'aspect morphologique (fig. 10).

L'analyse technologique des armatures et de leurs déchets de fabrication a mis en évidence l'utilisation de la technique du microburin pour la fabrication des segments et des pointes à dos les plus petites. L'apex de quelques microlamelles a été façonné de cette manière, afin d'obtenir ainsi un piquant-trièdre dans le sens du dos, ensuite partiellement retouché. Le recours à cette technique pour la fabrication de pointes à dos a probablement pour but de simplifier le processus de production. En utilisant de façon presque exclusive des abattages croisés, le microburin semble en effet bien adapté pour définir l'apex sur des

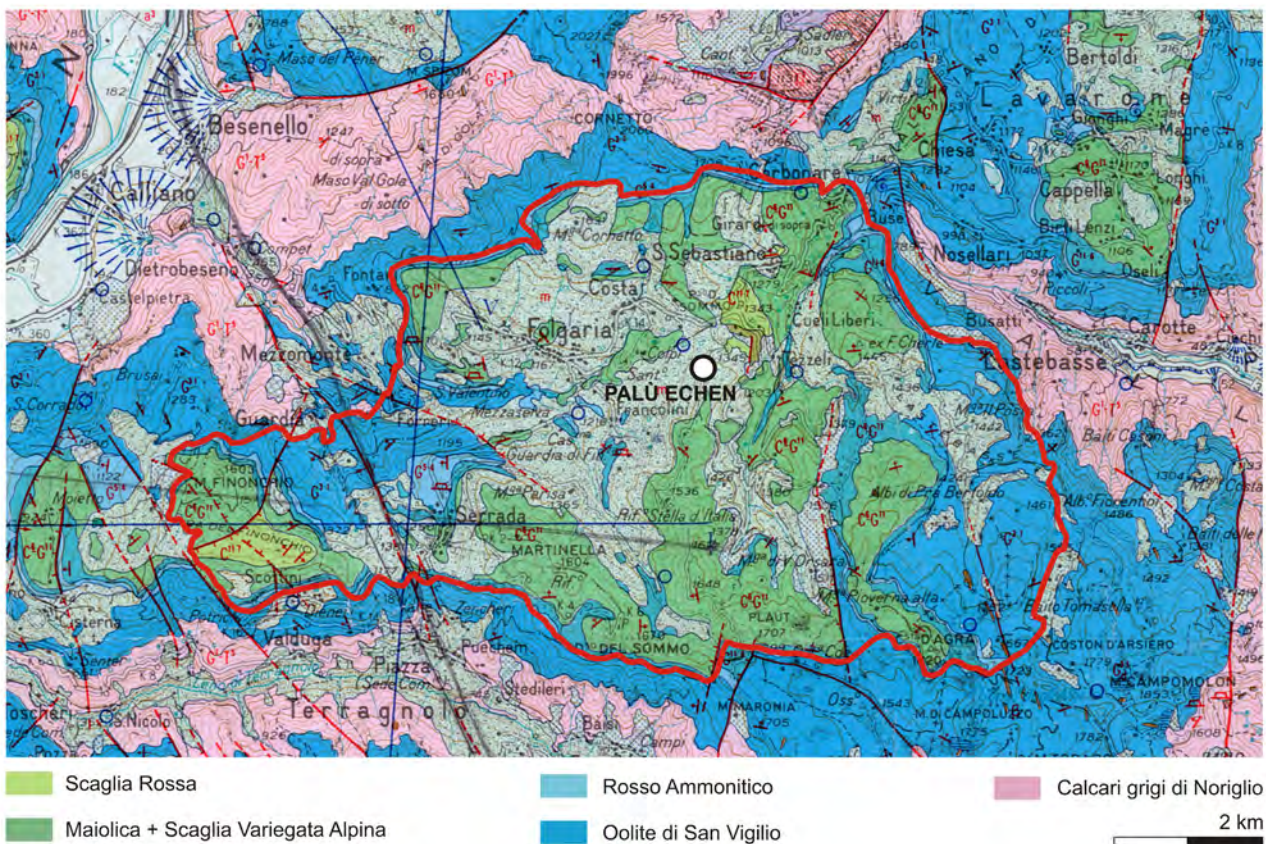


Fig. 8 – Position du site de Palù Echen sur la carte géologique (Foglio Carta Geologica Italiana n° 36 « Schio », 1/100 000), où la principale aire d'approvisionnement des matières premières lithiques exploitées est mise en évidence (modifiée par S. Neri).

Fig. 8 – Position of Palù Echen on the geological map (Foglio Carta Geologica Italiana no. 36 'Schio', 1/100,000) with the main provisioning area of the exploited lithic raw materials indicated (modified by S. Neri).



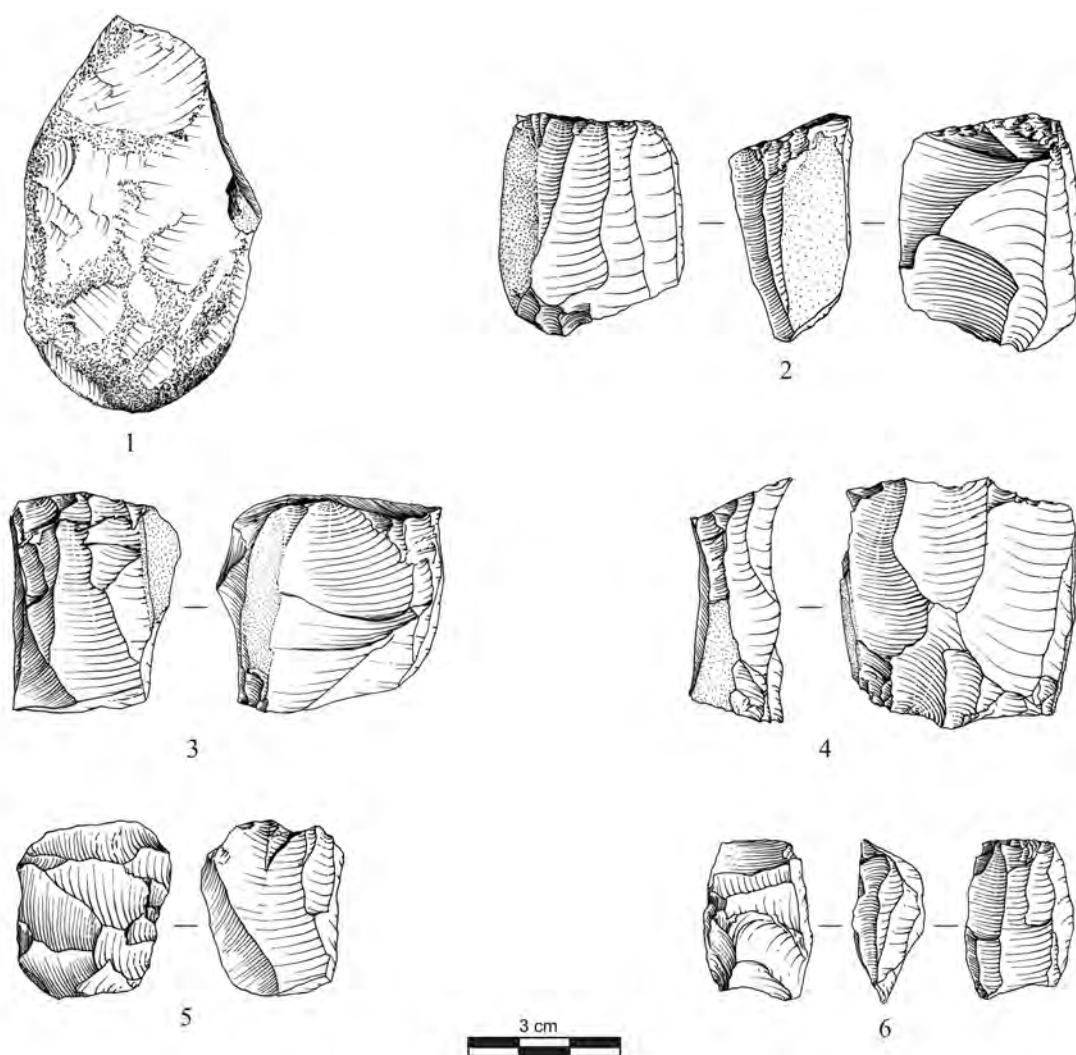


Fig. 9 – Industrie lithique de Palù Echen. 1 : bloc testé ; 2-6 : nucléus (dessins A. Paolillo).

Fig. 9 – Palù Echen lithic industry. 1: tested bloc; 2-6: cores (drawings A. Paolillo).

supports de petites dimensions. L'introduction de cette technique pour la fabrication d'armatures et d'éléments géométriques se profile comme l'un des traits distinctifs des dernières sociétés épigravettiennes tardiglaciaires de l'Italie nord-orientale (Broglia, 1992 ; Bassetti *et al.*, 2009).

De la même manière, la présence de quatre bitroncatures trapézoïdales, réalisées sur des lamelles de plein débitage est également révélatrice. En effet, bien que la signification fonctionnelle de cette catégorie technotypologique s'avère encore difficilement compréhensible, son importance en tant que marqueur chronoculturel des sociétés épigravettiennes du Dryas récent a été démontrée en plusieurs occasions (Ferrari et Peresani, 2003 ; Dalmeri *et al.*, 2004) et est aujourd'hui pleinement acceptée.

En l'absence d'une analyse fonctionnelle complète, il s'avère difficile d'émettre des hypothèses quant aux activités développées sur le site. L'évidente disproportion numérique des outils par rapport aux armatures éloigne toutefois Palù Echen du modèle d'implantation généralement proposé pour l'Interstade tardiglaciaire. Le manque de spécialisation fonctionnelle claire du site en

ce qui concerne les activités de chasse ou l'approvisionnement en matière première lithique, suggère en effet une interprétation comme campement de courte durée, situé le long des axes de passage qui, depuis le val d'Adige, portent vers les moyennes altitudes montagnardes.

#### QUELLES DONNÉES POUR UN SYSTÈME D'ÉTABLISSEMENT REVISITÉ ?

La composition de l'outillage lithique durant les périodes paléolithiques et, à plus grande échelle, de l'ensemble lithique, est essentiellement fonction de la nature du système de mobilité du groupe humain. Les informations obtenues à partir des structures pétrographiques, technologiques et typologiques du site de Palù Echen nous permettent ainsi d'avancer quelques hypothèses en ce qui concerne la dynamique d'établissement des groupes épigravettiens qui ont fréquenté les territoires préalpins pendant le Dryas récent.

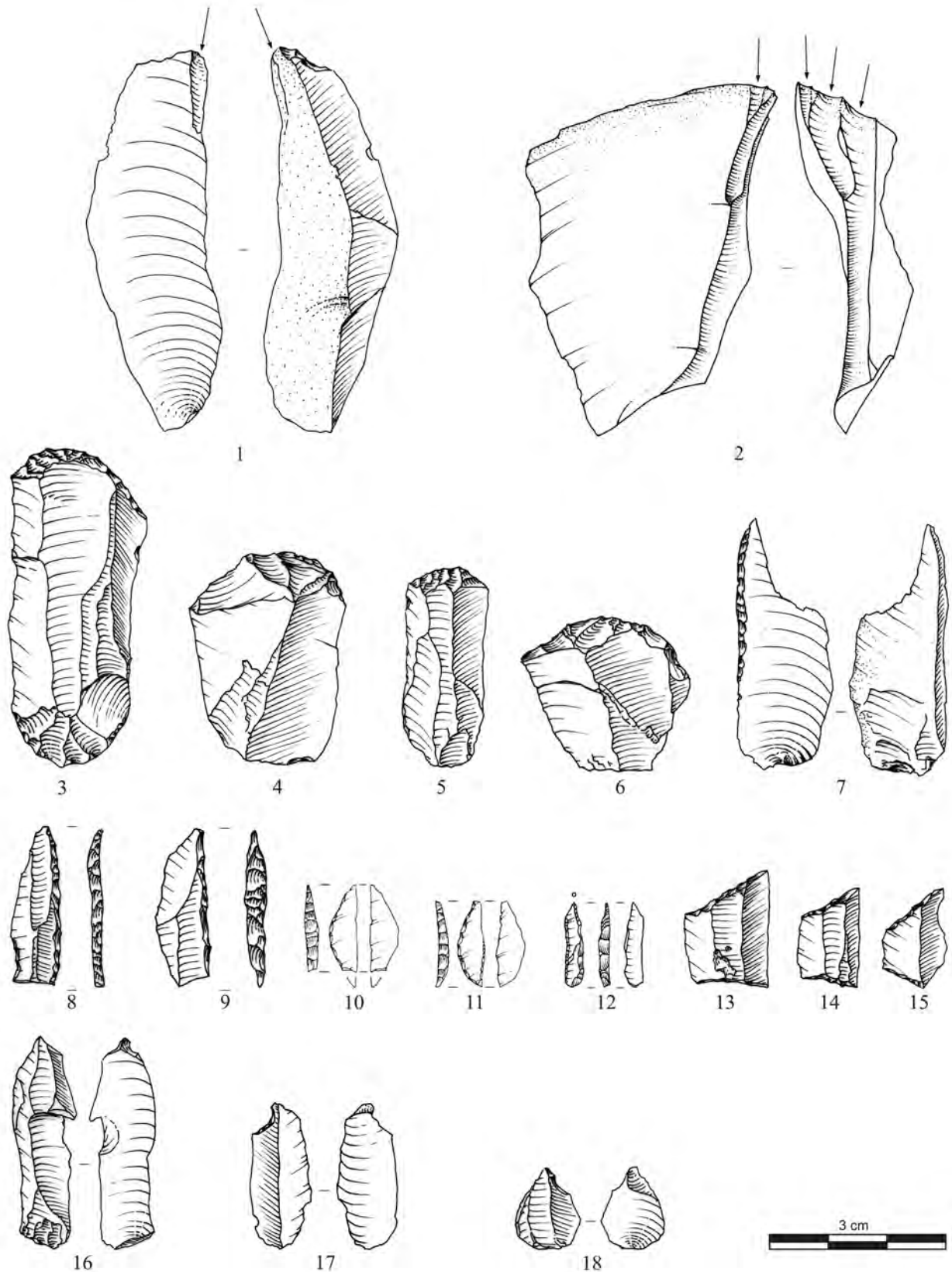


Fig. 10 – Industrie lithique de Palù Echen. 1-2 : burins; 3-6 : grattoirs frontaux; 7 : bec; 8-9 : fragments de lamelles à dos/pointes à dos; 10-11 : segments; 12 : fragment de pointe à double dos abattu; 13-15 : bitruncations; 16-18 : microburins (dessins A. Paolillo, K. et M. Kompastcher).

Fig. 10 – Palù Echen lithic industry. 1-2: burins; 3-6: endscrapers; 7: beak; 8-9: fragments of backed bladelets/points; 10-11: segments; 12: fragment of a double backed point; 13-15: bi-truncations; 16-18: microburins (drawings A. Paolillo, K. and M. Kompastcher).

Dans la mesure où la provenance de près de 90% des matières premières exploitées sur le site se situe dans un rayon d'environ 10 km, le haut plateau de Folgaria se profile comme la principale aire de prélèvement de la majeure partie des ressources lithiques. En associant ces données aux modalités d'importation des diverses unités de matière première lithique au sein du gisement, nous pouvons déduire l'existence de sites complémentaires à proximité de Palù Echen, où une partie des blocs bruts ont été non seulement dégrossis, mais également entièrement exploités jusqu'à l'obtention de produits finis dans certains cas. En revanche, la sous-représentation dominante des supports lamino-lamellaires et des armatures provenant des phases de débitage réalisées sur place, suggère l'exportation de ces artefacts vers d'autres sites, peut-être à proximité de Palù Echen.

Les lithotypes dont la provenance est la plus éloignée du site sont caractérisés par un fractionnement plus important de la chaîne opératoire pendant la phase initiale de production. En revanche, les matières premières locales se définissent par le moindre pourcentage de produits de pleine production et d'armatures. À la lumière de cette reconstruction, nous pouvons donc affirmer que la chaîne opératoire de la Scaglia Rossa représente la matière première la plus fractionnée « à l'entrée » du campement, alors que la Scaglia Variegata Alpina s'avère celle plus fractionnée « à la sortie » du site.

En outre, au vu du faible numéro d'armatures mises au jour, il semble intéressant de déterminer le rapport entre les déchets de fabrication et les exemplaires caractérisés par les macrotraces diagnostiques d'impact. Si, d'une part, la présence d'un nombre important de pièces abandonnées encore en phase de fabrication et de déchets de travail est attestée, il faut souligner l'absence presque totale d'armatures utilisées avec certitude dans le cadre des activités de chasse et réintroduites successivement sur le site pour être réutilisées. Il est ainsi légitime de supposer que des activités de fabrication d'armes de chasse aient été effectuées, mais que les activités de maintenance et de réparation nécessaires après l'utilisation ne s'y soit pas déroulées, ou de façon marginale. Cette analyse semble suggérer une certaine mobilité des matériaux à l'intérieur du territoire et l'existence d'un réseau de sites complémentaires, situés probablement dans un rayon de 6 à 10 km, dans lesquels la spécialisation fonctionnelle observée pour l'interstade Tardiglaciaire manque.

En ce qui concerne cette phase, les données actuellement à notre disposition pointent en effet vers l'existence d'un système d'établissements structuré en sites complexes, parfois dévolus à des activités spécifiques. Ce modèle montre une corrélation entre la position altimétrique et la finalité économique et fonctionnelle (pour une synthèse récente, voir Bertola *et al.*, 2007). Les sites de fond de vallée feraient l'objet de fréquentations répétées et d'activités diversifiées entre le printemps et l'automne, comme l'attestent les données archéozoologiques sur la chasse au cerf. En revanche, la montée à l'alpage saisonnière des groupes épigravettiens semble d'une part strictement liée à des exigences de chasse dirigée vers le bouquetin durant les mois estivaux et autom-

naux et, d'autre part, à une recherche intense d'une plus grande variété de ressources biologiques (Fiore et Tagliacozzo, 2005; Phoca-Cosmetatou, 2009). Bien que les processus post-dépositionnels aient souvent diminué la quantité disponible de données archéologiques, il a cependant été possible de déterminer dans la majeure partie des cas le principal but fonctionnel des sites. Ces derniers se distinguent entre : des sites principalement dévolus aux activités productives, comme l'attestent le grand nombre de silex et la proximité relative des gisements d'approvisionnement (val Lastari, abri Battaglia); des sites à caractère résidentiel, indiqué par la diversité des restes et des structures qui témoignent d'activités complexes et de fréquentations prolongées (abri Tagliente, abri Dalmeri); enfin, des campements de chasse temporaires où se sont également déroulées des activités de traitement partiel des matières animales et végétales (grotte du Clusantin, le Viotte).

Le site de Palù Echen ne rentre en aucun cas dans ce modèle, non seulement à cause de l'absence d'une spécialisation fonctionnelle évidente, mais également à cause de la présence d'indices qui témoignent d'une mobilité territoriale élevée à échelle réduite. L'extrême fractionnement des chaînes opératoires aussi bien à l'entrée à la sortie du site, le nombre même des restes et leur distribution spatiale indiquent en effet une fréquentation du gisement de brève durée. L'attestation d'une simplification générale du contexte d'établissement et d'une plus grande mobilité territoriale correspond pleinement aux données mises au jour jusqu'à présent dans les sites épigravettiens du Dryas récent (Mussi et Peresani, 2011). En effet, quelques paramètres se distancient des modalités d'établissement de l'Interstade tardiglaciaire : la réduction dimensionnelle des campements, la diminution de la densité de l'industrie lithique et la distribution spatiale généralement indifférenciée des principaux indicateurs économiques. Ces données semblent ainsi suggérer, durant le Dryas récent, l'affirmation progressive d'une nouvelle mobilité territoriale basée sur l'installation de campements éphémères. Cette tendance, particulièrement évidente dans le cas de sites de plein air de moyenne montagne, se traduit par une articulation de l'unité d'établissement autour d'une structure de combustion centrale et la distribution subséquente des aires à densité progressivement moindre d'artefacts lithiques (Palughetto : Peresani *et al.*, 2011b; Pian dei Laghetti : Franzoi, 2006-2007). Si, dans le cas de Palù Echen, l'absence d'une structure de combustion évidente ne correspond pas à la norme (le site de Bus de la Lum est en ce sens comparable : Peresani *et al.*, 1999-2000), le modèle de distribution de l'industrie lithique est conforme, avec la distribution des nucléus et des blocs testés aux limites de l'aire de répartition majeure d'artefacts et, en particulier, d'armatures. L'affermissement d'une organisation spatiale simple de l'habitat, d'une diminution du territoire occupé et des fréquentations épi-sodiques, caractérisent donc la transformation progressive du modèle d'établissement interstadiaire, anticipant de fait la généralisation de ce *pattern* sur les sites sauterriens alpins de haute altitude (Bagolini et Dalmeri, 1987; Guerreschi *et al.*, 2002; Fontana *et al.*, 2011).



## CONCLUSIONS

Le site de Palù Echen se place au sein de la phase finale de la dynamique d'établissement épigravettienne, au passage entre Pléistocène et Holocène. Il s'inscrit donc dans le cadre d'une certaine continuité de fréquentation saisonnière de la moyenne montagne qui n'a apparemment pas été perturbée par le refroidissement climatique du Dryas récent (Mussi et Peresani, 2011) et par les inévitables modifications environnementales (Ravazzi *et al.*, 2007).

À la lumière des données archéologiques disponibles, le site peut être interprété comme un campement de moyenne altitude fréquenté de façon sporadique au moment de l'ascension des versants préalpins, dans le cadre d'un système d'établissement caractérisé par une mobilité extrêmement accentuée. Les données à notre disposition mettent en évidence une organisation non plus articulée autour de quelques sites dispersés sur des positions stratégiques et réoccupés périodiquement, mais plutôt autour de nombreux campements occupés sur une courte durée. Ces derniers témoignent de fréquents déplacements sur le territoire et d'une anticipation moindre des exigences à moyen-long terme, mais aussi d'une simplification du système d'établissement précédemment mis en place.

L'attestation d'un changement dans les critères de mobilité des groupes humains durant le Dryas récent doit cependant être réinterprétée à la lumière de la transformation globale qui investit le système de production épigravettien au cours du Tardiglaciaire. C'est justement en correspondance des conditions climatiques et environnementales qui définissent cette phase chronologique que la simplification graduelle des systèmes de production lithique se vérifie (Montoya, 2004 ; Montoya et Peresani, 2005). L'emploi toujours plus fréquent de la percussion directe à la pierre tendre représente un élément clé de ce changement. De l'obtention de supports réguliers et normalisés à travers un investissement technique important de la première phase du Tardiglaciaire, une production rapide et extrêmement versatile au détriment de la qualité et de la standardisation des produits se met en place par la suite (Montoya, 2004 ; Valentin, 2008).

Le recours toujours plus important à la retouche, qui a pour fonction de standardiser la vaste gamme dimensionnelle des lamelles obtenues, se traduit par l'adoption prépondérante de la percussion au percuteur sur enclume. Cette dernière correspond en effet à la technique d'exécution la plus expéditive (Duches, 2012). Dans le même temps, la prépondérance de l'armement lithique au détriment d'une panoplie en matières dures animales semble liée à l'adoption toujours plus généralisée de l'arc comme principal système de propulsion et à la recherche de projectiles interchangeables et d'une confection rapide (Duches, 2012).

Ainsi, si, durant la première phase du Tardiglaciaire, le débitage s'avère hautement programmé et se structure autour d'exigences à long terme, la deuxième partie de

l'Allerød se caractérise par un relâchement progressif de ces planifications à travers la calibration de la production en fonction de nécessités plus immédiates. Cette hypothèse pourrait être corrélée à une programmation mineure des activités de chasse elles-mêmes qui, ainsi que l'ont suggéré plusieurs auteurs (Rozoy, 1992 ; Churchill, 1993 ; Valentin, 2008), ne nécessiteraient plus l'emploi et la coordination d'un grand nombre d'individus, mais seraient plus aléatoires et moins codifiées. Ce processus, qui culmine durant le Dryas récent, se situerait donc dans le cadre d'une augmentation graduelle de la mobilité au sein de déplacements moins planifiés et impliquerait des groupes humains moins nombreux. La disparition progressive d'une économie « programmée » s'avère déterminante pour les variations observées au sein de l'armement, des stratégies de chasse et, par conséquent, de la mobilité des groupes humains.

Ainsi, si ce processus était déjà bien ancré et était fortement lié aux modifications techno-économiques des sociétés épigravettiennes, son accentuation durant le Dryas récent pourrait être corrélée à la détérioration climatique qui caractérise cette phase. Les modifications environnementales, comme l'abaissement de la limite supérieure des arbres de 200 à 300 m ou la diminution de la densité forestière (Ravazzi *et al.*, 2007 ; Vescovi *et al.*, 2007) peuvent en effet avoir conditionné le comportement socio-économique des groupes humains, provoquant des changements perceptibles d'un point de vue archéologique en termes d'exploitation des ressources et de planification de la mobilité au sein du territoire.

**Remerciements :** La fouille archéologique à Palù Echen a été réalisée grâce à la contribution financière du Museo delle Scienze (Trento), de Mediocredito Trentino Alto-Adige, de la Cassa Centrale-Banca (Trento) et de la Cassa Rurale di Folgaria ; nous réservons un merci particulier à Franco Senesi, président de Mediocredito. Nous remercions la Soprintendenza per i Beni Librari, Archivistici e Archeologici de la province autonome de Trente, l'administration de la commune de Folgaria, la Station Forestière, Fernando Larcher de l'APT des hauts plateaux de Folgaria, Lavarone et Luserna. En outre, nous remercions Antonio Paolillo (ISTHAR, Soc. Coop. Sociale, Crocetta del Montello-Treviso), Fabio Remondino, Alessandro Rizzi (Fondation FBK, Trente), Klaus et Nandi Kompatscher, Anna Cusinato, Gino Coser, Giorgia Cappelletti, Moira Pederzoli, Matilde Peterlini, Veronica Barbetti, Tullio Pasquali, Franco Bonomi et le Gruppo Archeologico dell'Alto Vicentino. L'analyse de l'industrie lithique et l'approfondissement des données archéologiques s'insèrent dans le projet de recherche « YDESA » (Younger Dryas and Evolution of human Societies in the Alpine region), réalisé grâce à la contribution de la Fondazione Cassa di Risparmio di Trento e Rovereto (« Bando 2012 per progetti di ricerca nell'ambito delle scienze umanistiche, giuridiche e sociali »). Enfin, les auteurs remercient le comité scientifique et d'organisation pour l'invitation au colloque « Les sociétés de l'Allerød et du Dryas récent entre Atlantique et Méditerranée », séance de la Société préhistorique française [traduction de l'italien au français de Camille Jéquier].

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AVANZINI M., MASETTI D., ROMANO R., PODDA F., PONTON M. (2007) – Calcarì Grigi, in M. B. Cita Sironi, E. Abbate, M. Balini, M. A. Conti, P. Falorni, D. Germani, G. Groppelli, P. Manetti et F. M. Petti (dir.), *Carta Geologica d'Italia – 1 : 50.000, Catalogo delle Formazioni, Unità tradizionali*, Rome, APAT, Dipartimento Difesa del Suolo, Servizio Geologico d'Italia, p. 25-135.
- BAGOLINI B., DALMERI G. (1987) – I siti mesolitici di Colbricon (Trentino), analisi spaziale e fruizione del territorio, *Preistoria Alpina*, 23, p. 7-188.
- BARBIERI G. (1995) – Le rocce dell'Altopiano dei Sette Comuni (Prealpi Venete), *Acta Geologica*, 70, p. 9-19.
- BARBIERI G., GRANDESSO P. (2007) – *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 082 Asiago*, Rome, APAT, Dipartimento Difesa del Suolo, Servizio Geologico d'Italia.
- BASSETTI M., FERRARO F., PERESANI M. (2008) – Analisi sedimentologica e micromorfologica delle unità epigravettiane di Riparo Cogola - Carbonare di Folgaria (Trento), *Preistoria Alpina*, 43, p. 25-47.
- BASSETTI M., CUSINATO A., DALMERI G., KOMPATSCHER M. H., KOMPATSCHER K., WIERER U. (2009) – Updating on the Final Palaeolithic-Mesolithic Transition in Trentino (NE Italy), *Preistoria Alpina*, 44, p. 121-135.
- BERTOLA S. (2011) – The Flints of Southern Alps (Non Valley, Italy), Provenance Found in the Mesolithic Site of Ullafelsen (Sellrain, Tyrol), in D. Schäfer (dir.), *Das Mesolithikum-Projekt Ullafelsen, 1. Mensch und Umwelt in Holozän Tirols*, 1, Mayence, Ph. von Zabern, p. 463-505.
- BERTOLA S., CUSINATO A. (2005) – Le risorse litiche dell'Altopiano di Folgaria e il loro utilizzo a Riparo Cogola, *Preistoria Alpina*, 40, p. 107-123.
- BERTOLA S., BROGLIO A., CASSOLI P-F., CILLI C., CUSINATO A., DALMERI G., DE STEFANI M., FIORE I., FONTANA F., GIACOBINI G., GUERRESCHI A., GURIOLI F., LEMORINI C., LIAGRE J., MALERBA G., MONTOYA C., PERESANI M., ROCCI RIS A., ROSSETTI P., TAGLIACCOZZO A., ZIGGIOTTI S. (2007) – L'Epigravettiano recente nell'area Prealpina e Alpina orientale, in F. Martini (dir.), *L'Italia tra 15.000 e 10.000 anni fa: Cosmopolitismo e regionalità nel Tardoglaciale*, Florence, Museo Fiorentino di Preistoria Paolo Graziosi, p. 39-94.
- BINI A., BORSATO A., CARRARO F., CARTON A., CORBARI D., CUCATO M., MONEGATO G., PELLEGRINI G.B. (2004) – Definizione di alcuni termini in uso nella cartografia dei depositi quaternari continentali in ambito alpino, *Il Quaternario, Italian Journal of Quaternary Sciences*, 17, 1, p. 75-82.
- BOSELLINI A., BROGLIO A., LORIGA C., BUSETTO C. (1978) – I bacini cretacei del Trentino, *Rivista italiana di Paleontologia Stratigrafica*, 84, 4, p. 897-946.
- BROGLIO A. (1992) – Mountain Sites in the Context of the North-East Italian Upper Paleolithic and Mesolithic, *Preistoria Alpina*, 28, 1, p. 293-310.
- CHURCHILL S. E. (1993) – Weapon Technology, Prey Size Selection and Hunting Methods in Modern Hunter-gatherers: Implications for Hunting in the Palaeolithic and Mesolithic, in G. L. Peterkin, H. M. Bricker et E. Mellars (dir.), *Hunting and Animal Exploitation in the Later Palaeolithic and Mesolithic of Eurasia*, Washington (DC), American Anthropological Association (Archeological Papers of the American Anthropological Association, 4), p. 11-24.
- DALMERI G., dir. (2005) – Studi sul riparo Cogola (Carbonare di Folgaria - Trento), *Preistoria Alpina*, 40, p. 91-200.
- DALMERI G., FERRARI S., PERESANI M. (2004) – Rise and Fall in the Utilization of Trapezoidal Microlithics during the Late Upper Palaeolithic in Europe: An Overview from the Italian Record, in T. Terberger et B. V. Eriksen (dir.), *Hunters in a Changing World, Environment and Archaeology of the Pleistocene-Holocene Transition (ca. 11000 – 9000 BC) in Northern Central Europe*, actes de l'atelier de l'UISPP, commission XXXII (Greifswald, 2002), Rahden, M. Leidorf (Internationale Archäologie, 5), p. 243-251.
- DALMERI G., KOMPATSCHER K., KOMPATSCHER M. H., BASSETTI M., CUSINATO A., PIAZZI O. (2005) – Dinamiche comportamentali degli ultimi cacciatori raccoglitori in area alpina. Il caso di studio del sito LR3 del Laghetto delle Regole (Castelfondo, Trento), *Preistoria Alpina*, 40, p. 5-26.
- DALMERI G., BASSETTI M., CUSINATO A., KOMPATSCHER K., KOMPATSCHER M. H. (2006) – La frequentazione umana a Palù Echen (Folgaria, Trento) alla fine del Tardoglaciale, nota sul saggio di scavo nel settore I, *Preistoria Alpina*, 41, p. 147-151.
- DALMERI G., FIORE I., TAGLIACCOZZO A. (2011) – Palù Echen 1: fauna epigravettina recente dai settori 3 e 4, *Preistoria Alpina*, 45, p. 323-326.
- DUCHAFOUR P. (1983) – *Pédologie, 1. Pédogenese et classification*, Paris, Masson, (2<sup>e</sup> éd.), 491 p.
- DUCHES R. (2012) – *Pratiche venatorie e dinamiche comportamentali dei gruppi tardoglaciali dell'Italia nord-orientale: analisi tecnologica, economica e funzionale delle armature litiche di Riparo Dalmeri (Altopiano della Marcésina, Trento)*, thèse de doctorat, université de Ferrare, 338 p.
- FERRARI A. (1982) – Nota stratigrafica dell'area veneto-trentina (dal Triassico inferiore al Cretacico), in A. Castellarin et G. B. Vai (dir.), *Guida alla geologia del Sudalpino Centro-Orientale*, Centenario della Società Geologica Italiana, Bologna, Società Geologica Italiana, p. 59-66.
- FERRARI S., PERESANI M. (2003) – Trapezoids and Double Truncations in the Epigravettian Assemblages of North-eastern Italy, *Eurasian Prehistory*, 1, 1, p. 83-106.
- FESTI D., OEGGL K. (2008) – Impact of Palaeolithic Hunters and Gatherers Society on the Environment: a Case Study from the North Eastern Italian Alps, *Terra Nostra*, 2008/2, p. 80.
- FILIPPI M. L., DALMERI G., CUSINATO A., BASSETTI M. (2006) – Studi sulla frequenza lacustre-palustre di Palù Echen (Altopiano di Folgaria, Trento), *Preistoria Alpina*, 41, p. 153-157.

- FINSINGER W., TINNER W., VAN DER KNAAP W. O., AMMANN B. (2006) - The Expansion of Hazel (*Corylus avellana* L.) in the Southern Alps: a Key for Understanding its Early Holocene History in Europe?, *Quaternary Science Reviews*, 25, p. 612-631.
- FIGLIORE I., TAGLIACOZZO A. (2005a) – Lo sfruttamento delle risorse animali nei siti di altura e di fondovalle nel Tardiglaciale dell'Italia nord-orientale, in G. Malerba et P. Visentini (dir.), *Atti del 4° Convegno Nazionale di Archeozoologia*, Pordenone, Museo di Archeologico (Quaderni del Museo Archeologico del Friuli Occidentale, 6), p. 97-109.
- FIGLIORE I., TAGLIACOZZO A. (2005b) – Riparo Cogola: il contesto paleoecologico e lo sfruttamento delle risorse animali tra Epigravettiano e Mesolitico antico, *Preistoria Alpina*, 40, p. 159-186.
- FLOR E., AVANZINI M. (2011) – Nuovi ritrovamenti mesolitici nel gruppo del Pasubio (Trentino meridionale), *Preistoria Alpina*, 45, p. 221-228.
- FONTANA F., GUERRESCHI A., PERESANI M. (2011) – The Visible Landscape: Inferring Mesolithic Settlement Dynamics from Multifaceted Evidence in the South-eastern Alps, in M. Van Leusen, G. Pizziolo et L. Sarti (dir.), *Hidden Landscapes of Mediterranean Europe. Cultural and methodological biases in pre- and protohistoric landscape studies*, actes du colloque international (Sienne, 25-27 mai 2007), Oxford, Archaeopress (British Archaeological Reports, International Series S2320), p. 71-81.
- FRANZOI M. (2006-2007) – *Il sito epigravettiano di Pian dei Laghetti (San Martino di Castrozza): economia dei materiali litici, catene operative, organizzazione dell'abitato*, tesi di laurea, università de Ferrare.
- GUERRESCHI A., PIZZIOL G., VULLO N. (2002) – Il sito mesolitico d'altura di Alpe Veglia (Verbania), analisi GIS per uno studio intra-site, in C. Peretto (dir.), *Analisi informatizzata e trattamento dati delle strutture di abitato di età preistorica e protostorica in Italia*, Florence, Istituto italiano di preistoria e protostoria (Origines, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Progetti 1), p. 135-145.
- LEMORINI C., ROSSETTI P., CUSINATO A., DALMERI G., KOMPATSCHER M. H., KOMPATSCHER K. (2005) – L'analisi delle tracce d'uso e l'elaborazione spaziale: il riconoscimento di un'area specializzata nel sito epigravettiano di Riparo Dalmeri, livello 26b e 26c (Trento), *Preistoria Alpina*, 41, p. 171-197.
- LONA F. (1946) – La Torbiera di Folgaria (Trento), suo significato per la storia della vegetazione e del clima post-glaciale nel versante meridionale delle Alpi, *Nuovo Giornale Botanico Italiano*, 53, p. 576-600.
- MONTROYA C. (2004) – *Les traditions techniques lithiques à l'Épigravettien : analyse de séries du Tardiglaciaire entre Alpes et Méditerranée*, thèse de doctorat, université de Provence, Aix-en-Provence, 481 p.
- MONTROYA C., PERESANI M. (2005) – Premiers éléments de diachronie dans l'Épigravettien récent des Préalpes de la Vénétie, in J.-P. Bracco et C. Montoya (dir.), *D'un monde à l'autre. 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.123-138.
- MUSSI M., PERESANI M. (2011) – The Palaeolithic Settlement of Italy during the Younger Dryas, in L. G. Straus et T. Goebel (dir.), *Younger Dryas - Human Reactions*, *Quaternary International*, 242, p. 360-370.
- ODELL G.H. (2003) – *Lithic Analysis*, New York - Boston - Dordrecht, Kluwer Academic - Plenum (Manuals in archaeological method, theory, and technique), xvi-262 p.
- PAT, Provincia Autonoma di Trento (1995) – *Il sentiero di visita al biotopo protetto Torbiera Echen*, Servizio Parchi e Foreste Demaniali della Provincia Autonoma di Trento, Trento, 48 p.
- PEDROTTI F., VENANZONI R. (1987) – La vegetazione di un bacino glacio-carsico sull'altipiano di Folgaria (Trentino), *Webbia*, 41, p. 289-304.
- PERESANI M. (2011) – Le materie prime: fratturazione natura e provenienza, in M. Arzarello, F. Fontana et M. Peresani, *Manuale di tecnologia litica preistorica, concetti metodi e tecniche*, Rome, Carocci Editore, p. 53-109.
- PERESANI M., BERTOLA S., DE STEFANI M., DI ANASTASIO G. (1999-2000) – Bus de La Lum and the Epigravettian Occupation of the Venetian Pre-Alps during the Younger Dryas, *Rivista di Scienze Preistoriche*, 50, p. 103-132.
- PERESANI M., DUCHES R., MIOLO R., ROMANDINI M., ZIGGIOTTI S. (2011a) – Les petits sites à chasse spécialisée et leur rôle dans l'organisation de la subsistance épigravettienne. Présentation d'un cas d'étude en Italie du Nord, in Fr. Bon, S. Costamagno et N. Valdeyron (dir.), *Haltes de chasse en Préhistoire. Quelles réalités archéologiques ?*, actes du colloque international (Toulouse, 2009), *P@lethnologie*, 3, p. 253-269.
- PERESANI M., ASTUTI P., DI ANASTASIO G., DI TARANTO E., DUCHES R., MASIN I., MIOLO R. (2011b) – Gli insediamenti epigravettiani e la frequentazione mesolitica attorno al Palughetto sull'Altopiano del Cansiglio (Prealpi Venete), *Preistoria Alpina*, 45, p. 21-65.
- PHOCA-COSMETATOU N. (2009) – Specialization and Diversification: a Tale of Two Subsistence Strategies: Some Examples from Late Glacial Italy, *Before Farming*, 3, article 2, p. 1-29 [en ligne].
- RAVAZZI C., PERESANI M., PINI R., VESCOVI E. (2007) – Il Tardoglaciale nelle Alpi e in Pianura Padana: evoluzione stratigrafica, storia della vegetazione e del popolamento antropico, *Il Quaternario, Italian Journal of Quaternary Sciences*, 20, 2, p. 163-184.
- ROMANDINI M., PERESANI M., GURIOLI F., SALA B. (2012) – Marmota marmota, the Most Predated Species at Grotta del Clusantin, Insights from an Unusual Case-study in the Italian Alps, in L. Kindler et S. Gaudzinski-Windheuser (dir.), *Hominin subsistence in the Old World during the Pleistocene and early Holocene*, *Quaternary International*, 252, p. 184-194.
- ROZOY J.-G. (1992) – Le propulseur et l'arc chez les chasseurs préhistoriques : techniques et démographie comparées, *Paléo*, 4, p. 175-192.
- STEFFENSEN J. P., ANDERSEN K. K., BIGLER M., CLAUSEN H. B., DAHL-JENSEN D., FISCHER H., GOTO-AZUMA K., HANSSON M., JOHNSEN S. J., JOUZEL J., MASSON-DELMOTTE V., POPP T., RASMUSSEN S. O., RÖTHLISBERGER R., RUTH U., STAUFFER B., SIGGAARD-ANDERSEN M. N.-L.,



SVEINBJÖRNSDÓTTIR A. E., SVENSSON A., WHITE J. W. C. (2008) – High-Resolution Greenland Ice Core Data Show Abrupt Climate Change Happens in Few Years, *Science*, 321, p. 680-683.

STUIVER M., REIMER P. J. (1993) – Extended <sup>14</sup>C Data Base and Revised Calib 3.0 <sup>14</sup>C Age Calibration Program, *Radiocarbon*, 35, 1, p. 215-230.

VALENTIN B. (2008) – *Jalons pour une paléohistoire des derniers chasseurs (XIV-VI<sup>e</sup> millénaire avant J.-C.)*, Paris, Presses de la Sorbonne (Cahiers archéologiques de Paris 1), 325 p.

VESCOVI E., TINNER W. (2005) – Ecologia e oscillazioni del limite degli alberi nelle Alpi dal Pleniglaciale al presente, Studi Trentini di Scienze Naturali, *Acta Geologica*, 82, p. 7-15.

VESCOVI E., RAVAZZI C., TINNER W., ARPENTI A., FINSINGER W., PINI R., VALSECCHI V., WICK L., AMMANN B., (2007) – Interactions between Climate and Vegetation on the Southern Side of the Alps and Adjacent Areas during the Late-Glacial Period as Recorded by Lake and Mire Sediment Archives, *Quaternary Science Reviews*, 26, p. 1650-1669.

WEISSERT H. (1981) – Depositional Processes in an Ancient Pelagic Environment: the Lower Cretaceous Maiolica of the Southern Alps, *Eclogae Geologicae Helveticae*, 74, 2, p. 339-352.

ZIGGIOTTI S. (2008) – Use-Wear Traces and the Complexity of an Epigravettian Site in the Venetian Prealps, in L. Longo et E. Skakun (dir.), *Prehistoric Technology 40 years later: Functional Studies and the Russian Legacy*, Oxford, Archaeopres (British Archaeological Reports, International Series 1783), p. 131-139.

### **Rossella DUCHES**

Sezione di Preistoria, Museo delle Scienze  
Corso del Lavoro e della Scienza 3,

I-38123 Trento (Italia)  
rossella.duches@muse.it

### **Marco AVANZINI**

Sezione di Geologia, Museo delle Scienze,  
Corso del Lavoro e della Scienza 3,  
I-38123 Trento (Italia)  
marco.avanzini@muse.it

### **Michele BASSETTI**

CORA Ricerche Archeologiche snc,  
Via Salisburgo 16, I-38121 Trento (Italia)  
michele@coraricerche.com

### **Elisabetta FLOR**

Sezione di Preistoria, Museo delle Scienze  
Corso del Lavoro e della Scienza 3,  
I-38123 Trento (Italia)  
elisabetta.flor@muse.it

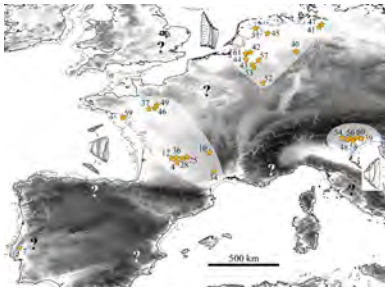
### **Stefano NERI**

Sezione di Preistoria, Museo delle Scienze  
Corso del Lavoro e della Scienza 3,  
I-38123 Trento (Italia)  
stefano.neri@muse.it

### **Giampaolo DALMERI**

Sezione di Preistoria, Museo delle Scienze  
Corso del Lavoro e della Scienza 3,  
I-38123 Trento (Italia)  
giampaolo.dalmeri@muse.it





*Les groupes culturels de la transition Pléistocène-Holocène  
entre Atlantique et Adriatique*  
Actes de la séance de la Société préhistorique française de Bordeaux, 24-25 mai 2012  
Textes publiés sous la direction de Mathieu LANGLAIS,  
Nicolas NAUDINOT et Marco PERESANI  
Paris, Société préhistorique française, 2014  
(Séances de la Société préhistorique française, 3)  
p. 205-220  
[www.prehistoire.org](http://www.prehistoire.org)  
ISSN 2263-3847 – ISBN 2-913745-56-3 (en ligne)

## Les grattoirs épigravettiens et leur « raccourcissement » durant le Tardiglaciaire en Italie. Reflets d'un changement dans l'économie du débitage

Marco PERESANI, Cristina TOMIO et Giampaolo DALMERI

**Résumé :** Depuis longtemps défini comme un complexe non pas rigide, mais sujet à des modifications de caractère typologique, l'Épigravettien récent de l'Italie nord-orientale a effectivement dévoilé durant cette dernière décennie une variabilité inattendue des systèmes techniques mis en œuvre pendant une partie du Tardiglaciaire. Une telle variabilité semble délimiter d'une part une tendance vers la simplification des projets techniques, avec la réduction du nombre des schémas opératoires nécessaires à l'extraction des produits lamellaires et similaires. D'autre part, elle révèle un transfert des priorités dans des séquences de débitage aux activités de façonnage, ce qui concerne notamment les armatures. L'intérêt pour la compréhension de ce phénomène nous a conduits à examiner la population des grattoirs issus de sites de la seconde partie du Tardiglaciaire au moyen d'une approche plus intégrée. Cela nous a permis de porter une lumière nouvelle sur la conception et la gestion de ces outils de fonds commun, au-delà des notables phénomènes de raccourcissement qu'ils ont subi et qui ont déjà identifiés par des précédents auteurs sur la base des indicateurs typologiques.

Les ensembles lithiques de treize sites tardiglaciaires ont été répartis en cinq groupes, en fonction de leur position chronologique et culturelle estimée sur la base de datations radiométriques et des données techno-typologiques. L'analyse s'est concentrée sur le rapport entre outil et support sur lequel il a été produit. Nous avons pris en examen la morphotechnique et d'autres caractéristiques, dont la section, le front et l'éventuelle fracture ordinaire ou à languette. Plus d'un millier de pièces ont été comptabilisées, pour un total de 1 164 fronts, grâce à la présence de grattoirs doubles.

Nous avons observé une préférence claire pour les produits laminaires de premier choix uniquement dans la phase la plus ancienne, à l'abri Tagliente, alors que, durant les phases successives, nous avons relevé des situations variables en ce qui concerne le rapport entre supports laminaires non corticaux et corticaux, produits latéraux et autres sous-produits. La retouche du front est principalement semi-abrupte; l'angle varie entre 50° et 70° et la section est avant tout « en concorde » plus que plano-convexe. Le taux de fragmentation concerne environ la moitié de l'ensemble : il s'agit en grande partie de fractures transversales et parmi celles-ci, des languettes qui se retrouvent principalement sur les supports plus minces, bien qu'elles soient également présentes en d'autres circonstances. Dans tous les groupes et de manière accentuée à l'abri Tagliente, les lames entières devancent en moyenne la longueur de celles fragmentaires. Cependant, l'évidente superposition du champ de valeurs des longueurs et largeurs entre les deux catégories suggère que la fragmentation du support s'avérait une caractéristique recherchée, comme l'indique l'absence ou l'élimination délibérée du talon et du bulbe. Les grattoirs à fracture en languette se situent en revanche dans un champ dimensionnel plus restreint par rapport aux éléments entiers et à fracture ordinaire. Nous avons également mis en évidence une autre corrélation intéressante entre la fracture en languette et le front « en concorde ».

Les résultats permettent d'émettre une hypothèse au regard de la variabilité morpho-technique et dimensionnelle de ces outils, interprétée comme un caractère primaire dérivée d'un concept commun qui se décline au sein des divers contextes productifs. La variabilité diachronique est ainsi principalement imputable au déplacement des critères selon lesquels les supports ont été sélectionnés. Ces critères s'intègrent dans un contexte général d'économie des produits de débitage ainsi que dans la stratégie productive de la phase en question.

**Mots-clés :** Grattoir, analyse morphotechnique, Épigravettien, Italie.



## The 'shortening' of Epigravettian endscrapers during the Lateglacial in Italy. Reflection of a change in the economy of flaking products

**Abstract:** End-scrappers are specialised hide-working tools that have attracted relatively little scientific attention compared to the high frequency with which they occur in Late Palaeolithic techno-complexes. This situation is even more evident for the period from 14 to 11 kyr cal. BP, where typological variability increases as the size of this particular tool decreases in a process usually referred to as 'the shortening of end-scrappers'. This development represents a further expression of the Azilianization process and forms part of a set of changes eventually leading to more simplified lithic production systems.

In terms of the Late Epigravettian, the available information is still insufficient for identifying the reasons that led to long end-scrappers being replaced by shorter types differentiated into thumbnail, sub-circular and circular forms. In this light, the present work focuses on the Venetian Prealps in order to gain a better understanding of the evolutionary dynamics of the Epigravettian through to its terminal phase. This is achieved by considering end-scrappers as part of a larger technical system and thus moving beyond traditional typological approaches.

The Late Epigravettian also saw a gradual shift in the criteria by which blades and bladelets were selected for being shaped into domestic tools. Such a shift could underlie the dramatic transformation of the type of end-scrappers made on both blades and flakes. Over time, end-scrappers are more and more frequently made on blade fragments connected to the rejuvenation of the core face or on by-products from the reduction sequence (*chaîne opératoire*). The morpho- and typometric characteristics of a sample of tools from sites dating from the beginning of the Lateglacial to the early Holocene which differ in geographic position, context, find density and function were analysed in order to detect evolutionary traits and discuss the results from a techno-economic perspective. While all the sites considered here have been systematically excavated, only some have been so recently.

The lithic assemblages have been divided into five groups based on their chrono-cultural position deduced from a combination of chronometric and techno-typological data. The analysis then focused on the relation between the tool and the blank on which it was created, taking into account its morphological and technological character alongside other features such as cross-section, edge angle, integrity, and fracture type. Over one thousand specimens have been counted, including 1,164 edges due to the presence of double scrapers which become more frequent in groups 3, 4 and 5. Laminar blanks were used in most cases, with flakes representing a secondary option. Only in the earliest phase at Tagliente Rockshelter is a clear selection of 'first choice' products perceptible, whereas in subsequent phases variable relations exist between cortical and non-cortical blanks, blades detached from the sides of cores and various by-products. Edge retouch is mostly semi-abrupt and edge angles range from 50° to 70° with an average of 59°. Cross sections are more frequently *en concorde* rather than plano-convex and the edges can be only partially retouched. The fragmentation rate (by site-assemblage) is around 50% with the majority of pieces bearing transverse fractures, 26.1% of which are tongued (*languette*). The length/width ratio shows the expected correlations when complete and fragmented blades are compared, although interesting results have also been obtained for the fragmentary specimens. In all groups, and especially clear from the Tagliente Rockshelter material, the average length of complete blades surpasses that of the fragmented examples. However, the range of values for the two categories overlap, especially in groups 2 and 4, suggesting that blades were intentionally fragmented in order to remove the striking platform and bulb which obstructed the hafting process. End-scrappers with tongued fractures, on the other hand, portray a more restricted range of values than do complete tools or those with ordinary fractures. Another notable correlation is seen among pieces with tongued fractures — which have a higher incidence on thin tools — and those with *en concorde* edge-types.

Typological and size changes do not seem to correlate with a change in scraper function, suggesting artefact size to be a primary feature of this tool type. This is especially the case for short forms characterised by an *en concorde* profile, a concept shared across various Epigravettian contexts. Diachronic variability therefore results primarily from a shift in the criteria used for selecting blanks on which this tool type is produced. Finally, these criteria are set in a general economic context of associated knapping products, independent of the particular production strategy characteristic of each phase.

**Keywords :** End-scrappers, morpho-technological analysis, Epigravettian, Italy.

**D**URANT le Tardiglaciaire en Europe, malgré un nombre plus important de sites par rapport aux périodes précédentes et la présence abondante des grattoirs, la rareté des études centrées sur les dynamiques liées à la réalisation de ce composant de l'outillage commun ne peut passer inaperçue. En outre, l'ample variabilité des formes et des dimensions qui se préfigure dans l'intervalle entre 14000-11000 cal. BP (Djindjian *et al.*, 1999) conduit à approfondir les analyses bien au-delà de la simple reconnaissance typologique.

Quoiqu'ils aient une faible valeur diagnostique, les fronts façonnés ont cependant fourni des données fonctionnelles d'importance fondamentale pour reconstruire les gestes, les activités et les économies dans une grande gamme de contextes. Ces artefacts démontrent la forte spécialisation de ces outils dans le traitement des peaux.

Bien que l'identification des traces d'usure ait été développé sur des matériaux et des outils extrêmement différents en ce qui concerne les caractéristiques lithologiques et morphodimensionnelles, le cadre fonctionnel qui en est ressorti ne se distancie pas du parcours de la chaîne opératoire correspondant au travail de la peau et à la gestion des fronts (Moss, 1983 ; Philibert, 2002 ; Plisson and Vaughan, 2003 ; Rots, 2010). Cette dernière opération peut prendre des formes plus ou moins complexes, se développant localement ou sur toute la longueur. Elle peut ainsi restituer des informations utiles à la reconstruction de la mobilité et des stratégies d'occupation qui ont subi, comme il est connu, de profonds changements entre le Dernier Maximum Glaciaire et le début de l'Holocène.

La mosaïque des différents technocomplexes tardiglaciaires se répercute également dans les diverses

structures qui déterminent la configuration d'un grattoir. Ainsi qu'il a été relevé depuis longtemps sur la base des analyses typologiques et typométriques, ces outils ont subi des changements radicaux en ce qui concerne le type de support utilisé, aussi bien dans la forme que dans les dimensions, ce qui se caractérise principalement par la réduction de la longueur, tout en maintenant substantiellement intacte la conception de la partie fonctionnelle. L'ampleur des connaissances quant à la compréhension de leurs systèmes de production restent cependant minime. Leur encadrement au sein des structures économiques est donc pleinement justifié et, dans les rares cas où l'analyse fonctionnelle a été intégrée à une étude technologique (De Bie et Caspar, 2000), les informations se sont avérées primordiales pour la reconstruction des procédés.

L'analyse morphotechnique et typométrique de l'outil par rapport à sa partie fonctionnelle est donc nécessaire et doit être étendue également à d'autres complexes. Dans cette optique, la présente étude se concentre sur l'Épigravettien récent des Préalpes de la Vénétie, où, afin de mieux connaître la dynamique évolutive de ce technocomplexe jusque dans sa phase terminale, nous avons voulu examiner la classe des grattoirs et l'insérer dans le cadre d'une reconstruction des systèmes techniques. Ce cadre économique s'insère à son tour dans le vaste processus de colonisation des Alpes orientales italiennes, objet de recherches depuis plus de 50 ans par l'université de Ferrare et du musée des sciences naturelles de Trento.

### ALPES ORIENTALES, TARDIGLACIAIRE ET PEUPEMENT HUMAIN

Les conditions écologiques qui accompagnent la colonisation anthropique tardiglaciaire commencent à se dessiner avec le retrait des glaciers des amphithéâtres dans la zone du piémont (Ravazzi *et al.*, 2007). Les premières traces marquées d'occupations épigravettiennes de ces bordures préalpines sont signalées à l'abri Tagliente, un site aux fréquentations répétées et complexes (Fontana *et al.*, 2009). S'ensuivent les effets du réchauffement au début de l'interstade tardiglaciaire (14500 ± 200 cal. BP), marqués par une rapide avancée des forêts avec une remontée de la limite des arbres, en quelques centaines d'années, aux alentours de 1700 mètres d'altitude ainsi que d'une augmentation de la densité du couvert forestier (Vescovi *et al.*, 2007). La pénétration anthropique dans la bande préalpine et dans les Dolomites méridionales est cependant limitée aux fonds de vallées et aux plateaux autour de 500 mètres d'altitude, où les sites de l'abri Villabruna et de la grotte du Clusantin témoignent de l'exploitation d'environnements de chasse fréquentés par les ongulés et les marmottes (Aimar *et al.*, 1992; Peresani *et al.*, 2011). La colonisation des hauts plateaux se développe toutefois lors d'une phase successive, jusqu'à une altitude de 1600 mètres et se fonde sur la construction d'un système structuré en sites complexes, parfois

dédiés à des activités complémentaires, dont le modèle de référence se base sur le lien entre position altimétrique et orientation économique et fonctionnelle (Bertola *et al.*, 2007). Plusieurs de ces sites sont en plein air et se différencient par une position géographique qui oscillent entre la fréquentation de zones humides et des positions élevées ou adossées à de modestes parois rocheuses, voire abritées (tabl. 1). Ces gisements attestent d'une gestion logistique du territoire aux alentours de l'écotone forêt – prairies, définissant en cela un système de sites saisonniers spécialisés dans la chasse au bouquetin, mais qui mettent dans le même temps en évidence un intérêt pour une variété élargie de ressources biologiques (Fiore et Tagliacozzo, 2005; Phoca-Cosmetatu, 2005).

L'impact exercé par le Dryas récent sur la présence anthropique ne se remarque pas en l'état actuel des connaissances (Ravazzi *et al.*, 2007). Quelques sites attestent la continuité des implantations dans la zone préalpine, aussi bien dans les fonds de vallée qu'en altitude, comme le démontre la prédation dominante des capridés (Fiore et Tagliacozzo, 2004). Ce système est également valide au sein de la région alpine ainsi que dans la zone dolomitique, avec plusieurs sites de plein air situés jusqu'à 1500 mètres d'altitude. En dépit d'incertitudes chronologiques, ces sites semblent montrer également une simplification des activités économiques dans le cadre d'une plus grande mobilité résidentielle (Mussi et Peresani, 2011).

### ENTRE MYTHE ET RÉALITÉ : LA RÉDUCTION DU GRATTOIR

L'évolution de l'Épigravettien en Italie nord-orientale s'intègre dans un scénario général, auquel participent les autres technocomplexes européens et qui se conclut par un processus d'azilianisation, synonyme de simplification des systèmes productifs. La diminution de l'investissement techno-économique nécessaire par les chasseurs-cueilleurs pour réaliser les armements lithiques se reflète également sur l'outillage de fonds commun et, en particulier, sur les grattoirs à travers leur réduction et le développement de nouvelles formes. Il s'agit ici de l'un des indicateurs culturels les plus manifestes, mis en évidence depuis longtemps.

Dans la Péninsule italienne, après l'indécision terminologique des années 1940 et 1950 (cf. Palma di Cesnola, 2001 pour une synthèse), les chercheurs italiens s'accordent sur l'utilisation du terme « Épigravettien italique », proposé par G. Laplace au début des années 1960 (Laplace, 1964). Celui-ci désigne l'ensemble des industries lithiques qui se différencient du précédent Gravettien selon un lent processus évolutif qui prend fin avec les industries géométriques et proto-géométriques, avec l'apparition de nouvelles formes d'outillage de fonds commun. L'Italie nord-orientale, elle aussi, enregistre ce phénomène évolutif, caractérisé par une « réduction progressive des grattoirs frontaux, qui passent des types

courts à ceux unguiformes et subcirculaires; apparition tardive du type circulaire » (Broglia, 1969). Cette caractéristique peut être observée dans les industries de la grotte C de Veja, de l'abri Tagliente, de l'abri Battaglia et du site de plein-air des Fiorentini. Par la suite, sur la base de la séquence de l'abri Tagliente, l'alternance entre les associations typologiques a été mise en évidence, comme l'atteste l'inversion du rapport entre grattoirs frontaux longs dans les niveaux 16 à 11 et les formes courtes, en concomitance avec l'apparition des grattoirs unguiformes, en éventail, subcirculaires et circulaires (Broglia, 1980; Bartolomei *et al.*, 1982; Bisi *et al.*, 1983).

Toutefois, si d'une part la découverte d'autres ensembles lithiques en succession stratigraphique a enrichi et rendu plus détaillé le corpus archéologique régional, l'approche typologique, dominante dans un premier temps pour l'étude des industries, n'a pas permis de passer outre la simple constatation d'une substitution entre les deux formes principales de grattoir et de confirmer l'apparition et l'utilisation généralisée de ces nouveaux types durant la seconde partie du Tardiglaciaire (Broglia, 1992; Broglia et Improta, 1995). Des questionnements nouveaux sur le rapport entre outil et support et sur sa signification dans le domaine des systèmes techniques ont commencé à percer durant la dernière décennie, grâce au renouvellement conceptuel et méthodologique qui a investi l'analyse des ensembles lithiques, en particulier sur leur technologie et techno-économie (Montoya et Peresani, 2005a; Bertola *et al.*, 2007).

C. Montoya (2004) a observé que les objectifs et les méthodes adoptées pour la production de supports lithiques subissent une série de changements articulés en trois phases principales, articulées chronologiquement entre la fin de la première partie du Tardiglaciaire et le début du Dryas récent. Durant la première phase, identifiée dans les industries des coupes 17-12 de l'abri Tagliente, quatre chaînes opératoires autonomes ont été mises en œuvre, chacune d'entre elles finalisées vers l'obtention d'une seule catégorie de produits : lames, lamelles et éclats laminaires. Les lames sont élancées et graciles, aux bords et nervures subparallèles, produites à partir de surfaces de débitage étroites, à légère convexité longitudinale, à l'aide d'un percuteur tendre organique. Les produits de plein débitage et de premier choix, qui mesurent jusqu'à 6-7 cm de longueur, ont principalement été transformés en grattoirs, parfois réduits intentionnellement.

La deuxième phase a été retrouvée à l'abri Tagliente (coupes 11-6), l'abri Soman (complexe inférieur), l'abri Villabruna A (coupes 17-16), Val Lastari et l'abri Dalmeri (niveaux 15a-65 : Montoya, 2008) et datée entre la fin du Bølling et le milieu de l'Allerød. Les quatre chaînes opératoires autonomes subsistent, à travers cependant seulement deux méthodes, la première dirigée vers la production de lames et d'éclats laminaires, la seconde vers les deux productions lamellaires, c'est-à-dire grandes lamelles et lamelles. Contrairement à la phase précédente, les produits lamellaires sont peu réguliers et peu normalisés. Les lames, obtenues selon un schéma opératoire facial, apparaissent plutôt courtes et larges.

Comme l'atteste l'occupation récente de l'abri Dalmeri, la troisième phase remonte aux alentours de la fin de l'Allerød. Seul un projet de production lamino-lamellaire polyvalent subsiste, ce qui permet d'obtenir quelques lames et surtout des lamelles, mais qui comporte une perte au niveau de la prédétermination des produits. Au sein de cet important changement, la retouche joue un rôle de premier ordre en termes d'investissement technique en général, comme l'attestent bien les armatures. Lames, éclats, fragments divers et autres sous-produits sont sélectionnés comme supports pour les grattoirs et les outils en général.

Le déplacement progressif de la hiérarchie des critères selon lesquels les supports lamino-lamellaires sont sélectionnés pour l'outillage de fond commun pourrait être à la base de la profonde transformation que les grattoirs rencontrent. L'apparition des nouvelles formes tend à confirmer un changement en ce qui concerne la sélection du support: il s'agit de fragments de lames, de produits de reconfiguration de la surface de taille et, plus génériquement, de sous-produits de la chaîne opératoire. Les instruments deviennent plus courts et épais, parfois caractérisés par un profil longitudinal courbe. Le travail qui suit s'inspire de ce modèle et se concentre sur l'évolution des caractéristiques morphotechniques de ces outils.

## OBJECTIFS DE L'ÉTUDE, MATÉRIELS ET MÉTHODES

Cette étude a pour but d'analyser les caractéristiques morphotechniques et typométriques des grattoirs, d'en identifier les traits évolutifs et d'en discuter la prospective techno-économique. Comme nous l'avons exposé plus avant, les changements survenus durant l'Épigravettien récent en ce qui concerne le système productif s'expriment par un ensemble de caractères qui se traduisent en indicateurs précis. La détermination de ces caractères est à la base des analyses conduites sur les outils sélectionnés.

L'échantillon d'outils analysé provient de sites qui couvrent un arc temporel qui va de la fin de la première partie du Tardiglaciaire (Dryas ancien) jusqu'au début de l'Holocène ancien (Préboréal) et qui, en outre, se différencie par leur position géographique, leur contexte stratigraphique, leur densité de vestiges et leur orientation fonctionnelle (fig. 1). Ils ont tous été fouillés de façon systématique, certaines campagnes se sont terminées récemment. Les ensembles lithiques ont été réunis en cinq groupes en fonction de leurs positions chronologique et culturelle, déduites à partir de dates <sup>14</sup>C et des caractéristiques techno-typologiques des artefacts (tabl. 1). Les coupes 16-15 de l'abri Tagliente (RT) constituent le premier groupe, le complexe inférieur de l'abri Soman (RS), les niveaux 17-10A de l'abri Villabruna A (RV), la grotte du Clusantin (CI) et les coupes 3D-3A de Val Lastari (VL) représentent le deuxième groupe et le troisième groupe est composé des unités 14-26b de l'abri Dalmeri (RD) et des sites de plein air des Viotte (Vi) et Terlago



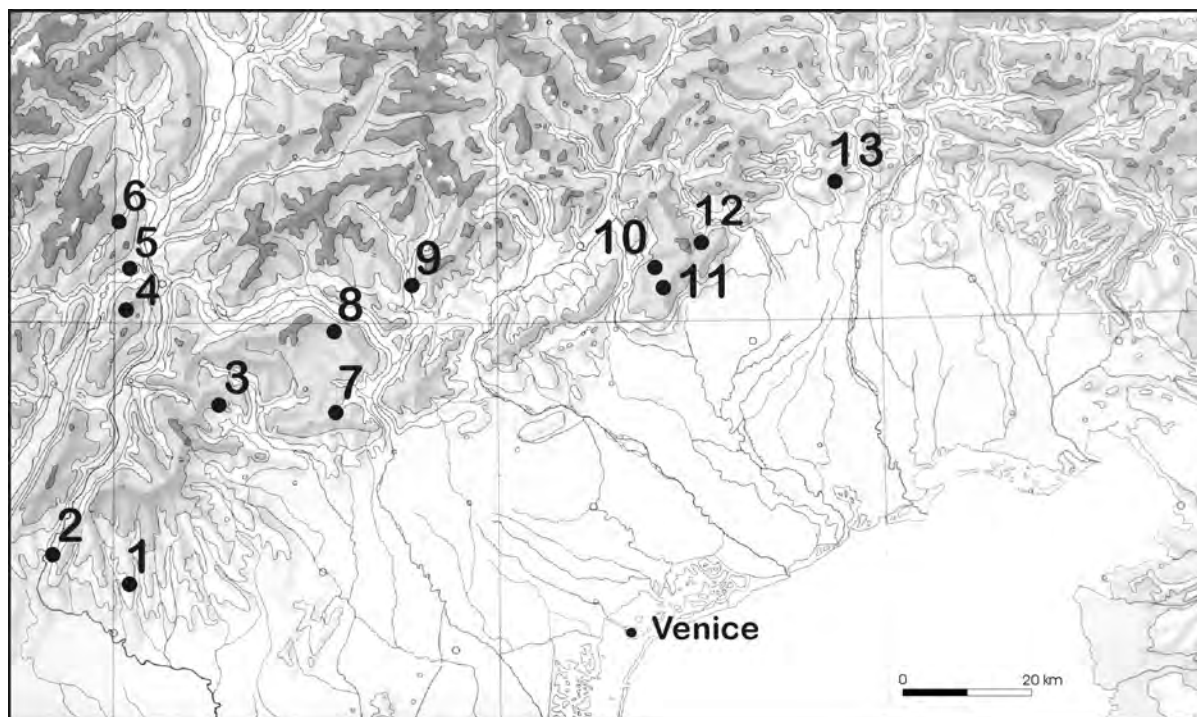


Fig. 1 – Carte générale des sites épigravettiens en Trentin, Vénétie et Frioul. 1 : abri Tagliente ; 2 : abri Soman ; 3 : abri Cogola ; 4 : Le Viotte ; 5 : Terlago ; 6 : Andalo ; 7 : Val Lastari ; 8 : abri Dalmeri ; 9 : abri Villabruna ; 10 : Palughetto ; 11 : Bus de La Lum ; 12 : Piancavallo ; 13 : Grotte de Clusantin.

Fig. 1 – Distribution of Epigravettian sites in Trentino – Alto Adige, Veneto and Friuli. 1: Tagliente Rockshelter; 2: Soman Rockshelter; 3: Cogola Rockshelter; 4: Le Viotte; 5: Terlago; 6: Andalo; 7: Val Lastari; 8: Dalmeri Rockshelter; 9: Villabruna Rockshelter; 10: Palughetto; 11: Bus de La Lum; 12: Piancavallo; 13: Clusantin Cave.

(Te). Les deux derniers groupes (4 et 5) appartiennent au Dryas récent, respectivement la couche 19 de l'abri Cogola (RC) et le site en plein air de Bus de la Lum (BL) dans le groupe 4 et les sites de plein air de Andalo (An), Piancavallo (Pi) et Palughetto (Pa) dans le groupe 5. Nous n'avons en revanche pas pris en considération les ensembles lithiques provenant des vieilles prospections de surface (par exemple Fiorentini : Bartolomei et Broglio, 1967; Pian de Le More : Duches *et al.*, 1997), de dépôts dont la stratigraphie est incertaine (le complexe supérieur de l'abri Soman : Battaglia *et al.*, 1992), de dépôts dont la datation manque (par exemple : l'abri Battaglia, fouillé dans les années 1960 et très similaire logistiquement et économiquement à Val Lastari (Broglio, 1964), de contextes pauvres en artefacts (Le Regole : Dalmeri *et al.*, 2002; Palù Echen : Duches *et al.*, ce volume; Campoluzzo di Mezzo : Angelucci, 1995; abri Dalmeri, niveaux 15a-65 : Montoya, 2008). Enfin, l'étude n'a pas tenu compte de l'important ensemble lithique de l'abri Biarzo (Guerreschi, 1996), pour des raisons logistiques.

L'analyse morphotechnique s'est concentrée sur le rapport entre outil et support sur lequel ce dernier a été produit (Tomio, 2007-2008). Les caractéristiques suivantes ont été prises en examen: morphotechnologie du support, selon une liste confectionnée ad hoc, qui a également tenu compte de critères d'aptitude ergonomique (facilité de réalisation sur des produits de premier ou second choix); section du support, type de grattoir

(selon la liste de G. Laplace, 1964b); intégrité et analyse de l'éventuelle fracture (normale, par flexion à languette supérieure ou inférieure, ordinaire ou décomposée, position par rapport au talon). Nous avons approfondi l'analyse sur la fragmentation des grattoirs, au vu du nombre important d'outils fragmentaires, afin de vérifier si la fracture en languette pouvait être attribuée à une origine accidentelle, à proximité d'un manche ou d'une insertion, ou à une origine technologique a priori pour faciliter l'insertion de l'outil dans le manche (Lemorini *et al.*, 2005). Cette dernière hypothèse pourrait notamment être pondérée en l'attente d'arguments microtracéologiques. La languette peut se développer de façon différente selon le mode de formation de la fracture; ce dernier dépend en particulier du côté sur lequel est appliquée la force. La languette peut ainsi se trouver en position supérieure ou inférieure. Dans le cas où elle se caractérise par des irrégularités, elle est définie « décomposée ». Les autres critères déterminants sont la longueur de l'outil orienté avec le front vertical, la largeur, la largeur du front et l'épaisseur maximale. En ce qui concerne les fronts, nous avons analysé en outre les éléments suivants: position par rapport au talon, épaisseur frontale, section (plano-convexe ou en concorde), type de retouche, organisation des enlèvements, angles, ravivages. Enfin, nous avons relevé les éventuelles modifications le long des bords et sur les autres parties du support ainsi que les altérations thermiques et les patines.

Groupe	Site	Type	Altitude	Niveaux	Âge ka cal. BP	N. grattoirs	N. fronts	Références
1	RT	A	250	16-15	16,8-15,8	25	25	Fontana <i>et al.</i> , 2009
2	RS	A	100	Inférieur	14,2-13,6	58	58	Battaglia <i>et al.</i> , 1992
	RV	A	500	17-10A	14,4-13,6	18	18	Aimar <i>et al.</i> , 1992
	CI	A	520	4	14,7-13,8	38	41	Duches et Peresani, 2010
	VL	PA	1060	3D-3A	13,9-12,8	114	115	Montoya et Peresani, 2005b
3	RD	A	1240	14-26b	13,3-12,7	432	446	Bassetti <i>et al.</i> , 2000
	Vi	PA	1570	S. I+Sa 77	13,3-13,1	55	59	Bagolini et Guerreschi, 1978
	Te	PA	448	A2-B7	LG-IS	57	59	Dalmeri, 1993
4	RC	A	1070	19	12,7-12,1	51	55	Cusinato <i>et al.</i> , 2004
	BL	PA	995	2	12,5-12,2	44	44	Peresani <i>et al.</i> , 1999-2000
5	An	PA	1000	S. 1, 3, 4	YD/Pb?	99	100	Guerreschi, 1984
	Pi	PA	1280	S. I, III, IV, VIII	YD/Pb	110	116	Guerreschi, 1975
	Pa	PA	1050	PO+PM	YD/Pb	27	28	Peresani <i>et al.</i> , 2011
Total						1128	1164	

Tabl. 1 – Liste des sites épigravettiens pris en considération dans cette étude et réunis en cinq groupes (voir texte). A : abri ; PA : plein air ; altitudes s. n. m. ; le niveau stratigraphique ou l'intervalle le plus significatif a été indiqué pour chaque site ; les unités corrélées aux principales ont été englobées à l'échantillon ; Viotte comprend le matériel provenant du sondage I et de la tranchée de 1977 ; Palughetto comprend les deux sites MO et MN ; Piancavallo, les sites I, III, IV, VIII ; nous avons omis la date du Dryas récent de VL. RT : abri Tagliente ; RS : abri Soman ; RV : abri Villabruna ; CI : grotte Clusantin ; VL : Val Lastari ; RD : abri Dalmeri ; Vi : Viotte del Bondone ; Te : Terlago ; RC : abri Cogola ; BL : Bus de La Lum ; An : Andalo ; Pi : Piancavallo ; Pa : Palughetto.

Table 1 – List of the Epigravettian sites considered in this study and divided into five groups (see text). A: sheltered site; PA: open-air; quote a. s. l.; the most relevant stratigraphic layer or interval has been reported for each site; all contexts correlated with the main layer have been included in the sample; Viotte combines the material from Pit I and Trench 1977; Palughetto groups two sites, MO and MN; Piancavallo, sites I, III, IV, VIII; the Younger Dryas date from VL has been omitted. RT: Tagliente Rockshelter; RS: Soman Rockshelter; RV: Villabruna Rockshelter; CI: Clusantin Cave; VL: Val Lastari; RD: Dalmeri Rockshelter; Vi: Viotte del Bondone; Te: Terlago; RC: Cogola Rockshelter; BL: Bus de La Lum; An: Andalo; Pi: Piancavallo; Pa: Palughetto.

## RÉSULTATS

### Les types

Plus d'un millier d'outils ont été répertoriés, pour un total de 1 164 fronts grâce à la présence de grattoirs doubles (tabl. 1). Cette variante se fait plus fréquente au sein des groupes 3, 4 et 5, avec une incidence aux alentours de 10% pour chaque groupe. La présence enregistrée pour le groupe 2 est à imputer à la spécialisation fonctionnelle de CI (Duches et Peresani, 2010), ce qui distancie ce site du cadre général du groupe. Le grattoir frontal (94%) constitue le type le plus fréquent avec prédominance, dans la première phase de RT, de la forme longue sur la courte. Les grattoirs courts sont en revanche dominants à l'intérieur des autres groupes, avec un rapport qui varie de 1 pour 5 à 1 pour 9. Il faut toutefois noter que la majeure partie des outils analysés s'avère fragmentaire (53%) et ne peut ainsi pas être attribuée à l'une ou l'autre classe. La variabilité typologique se manifeste enfin par l'apparition et la généralisation dans les groupes 4 et 5 des formes subcirculaires et circulaires, en éventail, ogivaux et à museau.

### Les supports

Les grattoirs ont été presque exclusivement produits sur des supports laminaires et, en second choix, sur des éclats (fig. 2). À RT, nous avons noté la prédominance de produits prédéterminés non corticaux et, parmi ceux-ci, principalement de pièces à bords réguliers et indice d'allongement allant jusqu'à 2,7. Dans l'ensemble, une claire sélection des produits de premier choix émerge, bien qu'ils puissent être partiellement couverts de cortex. Le groupe 2 atteste d'une diminution de l'emploi d'éléments prédéterminés non corticaux, en faveur de divers types de supports corticaux, parfois même avec une crête naturelle. Nous assistons à un équilibre plus grand entre les supports de premier et de second choix, voire à la supériorité numérique de ces derniers. Les lames latérales de cintrage, les lames de réparation et, plus rarement, les lames à néocrête et les produits prédéterminés avortés sont présentes. À l'intérieur de cette phase, CI se distingue par l'emploi équilibré de produits lamino-lamelaires et d'éclats, aussi bien sans cortex qu'avec, outre divers sous-produits. L'emploi de lames de plein débitage est également confirmé à VL, Vi et Te, bien que, dans ces cas, elles soient avant tout irrégulières, avec un profil

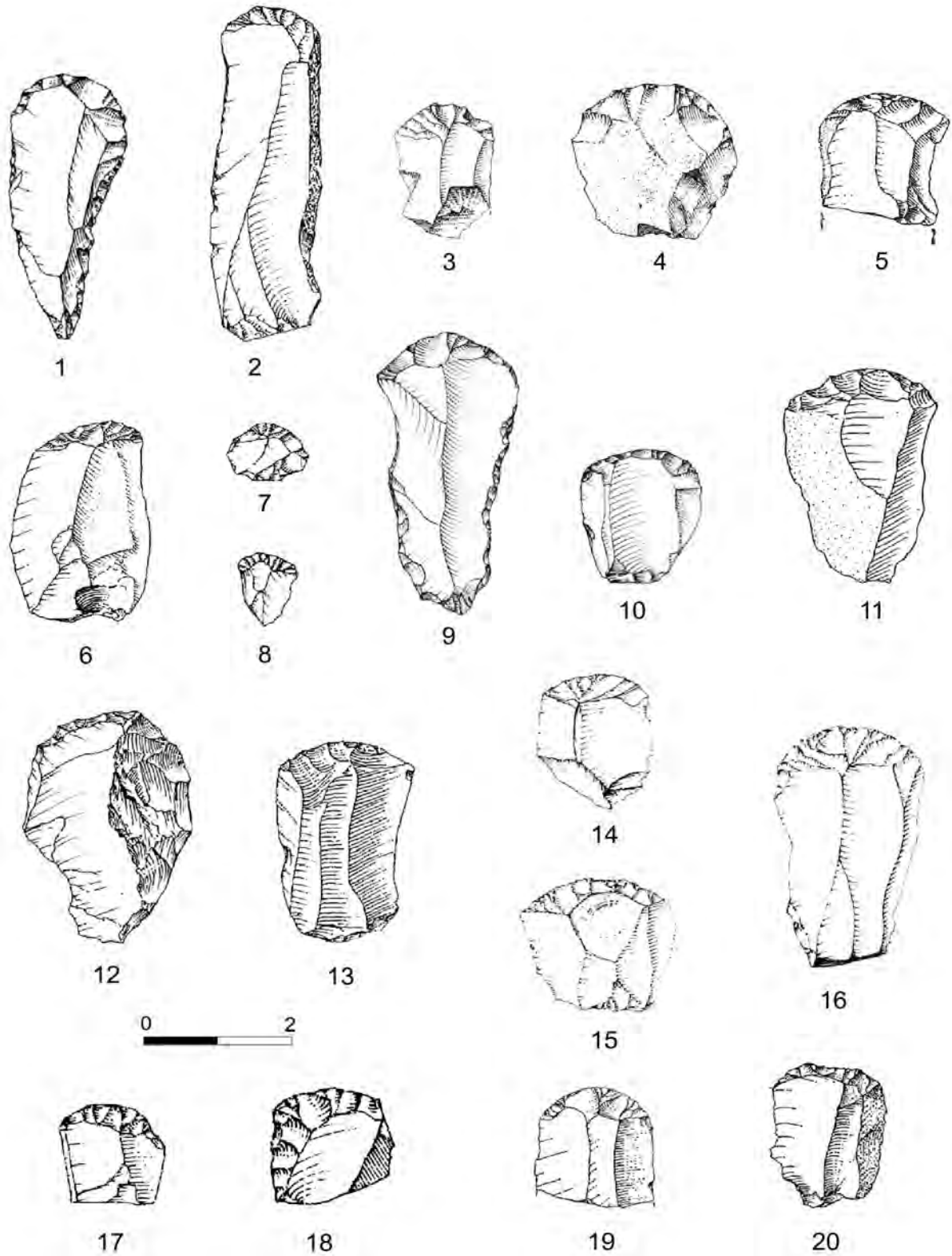


Fig. 2 – Grattoirs épigravettiens frontaux longs et courts. 1, 6, 9, 10, 16 : sur support non cortical entier; 5, 13, 19 : sur support non cortical fragmentaire; 11 : sur lame corticale; 2, 20 : sur support laminaire à dos cortical; 3 : sur support laminaire de deuxième choix; 14, 15, 17 : sur support laminaire indéterminable; 7, 8, 18 : sur éclat; 4 : sur éclat cortical; 12 : sur éclat à neocrête. 1-2 : RT; 3-4 : RS; 5-6 : RV; 7-8 : Cl; 9-10 : VL; 11-12 : RD; 13 : Vi; 14-15 : BL; 16 : Pa; 17-18 : An 19-20 : Pi.

Fig. 2 – Epigravettian long and short end-scrapers. 1, 6, 9, 10, 16: on complete non-cortical blades; 5, 13, 19: on fragmented non-cortical blades; 11: on a cortical blade; 2, 20: on a laminar blank with natural back; 3: on a 'second choice' laminar blank; 14, 15, 17: on an indeterminate laminar blank; 7, 8, 18: on flake; 4: on a cortical flake; 12: on a crested flake. 1-2 : RT; 3-4 : RS; 5-6 : RV; 7-8 : Cl; 9-10 : VL; 11-12 : RD; 13 : Vi; 14-15 : BL; 16 : Pa; 17-18 : An 19-20 : Pi.



torse ou légèrement courbé. Les sous-produits laminaires, parfois outrepassés, ne manquent pas, de même que les éclats, parmi lesquels des tablettes et des cassons sans traces de travail. À RD, les variations exposées plus hauts ne sont pas présentes. Dans la phase successive, attestée sur les sites de An, RC, BL, la supériorité nette de lames et de lamelles sur éclats persiste, mais plusieurs variations se rencontrent en ce qui concerne le rapport entre supports laminaires non corticaux et corticaux, latéraux et les sous-produits. Quelques rares nucléus et cassons naturels sont à mentionner. Enfin, dans le groupe le plus récent, les supports principalement utilisés sont laminaires, attribuables principalement à des interventions de gestion du nucléus et, dans une moindre mesure, d'éclats, aussi bien avec que sans cortex (Pa).

### La position du front

Dans la majeure partie des cas, les fronts sont positionnés sur l'extrémité opposée au talon et, près de trois sur quatre d'entre eux sont orientés le long de l'axe du support. Aucune différence substantielle n'a été observée au sein des groupes analysés, mise à part une augmentation de la variabilité due à des positions déjetées dans tous les groupes excepté le premier. Sur tous les sites, mais à plus forte raison dans les plus récents, une incidence majeure

de fronts axiaux proximaux (44% à CI, valeur qui est à mettre en perspective avec la spécificité du site) est à noter. Ces derniers sont installés sur des supports dont le talon est absent ou a été ôté et également réduits dans la zone du gonflement bulbaire.

### La retouche du front

La retouche est principalement semi-abrupte à RT, avec des enlèvements non convergents et, en second lieu, semi-convergents et convergents. Durant les phases successives, une variabilité plus importante se met en place: au-delà de l'habituelle prédominance de la retouche semi-abrupte, les types semi-abrupt/rasant, abrupt et rasante ont également été relevés. De même, les enlèvements sont non convergents et, de façon subordonnée, semi-convergents et convergents.

L'angle du front varie entre 30° et 80°, indifféremment de l'organisation de la retouche, pour une moyenne à 59°, exception faite pour RC et BL, avec une valeur de 50°. La majeure partie des éléments se situe dans l'intervalle compris entre 50° et 70° (tabl. 2). Nous n'avons pas relevé de corrélation entre épaisseur du grattoir et inclinaison de la retouche. De la même manière, la matière première ne s'éloigne pas du silex cryptocristallin et microcristallin des formations crétacé et tertiaires.

	RT	RS	RV	CI	VL	RD	Vi	Te	RC	BL	An	Pi	Pa
<i>Fragments</i>													
Total de fragments	14	18	6	10	49	184	30	32	23	22	72	41	13
%	56,0	31,0	33,3	26,3	42,0	42,6	54,5	56,1	45,0	50,0	72,7	37,3	48,1
Fr. lang. sup.	4	10	2	8	18	88	21	9	12	11	31	20	8
Fr. lang. inf.	4	4	3	0	4	34	1	1	3	4	5	9	1
<i>Largeur fragments</i>													
Min.	16	12	13	5	9	7	11	8	8	11	8	8	12
Max.	37	45	43	20	35	42	33	32	31	30	31	35	27
Moyenne	21,2	22,7	25,0	13,6	23,2	21,9	17,5	18,7	18,0	18,1	18,9	18,3	18,7
Mode	16-23	20-23	16-19	12-15	16-19	16-19	16-19	12-19	16-19	16-19	16-19	12-15	12-19
<i>Épaisseur fragments</i>													
Min.	5	4	4	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2
Max.	13	11	27	10	21	25	12	18	12	16	17	19	11
Moyenne	8,6	7,7	8,0	4,6	6,9	7,2	6,9	6,8	5,7	6	6	6,2	6,4
Mode	6-7	7-8	7-8	2-3	5-6	6-7	5-6	5-6	4-5	3-4	4-5	4-5	4-5
<i>Angle fragments</i>													
Moyenne	57	54	63	–	55	54	56	58	50	50	54	55	56
Intervalle	40-99	30-89	40-79	–	40-89	10-99	30-99	30-89	20-99	30-89	20-89	20-89	30-89
Mode	60-69	50-59	60-69	–	50-59	60-69	60-69	60-69	60-69	40-49	60-69	60-69	60-69

Tabl. 2 – Degré de fragmentation des grattoirs dans les sites analysés: nombre total de pièces fragmentées, % du total, nombre d'outils avec fracture en languette supérieure et inférieure. Distribution des valeurs dimensionnelles de la partie fonctionnelle des grattoirs (largeur du front en mm, épaisseur en mm, angle du front en degré sexagésimal).

Table 2 – Degree of end-scrapers fragmentation in the sites considered in this study: total number of fragmented tools, % of the total, number of tools with dorsal or ventral tongued fracture. Dimensions of the functional zone of end-scrapers (edge width and thickness in mm, edge angle in sexagesimal degrees).

La section du front est avant tout « en concorde » plutôt que plano-convexe. Dans le premier cas, la forme est donnée par le choix délibéré d'aménager le bord fonctionnel au niveau de la zone avant-bulbaire, à l'endroit où la face ventrale forme la concavité caractéristique. L'élaboration de cette structure est réalisée presque exclusivement à travers des retouches semi-abruptes et semi-abruptes/rasantes. Dans le second cas, le front plano-convexe se trouve le long du support, en plusieurs endroits, pourvu que la face ventrale maintienne son profil horizontal. La retouche tend alors à être semi-abrupte et, en second lieu, semi-abrupte/rasante et rasante, contrairement au premier type de grattoir.

### Le ravivage du front

Un nombre relativement bas de grattoirs, par rapport au total des exemplaires, comporte une retouche partielle ou incomplète, de ravivage du front, ce qui confère au profil un aspect discontinu par rapport à la partie fonctionnelle. L'effectif le plus important se trouve à RT, où deux outils ont aussi été délibérément réduits; aucun élément n'a été identifié à Te, Pi et Pa.

### Les bords

Ils présentent, en nombre variable mais de façon toujours anecdotique par rapport au total des pièces, des modifications à retouches partielles, généralement sur la partie mésio-proximale; sur l'un des bords, avec une légère préférence pour le côté gauche, ou sur tous les deux. Les interventions semblent être finalisées à modeler la forme, le calibre ou, de toutes les façons, à éliminer les ergots et irrégularités de l'outil, qui auraient pu empêcher leur utilisation correcte ou l'emmanchement. À RV, onze supports caractérisés par des épaisseurs et des largeurs de fronts supérieures à la moyenne ont fait l'objet d'un enlèvement de matière afin de réduire leur largeur, d'amincir leur épaisseur en supprimant le talon et la superficie dorsale ou, enfin, de former un pédoncule. Sur certains grattoirs de RT, un réaffûtage a été identifié, avec la présence d'un point d'impact ventral ou dorsal, sur la partie proximale du support.

### Intégrité et fractures en languette

La fréquence des grattoirs fragmentaires est importante et se situe aux alentours de 48,3%, pour des extrêmes à 23,7% à CI et à 72,7% à An (tabl. 2). RT atteste une légère prédominance de pièces fragmentaires, dont certaines présentent des indices de fragmentation intentionnelle. À RV et RS, en revanche, les supports sont principalement entiers. À VL, RD, Vi et Te, une supériorité numérique qui va de légère à nette des supports fragmentaires par rapport aux entiers a été identifiée; cette orientation est particulièrement forte à An et se retrouve également en ce qui concerne la fragmentation des fronts. De même, le taux de fragmentation devance celui des instruments entiers dans les groupes 4 et 5, avec la plus forte incidence à An, où seul un grattoir sur quatre est entier.

La grande majorité des grattoirs présente des fractures transversales à distance variable du front. Celles à languette oscillent autour de la moyenne (62%), où les plus faibles incidences se trouvent à Te (23%), les plus hautes à RV (91%) et la fréquence augmente entre le groupe 1 et le groupe 5. La fréquence de cette forme, à première vue accidentelle, semble significative si nous considérons que nous la rencontrons de façon systématique sur des grattoirs morphologiquement similaires. Les supports prédéterminés non corticaux en sont principalement affectés (43%), bien que le nombre de pièces indéterminables reste importante. Les languettes se situent principalement en position supérieure (224/318), avec un rapport avec la position inférieure qui varie de 1,0 à 19,0 au sein des différents groupes. Leur morphologie est en général ordinaire, mais elle peut également être décomposée, aussi bien supérieurement qu'inférieurement.

### Les dimensions

Malgré une homogénéité générale des calibres morphotechniques de la partie fonctionnelle (largeur, épaisseur, angle du front), les grattoirs présentent des valeurs dimensionnelles différentes selon le groupe auquel ils appartiennent.

En ce qui concerne la partie fonctionnelle, la largeur du front est comprise, dans 76% des cas, dans l'intervalle 12-23 mm. La moyenne se situe entre 21,2 et 23,2 mm durant les premières phases (groupes 1 et 2), pour s'abaisser entre 17,5 et 18,9 mm pour les groupes 3, 4 et 5, exception faite de RD (tabl. 2). Tous les groupes ont le plus grand nombre dans l'intervalle 16-19 mm, pour une moyenne de 32%. À RT, le 80% des fronts se situe entre 16 et 23 mm, alors que, dans les ensembles successifs, les mesures semblent légèrement plus disparates. À RS cependant, la distribution des valeurs tombe principalement dans les classes plus élevées et apparaît légèrement plus resserrée à RV. Les grattoirs de CI se distinguent par les dimensions réduites et les largeurs hétérogènes. Une certaine dispersion a également été observée à VL et Te. En moyenne, l'écart entre l'épaisseur du front et celle du support est de 1 mm.

En ce qui concerne le support, les valeurs dimensionnelles varient entre les groupes de manière évidente. En général, les grattoirs mesurent entre 8 et 74 mm de longueur, pour une moyenne de 23,6 mm; par rapport au groupe 1 (35,0 mm), cette dimension diminue dans les autres groupes, jusqu'à 22,5-24,0 mm dans les groupes 2, 4 et 5. La largeur du support par rapport à sa longueur, en revanche, augmente en moyenne à partir du groupe 3. L'épaisseur se trouve dans 77% des cas entre 4 et 8 mm, mais nous observons une diminution du minimum au sein des groupes 4 et 5 par rapport aux précédents. Il en va généralement de même pour les valeurs maximales, alors que la moyenne, qui se situe à 6,6 mm pour l'ensemble, passe d'un maximum de 8,6 à RT à 6,8-7,8 au sein des groupes 2 et 3 et arrive finalement aux valeurs minimales dans les groupes 4 et 5. La spécialisation de CI se reflète,

dans ce cas également, à travers les valeurs absolues les plus basses.

Le rapport entre les deux variables, longueur et largeur, montre des corrélations prévisibles si elles sont mises en perspective avec les supports laminaires entiers et fragmentaires (fig. 3). De façon plus spécifique, lorsque seuls les éléments fragmentaires sont pris en considération, on distingue ultérieurement les éléments à fracture en languette des autres. Dans tous les groupes, et de manière plus évidente à RT, les lames entières dépassent en moyenne longitudinale celles fragmentaires, mais cela n'empêche pas que les deux catégories recouvrent le même champ de valeurs, surtout pour les groupes 2 et 4. Ces intervalles, associés aux observations sur la position du front, suggèrent que une partie des grattoirs ont été produits sur support fragmentaire, dont la portion proximale manquerait. Par contre, les grattoirs à fracture en languette se trouvent dans un champ dimensionnel plus limité par rapport à ceux des pièces entières ou à fracture ordinaire. Les dimensions de longueur et largeur attestent d'une certaine uniformité, qui se traduit par un regroupement entre 10 et 30 mm aussi bien pour les longueurs (avec une pointe entre 19 et 22 mm à RD) que pour les largeurs. Le rapport entre les deux variables est bas, entre 0,5 et 1,5, pour une moyenne à 1,2. Cette distribution est surtout évidente dans les groupes 2 à 5, où une superposition évidente en ce qui concerne le champ de valeurs des pièces entières a par ailleurs été enregistrée, alors que les données des éléments fragmentaires démontrent une légère contraction. Les lames avec fracture à languette maintiennent donc de façon générale des largeurs comparables entre les groupes (groupes 2, 3 et 4) et se réduisent quelque peu au sein du groupe 5. En outre, les fractures à languette ont une incidence majeure sur les supports fins (l'épaisseur varie entre 2 et 10 mm), à tel point que la valeur moyenne (5,3 mm) est toujours inférieure à celle de tous les autres, aussi bien entières que fragmentaires (6,5 mm).

Une autre corrélation intéressante peut être relevée entre la fracture en languette et le front en concorde. Exception faite de RT (à cause du faible nombre de ce type de front) et des sites où les grattoirs présentent des particularités (CI) ou sont peu abondants (RC et PI), nous avons relevé pour les autres cas une corrélation positive. La comparaison (tabl. 3) avec les fronts en concorde prévoit une valeur fonctionnelle significative que nous avons établie au seuil de trente exemplaires (RD, An et Pi). En outre, certains grattoirs présentent, en association avec la fracture, des retouches latérales qui peuvent être liées, probablement, à la mise en place d'un système d'emmanchement.

## DISCUSSION

Pris en compte de façon diachronique, les grattoirs de l'Épigravettien récent de l'Italie du Nord confirment, à travers les résultats acquis grâce à cette analyse

Site	N. gr.	N. en conc.	N. p./conv.	Total
RT	25	3	5	8
RS	58	9	5	14
RV	18	4	1	5
CI	38	3	3	6
VL	114	16	7	23
RD	432	85	38	123
Vi	55	17	6	23
Te	57	7	3	10
RC	51	6	9	15
BL	44	14	2	16
An	99	27	9	36
Pi	110	29	4	33
Pa	27	4	4	8
Total	1 128	223	97	321

**Tabl. 3. – Distribution de la fracture en languette entre grattoirs avec front à profil en concorde et à profil plano-convexe.**

*Table 3 – Distribution of tongued fractures between end-scrapers with en concorde and plano-convex edges*

morphotechnique, une variabilité largement reconnue par les nombreux auteurs qui ont décrit précédemment cette classe d'outils sur la base aussi bien typologique que typométrique. Les changements des caractéristiques typologiques et dimensionnelles perçues dès les années 1960 décrivent cependant une expression extrêmement superficielle d'un processus plus articulé qui concerne les systèmes techno-économiques de ce techno-complexe du Tardiglaciaire.

Au sein même de la classe des grattoirs frontaux, l'apparition de nouvelles formes (en éventail, ogivaux et à museau) surtout dans la phase terminale de la période considérée, constitue un phénomène partagé non seulement par les autres industries de la péninsule italienne (Palma di Cesnola, 2001 ; Martini, dir., 2007), mais également par d'autres contextes où l'Épigravettien est bien connu (Djindjian *et al.*, 1999). En revanche, en Italie, un faciès des Marches se distingue par la prédominance des grattoirs frontaux longs sur les courts, couplée à une laminarité importante au sein des produits de débitage (Esu *et al.*, 2006). Le niveau des paramètres morpho-techniques impliqués dans les projets de taille lamino-lamellaire n'est en effet pas comparable avec les autres industries du Dryas récent et, pour cette raison, renvoie à d'autres facteurs contextuels ou culturels (Peresani et Silvestrini, 2007). Par exemple, l'absence ou la présence des grattoirs doubles et circulaires, dont cette dernière témoigne du travail nécessaire à l'élaboration d'un second front, pourrait s'expliquer par un facteur économique, comme l'abondance ou la rareté de matière première. Si, pour certains sites du nord de l'Italie, la distance des sources d'approvisionnement constitue une comparaison acceptable, comme il a été démontré



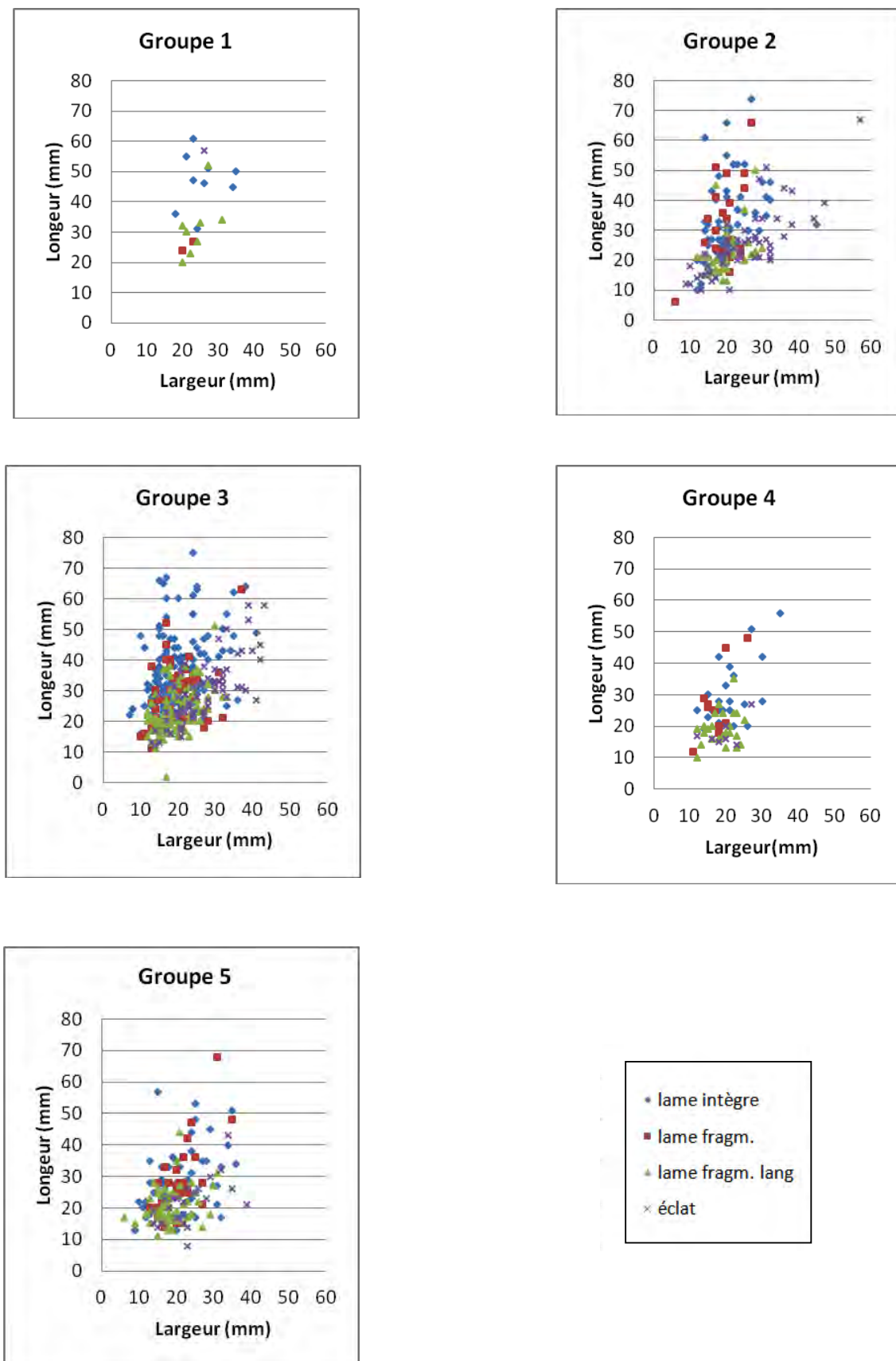


Fig. 3 – Distribution des valeurs de longueur et largeur relatives aux grattoirs sur lame entière, lame fragmentée, lame fragmentée à languette, éclat.

Fig. 3 – Length and width values for end-scrapers on entire blades, fragmented blades, fragmented blades with tongued fractures, flakes.

en Europe du Nord, à Meer (Van Noten 1978; Otte, 1994) et à Niederbieber (Bolus, 1992; Baales, 2003), la découverte de cette variante typologique dans des zones où la matière première se trouve avec une certaine facilité indique plutôt un facteur culturel et contraste avec ce qu'ont soutenu M. De Bie et J. Caspar (De Bie et Caspar, 2000) sur la base des découvertes de Rekem.

Ainsi que nous l'avons mentionné dans la partie introductive de cet article, la variabilité typologique plus importante des grattoirs se retrouve également en ce qui concerne leur réduction, un phénomène principalement reconnaissable par la diminution de la longueur. Cette dernière peut être causée par les interventions de transformation, de recyclage et de ravivage que l'outil a subis. Dans un régime d'économie, c'est-à-dire sur des sites spécialisés fonctionnellement ou dans des situations d'approvisionnement problématique, nous nous attendons à un faible nombre de grattoirs, qui sont à plus forte raison réduits. À l'inverse, dans les contextes où la matière première abonde, une substitution fréquente et complète de l'outil est favorisée. Ce modèle, également adopté pour l'Italie du Sud (Palma di Cesnola, 2001), explique en partie la situation à la grotte du Clusantin, site orienté vers la chasse et la consommation de la marmotte (Peresani *et al.*, 2008 et 2011) qui requérait des outils de petites dimensions d'une part et d'économiser les ressources en silex d'autre part, dans la mesure où cette matière première s'avère difficilement accessible dans cette région. Dans d'autres zones des Alpes orientales, cependant, l'abondance et l'aptitude à la taille du silex sont généralement tellement élevées qu'elles n'ont pas pu influencer ce paramètre. Si nous excluons la plus ancienne phase, les longueurs des grattoirs ici étudiés sont comparables avec celles d'autres sites italiens, comme la grotte des Fanciulli niveau C, l'abri Mochi couche A et la grotte Paglicci couches 2-3, où les pièces courtes ne mesurent pas moins de 24-25 mm au minimum (Palma di Cesnola, 2001). La rareté des données typométriques dans la littérature italienne ne permet pas des comparaisons plus approfondies, notamment en ce qui concerne les contextes attribuables à la phase finale de l'Épigravettien, où la tendance à aménager des outils dont les dimensions oscillent de petites à microlithiques s'avère un phénomène amplement généralisé. En Europe, certains exemples peuvent être mentionnés : le Federmesser/Azilien comme à Rekem et Niederbieber, où la longueur moyenne se situe à 20 mm (Bolus, 1992, où la surface est  $< 1 \text{ cm}^2$ ; Baales, 2006); à Meer où la longueur varie de 26 à 37 mm (Van Noten, 1978); ou avec une moyenne de 25 mm au Bois-Ragot (Valentin, 2005), mais qui peut cependant augmenter, comme dans le Belloisien de Belloy-sur-Somme (44 mm) ou à Dreuil-lès-Amiens (51 mm), bien qu'un facteur économique en soit la conséquence (Fagnart, 1997).

La variation des autres paramètres dimensionnels, quant à elle, s'insère dans la tendance générale de l'allègement de l'outil, tout en respectant la nature du support. En effet, les valeurs de largeur des grattoirs sont plus importantes sur les pièces produites sur éclats que celles sur lame au sein des sites épigravettiens étudiés.

Des données comparables ont été relevées en outre durant le Magdalénien récent et dans d'autres contextes (notamment Hengistbury Head : Barton, 1992), exception faite par exemple à Rekem (De Bie et Caspar, 2000). Ces considérations permettent de formuler l'hypothèse de la présence d'une nette dichotomie entre les deux objectifs de débitage (éclat/lame). Une critique peut cependant être proposée contre les protocoles de classification qui ne tiennent pas toujours compte de la réalité.

La variabilité de l'angle du front offre également d'amples marges de comparaison avec d'autres techno-complexes. Il est établi que durant le Federmesser, cet angle oscille entre  $55^\circ$  et  $75^\circ$  (De Bie et Caspar, 2000; Bohmers, 1956), alors que, pendant le Magdalénien et le Hambourgien, il est moins ouvert (respectivement  $\leq 50^\circ$  et  $30^\circ$ - $60^\circ$  : Bohmers, 1956). Enfin, durant l'Azilien, il varie entre  $45^\circ$  et  $75^\circ$  pour une moyenne à  $67^\circ$  (par exemple, Bois Ragot, niveau 3 : Valentin, 2005). Nous rappelons que nos grattoirs ont un angle qui va de  $50^\circ$  à  $70^\circ$ , pour une valeur moyenne de  $59^\circ$ . Certains auteurs ont suggéré que l'ouverture de l'angle dérive du ravivage du front (Moss, 1983; Barton, 1992; Morrow, 1997), mais les cas examinés dans notre étude n'en portent pas trace. De la même manière, M. De Bie et J. Caspar (De Bie et Caspar, 2000), à Rekem, ne corrélaient pas ces données et soutiennent au contraire qu'une cause technologique, due à un changement dans la technique de percussion ou à d'autres facteurs, comme le changement de mode d'emmanchement, est à l'origine de l'angle d'ouverture du front. Il semble cependant plus probable que l'intervalle de valeurs soit lié à la prédétermination du front et à sa position, qui varie entre la zone distale et la proximale, à proximité de la courbure post-bulbaire. À ce propos, il faut souligner que le front en concorde peut maintenir son profil caractéristique seulement pour quelques courtes séries de ravivage, au contraire de celui plano-convexe, qui se maintient même après un nombre majeur de cycles. Le profil en concorde n'a été remarqué que rarement dans les techno-complexes, probablement plus par manque d'attention que par un nombre effectivement faible de ce type de front. À Hengistbury Head, ce dernier a été déterminé sur 80% des grattoirs et associé, à partir de la bibliographie existante, à un travail spécifique du cuir (Nissen et Dittenmore, 1974, cité in Barton et Bergman, 1992).

Si, à l'évolution typologique et typométrique susmentionnée correspond un changement du but fonctionnel des grattoirs, cela reste à démontrer. Nonobstant la progressive réduction des dimensions, ces outils maintiennent leur spécificité fonctionnelle et semblent jouer un rôle encore plus spécialisé dirigé vers des activités très particulières, comme la finition ou l'abrasion afin d'assouplir les peaux (Duches *et al.*, 2007). Leur utilisation, en outre, semble être de courte durée. Les études fonctionnelles restent ponctuelles et limitées à quelques sites de montagne situés chronologiquement pendant l'Allerød et le Dryas récent (Lemorini *et al.*, 2005; Bertola *et al.*, 2007; Duches *et al.*, 2007; Ziggotti, 2008). Elles constatent cependant l'emploi des grattoirs pour l'ensemble du pro-

cessus de tannage, avec les divers stades de travail de peau humide/fraîche à sèche, à sèche avec des additifs, en particulier l'ocre. Le front représente toujours l'aire fonctionnelle de l'artefact, avec une dynamique d'utilisation presque exclusivement transversale. Des distinctions fonctionnelles basées sur le type de support utilisé n'ont pas été relevées. Dans le cas du travail de la peau sèche avec additif, les grattoirs ont principalement été obtenus à partir de supports laminaires d'une certaine robustesse et présentent des fronts arqués et larges, à retouche semi-convergente et semi-abrupte, avec section en concorde, qui fournit d'amples aires de contact avec la matière travaillée (Lemorini *et al.*, 2005).

Ainsi, dans la mesure où la section fonctionnelle reste structurellement invariée, où l'absence de remontages n'atteste pas de phases de ravivage invasif et où le front, en particulier en ce qui concerne les grattoirs courts, présente un profil en concorde, la variabilité dimensionnelle devient alors un caractère primaire, qui dérive d'un concept commun décliné en divers contextes productifs qui se mettent en place pendant l'Épigravettien récent. La variabilité diachronique est donc principalement imputable à la modification des critères selon lesquels les supports ont été sélectionnés pour ce type d'outils. Il s'agit de critères qui s'intègrent dans un contexte général d'économie des produits de débitage et dans la stratégie productive de la phase en question. Au sein de la simplification de l'ensemble des systèmes de production lithique, la réduction des grattoirs reflète ainsi les processus qui interviennent en amont de leur réalisation, c'est-à-dire sur les supports de première intention et sur les sous-produits de la chaîne opératoire, sélectionnés entiers, mais aussi fragmentaires. Cet aspect-ci n'avait pas été prévu dans les phases initiales de l'étude. Sans tenir compte de la consistance numérique, tous les groupes démontrent que les dimensions des outils affectés par une fracture ordinaire opposée au front les incluent dans le champ des pièces entières sur support laminaire. La fragmentation du support peut ainsi se préfigurer comme une caractéristique recherchée, grâce à l'absence (parfois délibérée) du talon et du bulbe, éléments dérangeants et de peu d'utilité pour un éventuel emmanchement, abstraction faite des problèmes de contingent (pénurie de supports, fragmentation fréquente, etc).

En revanche, les fractures mésio-distales peuvent être attribuées à une cassure en correspondance à un emmanchement ou à un choix technologique destiné à faciliter l'emmanchement. Des études expérimentales (Rots, 2003) ont démontré que les fractures dues à l'utilisation concernent les artefacts emmanchés plutôt que tenus en main et qu'elles se situent à proximité du manche même, 1 ou 2 mm à l'intérieur. En outre, elles sont plus probables lorsque les pièces présentent une épaisseur de  $\leq 6$  mm, seuil largement respecté par la population épigravettienne. Les traces sur l'échantillon archéologique restent toutefois rares et leur distinction n'est pas souvent aisée: il est nécessaire que la fracture, de préférence en languette, soit associée à d'autres indices, tels que les ébréchures, les polis, les *bright spots* ou les stries, comme

en présentent quelques outils de VL (Ziggiotti, 2008). Le sens de la fracture à languette est orienté dans certains cas latéralement; ceci se vérifie lorsque la force appliquée n'est pas répartie également. Dans certains sites épigravettiens, et malgré le nombre élevé de pièces (comme à RD), des traces diagnostiques n'ont pas été relevées. Lemorini *et al.* (2005) ont proposé l'utilisation de colles qui auraient empêché tout type de friction.

Enfin, nous ne pouvons vérifier sur la seule base taphonomique l'hypothèse que la majeure partie de la population des grattoirs frontaux examinés dans le présent travail soit le résultat d'un abandon consécutif à la fracturation de l'outil emmanché. Les conditions qui portent au rejet de l'outil sont multiples et incluent une gamme importante de cas de figure, qui vont de la cassure à la détérioration de la partie fonctionnelle. Pour cette dernière, d'autres facteurs interviennent, de nature strictement économique, qui n'en favorisent pas la récupération: lorsqu'elle est considérée désavantageuse ou gênante par des situations indéterminées. Le simple arrêt de l'activité spécifique pour laquelle le grattoir a été destiné constitue un autre motif d'abandon. Le succès du ravivage d'un front fonctionnel est donc également fonction de la précision de la retouche mais surtout de la maniabilité de l'outil, laquelle s'avère problématique lorsque le support se casse ou devient trop court, au point d'empêcher de nouvelles tentatives de ravivage. À Rekem, De Bie et Caspar (2000) ont estimé le seuil nécessaire à 20-25 mm de longueur totale, bien qu'il faille se souvenir de valeurs légèrement plus élevées (30-35 mm au total, dont 22 mm servent à l'emmanchement) sur des bases fonctionnelles (Morrow, 1997).

## CONCLUSIONS

L'étude illustrée et discutée dans le présent travail a permis de comprendre comment cet ensemble de mécanismes qui conduisent au changement morphotechnique et métrique des grattoirs épigravettiens, dénommé généralement « raccourcissement », n'est en fait qu'une partie d'un vaste phénomène qui investit les systèmes techniques de production lithique et, plus globalement, l'organisation de l'économie des chasseurs-cueilleurs de la deuxième partie du Tardiglaciaire en Italie nord-orientale. La conception générale de l'outil reste invariée (un front convexe, avec un angle variant entre 50° et 70°), au vu de la progressive simplification des processus de production (Montoya et Peresani, 2005), de l'adoption de nouveaux outils de percussion (Pelegrin, 2000) et de la mise en place de critères appliqués à la réalisation des grattoirs.

Les innovations se manifestent surtout en ce qui concerne la structure ergonomique, qui démontre, encore aujourd'hui une faible standardisation. Il peut être utile d'individualiser, lorsque c'est possible, les critères d'installation du front, qui obéissent à des normes bien définies sur le plan techno-fonctionnel (emmanchement, typologie



du tissu à travailler), afin d'insérer cet ensemble de structures au sein du système culturel de pertinence, après en avoir épuré les aspects imprécis. En ayant pour objectif de résoudre la superficialité intrinsèque aux systèmes typologiques traditionnels, qui ont été appliqués de façon presque exclusive à l'étude des divers contextes épigravettiens en ce qui concerne le passé récent le long de la péninsule, nous sommes parvenus à dévoiler une réalité intégrée à la dynamique de ce vaste techno-complexe.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AIMAR A., ALCIATI G., BROGLIO A., CASTELLETTI L., CATTANI L., D'AMICO C., GIACOBINI G., MASPERO A., PERESANI M. (1992) – Les Abris Villabruna dans la Vallée du Cismòn, *Preistoria Alpina*, 28, p. 227-254.
- ANGELUCCI D. E. (1995) – Un nuovo sito paleolitico nelle Prealpi Venete: Malga Campoluzzo di Mezzo (Vicenza), *Preistoria Alpina*, 31, p. 37-51.
- BAALES M. (2003) – Zur Fortführung der Ausgrabungen auf dem spätpaläolithischen Siedlungsareal von Niederbieber (Stadt Neuwied). Erste Ergebnisse der Siedlungarchäologischen Analyse, *Jarbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz*, 48, p. 163-198.
- BAALES M. (2006) – Environnement et archéologie durant le Paléolithique final dans la région du Rhin moyen (Rhénanie, Allemagne) : conclusions des quinze dernières années de recherches, *L'Anthropologie*, 110, p. 418-444.
- BAGOLINI B., GUERRESCHI A. (1978) – Notizie preliminari sulle ricerche 1977-1978 nell'insediamento paleolitico delle Viotte di Bondone (Trento), *Preistoria Alpina*, 14, p. 7-14.
- BARTOLOMEI G., BROGLIO A. (1967) – Il giacimento dei Fiorentini sull'altopiano di Tonezza-Folgaria, *Origini*, 1, p. 1-28.
- BARTOLOMEI G., BROGLIO A., CATTANI L., CREMASCHI M., GUERRESCHI A., MANTOVANI E., PERETTO C., SALA B. (1982) – I depositi würmiani del Riparo Tagliente, *Annali dell'Università di Ferrara*, N. S., sez. 15, III (4), p. 61-105.
- BARTON R. N. E. (1992) – *Hengistbury Head, Dorset. The Late Upper Palaeolithic & Early Mesolithic Sites*, Oxford, Oxbow books (Oxford University Committee for Archaeology. Monograph 34), 299 p.
- BASSETTI M., CUSINATO A., DALMERI G., KOMPATSCHER K., KOMPATSCHER M. (2000) – Riparo Dalmeri (Trento). L'industria litica negli spazi d'abitato epigravettiani, *Preistoria Alpina*, 31, p. 23-36.
- BATTAGLIA L., BROGLIO A., CASTELLETTI L., LANZINGER M., MASPERO A. (1992) – Abri Soman, Proc. Int. Coll. Human Adaptations in the Mountain Environment during the Upper Palaeolithic & Mesolithic, *Preistoria Alpina*, 28, 2, p. 291-298.
- BERTOLA S., BROGLIO A., CASSOLI P.F., CILLI C., CUSINATO A., DALMERI G., DE STEFANI M., FIORE I., FONTANA F., GIACOBINI G., GUERRESCHI A., GURIOLI F., LEMORINI C., LIAGRE J., MALERBA G., MONTOYA C., PERESANI M., ROCCI RIS A., ROSSETTI P., TAGLIAZZO A., ZIGGIOTTI S. (2007) – L'Épigravettiano recente nell'area prealpina e alpina orientale, in F. Martini (dir.), *L'Italia tra 15.000 e 10.000 anni fa. Cosmopolitismo e regionalità nel Tardoglaciale*, Florence, Museo Fiorentino di Preistoria Paolo Graziosi (Millenni, Studi di Archeologia Preistoria, 5), p. 39-94.
- BISI F., BROGLIO A., GUERRESCHI A., RADMILLI A. M. (1983) – L'Épigravettien évolué et final dans la zone haute et moyenne Adriatique, *Rivista di Scienze Preistoriche*, 38, p. 230-265.
- BOHMERS A. (1956) – Statistics and Graphs in the Study of Lithic Assemblages, I. Introduction. II. A Preliminary Report on the Statistical Analysis of the Younger Palaeolithic in Northern Europe, *Palaeohistoria*, 5, p. 1-26.
- BOLUS M. (1992) – *Die Siedlungsbefunde des späteisenzeitlichen Fundplatzes Niederbieber (Stadt Neuwied), Ausgrabungen 1981-1988*, Bonn, R. Habelt (Monographien der Römisch-Germanisches Zentralmuseum, 22), 230 p.
- BROGLIO A. (1964) – Il Riparo «Raffaello Battaglia» presso Asiago, *Rivista di Scienze Preistoriche*, 19, p. 129-174.
- BROGLIO A. (1969) – Considerazioni sui complessi epigravettiani del Veneto, in *Scritti sul Quaternario in onore di Angelo Pasa*, Vérone, Museo Civico di storia naturale di Verona (Memorie fuori serie del Museo civico di storia naturale di Verona, 3), p. 137-148.
- BROGLIO A. (1980) – Culture e ambienti della fine del Paleolitico e del Mesolitico nell'Italia Nord-orientale, *Preistoria Alpina*, 16, p. 7-29.
- BROGLIO A. (1992) – Mountain sites in the context of the north-east Italian Upper Palaeolithic and Mesolithic, *Preistoria Alpina*, 28, 1, p. 293-310.
- BROGLIO A., IMPROTA S. (1995) – Nuovi dati di cronologia assoluta del Paleolitico superiore e del Mesolitico del Veneto, del Trentino e del Friuli, *Atti dell'Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti*, Cl. Sc. FF.MM.NN., 153, p. 1-45.
- CUSINATO A., DALMERI G., KOMPATSCHER K., HROZNY KOMPATSCHER M. (2004) – Gli insiemi litici della sequenza preistorica di Riparo La Cogola e la problematica relativa alla transizione tra Epigravettiano e Mesolitico in area alpina, *Preistoria Alpina*, 40, p. 125-154.
- DALMERI G. (1993) – Ricerche nel sito tardo paleolitico-mesolitico di Terlago (Trentino). Tracce di strutture di abitato, Natura bresciana, *Annali Museo Civico Scienze Naturali, Brescia*, 28, p. 433-461.
- DALMERI G., BASSETTI M., CUSINATO A., KOMPATSCHER K., KOMPATSCHER M. H. (2002) – Laghetto della Regola di Castelfondo (Trento). Primi risultati delle ricerche paleontologiche e paleoambientali, *Preistoria Alpina*, 38, p. 35-65.

- DE BIE M., CASPAR J. P. (2000) – *Rekem. A Federmesser Camp on the Meuse River Bank*, Louvain, University Press, vol. 1, p. 324.
- DJINDJIAN F., KOZŁOWSKI J. K., OTTE M. (1999) – *Le Paléolithique supérieur en Europe*, Paris, Armand Collin, 474 p.
- DUCHES R., PERESANI M., ZIGGIOTTI S. (2007) – Nuovi dati sul popolamento antropico delle Prealpi Carniche nel Tardoglaciale. Il sito di Pian delle More nel Piancavallo, *Rivista di Scienze Preistoriche*, 57, p. 91-102.
- DUCHES R., AVANZINI M., BASSETTI M., FLOR E., NERI S. et DALMERI G. (ce volume) – Évolution de la mobilité épigravettienne durant le Dryas récent : quelles nouvelles informations pour l'Italie nord-orientale ?
- DUCHES R., PERESANI M. (2010) – Squilibri, frazionamenti e non-conformità: discussione attorno alla struttura degli insiemi litici e interpretazione di un caso-studio epigravettiano, *Origini*, 32, Nuova Serie IV, p. 53-78.
- ESU D., DE STEFANI M., GALLINI V., GHESINI D., GUERRESCHI A., GURIOLI F., MAGNATTI M., MURATORI S., PERESANI M., SILVESTRINI M., VERONESE C. (2006) – Stratigrafia, paleontologia ed evidenze culturali del sito epigravettiano di Cava Romita (Appennino Marchigiano). Studio dei materiali provenienti dagli scavi di recupero 1978-79, *Rivista di Scienze Preistoriche*, 56, p. 83-125.
- FAGNART J.-P. (1997) – *La fin des temps glaciaires dans le Nord de la France*, Paris, Société préhistorique française (Mémoires, 24), 270 p.
- FIGIARELLI I., TAGLIACOZZO A. (2004) – Riparo Cogola: il contesto paleoecologico e lo sfruttamento delle risorse animali tra Epigravettiano e Mesolitico antico, *Preistoria alpina*, 40, p. 159-186.
- FIGIARELLI I., TAGLIACOZZO A. (2005) – Lo sfruttamento delle risorse animali nei siti di altura e di fondovalle nel Tardiglaciaire dell'Italia nord-orientale, in G. Malerba et P. Visentini (dir.), *Atti del 4° Convegno Nazionale di Archeozoologia*, Pordenone, Museo di Archeologico (Quaderni del Museo Archeologico del Friuli Occidentale, 6), p. 97-109.
- FONTANA F., CILLI C., CREMONA MARIA G., GIACOBINI G., GURIOLI F., LIAGRE J., MALERBA G., ROCCI RIS A., VERONESE C., GUERRESCHI A. (2009) – Recent Data on the Late Epigravettian Occupation at Riparo Tagliente, Monti Lessini (Grezzana, Verona): a Multidisciplinary Perspective, *Preistoria Alpina*, 44, p. 51-59.
- GUERRESCHI A. (1975) – L'Epigravettiano di Piancavallo (Pordenone), *Preistoria Alpina*, 11, p. 255-293.
- GUERRESCHI A. (1984) – Il sito epigravettiano di Andalo (Trento) ed alcune considerazioni sull'Epigravettiano finale del Nord Italia, *Preistoria Alpina*, 20, p. 15-38.
- GUERRESCHI A. (1996) – Il sito preistorico del Riparo di Biarzo (Valle del Natisone, Friuli), *Museo Friulano di Storia Naturale*, 39, p. 144.
- LAPLACE G. (1964a) – Les subdivisions du Leptolithique italien. Étude de typologie analithique, *Bullettino di Paleontologia Italiana*, 73, p. 25-63.
- LAPLACE G. (1964b) – Essai de typologie systématique, *Annali dell'Università di Ferrara*, Sezione XV, *Paleontologia Umana e Paleontologia*, t. suppl. II, p. 1-86.
- LEMORINI C., ROSSETTI P., CUSINATO A., DALMERI G., HROZNY KOMPATSCHER M., KOMPATSCHER K. (2005) – L'analisi delle tracce d'uso e l'elaborazione spaziale: il riconoscimento di un'area specializzata nel sito epigravettiano di Riparo Dalmeri, livelli 26b e 26c (Trento), *Preistoria Alpina*, 41, p. 171-197.
- MARTINI F., dir. (2007) – *L'Italia tra 15.000 e 10.000 anni fa. Cosmopolitismo e regionalità nel Tardoglaciale*, Florence, Museo Fiorentino di Preistoria Paolo Graziosi (Millenni, Studi di Archeologia Preistoria, 5), 262 p.
- MONTOYA C. (2004) – *Les traditions techniques lithiques à l'Épigravettien : analyse de séries du Tardiglaciaire entre Alpes et Méditerranée*, thèse de doctorat, université de Provence, Aix-en-Provence, 481 p.
- MONTOYA C. (2008) – Apport de l'analyse technique à la compréhension de l'évolution des groupes humains épigravettiens d'Italie Nord-orientale : la production lithique de l'US 15a-65 du Riparo Dalmeri, *Preistoria Alpina*, 43, p. 191-208.
- MONTOYA C., PERESANI M. (2005a) – Nouveaux éléments de diachronie dans l'Épigravettien récent des Préalpes de la Vénétie, in J.-P. Bracco et C. Montoya (dir.), *Les systèmes techniques lithiques pendant le Tardiglaciaire autour de la Méditerranée nord-occidentale*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 40), p. 123-138.
- MONTOYA C., PERESANI M. (2005b) – Premiers éléments d'analyse technologique de l'industrie lithique du gisement épigravettien de plein air de Val Lastari (hauts plateaux des Sette Comuni, Préalpes de la Vénétie), in J.-P. Bracco et C. Montoya (dir.), *Les systèmes techniques lithiques pendant le Tardiglaciaire autour de la Méditerranée nord-occidentale*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 40), p. 123-138.
- MORROW J. (1997) – End Scraper Morphology and Use-life: an Approach for Studying Paleoindian Lithic Technology and Mobility, *Lithic Technology*, 22, p. 70-85.
- MOSS E. H. (1983) – *The Functional Analysis of Implements, Pincevent and Pont d'Ambon: Two Case Studies from the French Final Paleolithic*, Oxford, BAR (British Archaeological Reports, International Series 177), 249 p.
- MUSSI M., PERESANI M. (2011) – The Palaeolithic Settlement of Italy during the Younger Dryas, in L. G. Straus et T. Goebel (dir.), *Younger Dryas - Human Reactions*, *Quaternary International*, 242, p. 360-370.
- OTTE M. (1994) – L'industrie lithique de Meer IV, *Anthropologie et Préhistoire*, 105, p. 39-62.
- PALMA DI CESNOLA A. (2001) – *Le Paléolithique supérieur en Italie*, Grenoble, J. Millon (L'Homme des origines; Préhistoire d'Europe, 9), 482 p.
- 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*, Nemours, APRAIF (Mémoires du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 7), p. 73-86.
- PERESANI M., SILVESTRINI M. (2007) – Lo stato delle ricerche sull'Epigravettiano Recente delle Marche. Ambiente, territorio, sistema insediativo, in F. Martini (dir.), *L'Italia tra 15.000 e 10.000 anni fa. Cosmopolitismo e regionalità nel*

- Tardoglaciale*, Florence, Museo Fiorentino di Preistoria Paolo Graziosi (Millenni, Studi di Archeologia Preistoria, 5), p. 129-134.
- PERESANI M., BERTOLA S., DE STEFANI M., DI ANASTASIO G. (1999-2000) – Bus de la Lum and the Epigravettian Occupation of the Venetian Pre-Alps during the Younger Dryas, *Rivista di Scienze Preistoriche*, 50, p. 103-132.
- PERESANI M., DE CURTIS O., DUCHES R., GURIOLI F., ROMANDINI M., SALA B. (2008) – Grotta del Clusantin, un sito inusuale nel sistema insediativo epigravettiano delle Alpi italiane, in M. Mussi (dir.), *Il Tardiglaciale in Italia: Lavori in corso*, Oxford, Archaeopress (British Archaeological Reports, International Series 1859), p. 67-79.
- PERESANI M., DUCHES R., MIOLO R., ROMANDINI M., ZIGGIOTTI S. (2011) – Small Specialized Hunting Sites and Their Role in Epigravettian Subsistence Strategies. A Case Study in Northern Italy, in F. Bon, S. Costamagno et N. Valdeyron (dir.), *Hunting Camps in Prehistory. Current Archaeological Approaches, P@lethnology*, 3, p. 251-266.
- PERESANI M., ASTUTI P., DI ANASTASIO G., DI TARANTO E., DUCHES R., MASIN I., MIOLO R. (2011) – Gli insediamenti epigravettiani e la frequentazione mesolitica attorno al Palughetto sull'Altopiano del Cansiglio (Prealpi Venete), *Preistoria Alpina*, 45, p. 21-65.
- PHILIBERT S. (2002) – *Les derniers « sauvages ». Territoires économiques et systèmes techno-fonctionnels mésolithiques*, Oxford, J. & E. Hedges (British Archaeological Reports, International Series 1069), 191 p.
- PHOCA-COSMETATOU N. (2005a) – Landscape Use in Northeast Italy During the Upper Palaeolithic, *Preistoria Alpina*, 41, p. 23-49.
- PLISSON, H., VAUGHAN P. (2002) – Étude tracéologique de l'outillage lithique de Champréveyres, in M. I. Cattin (éd.), *Hauterive-Champréveyres*, 13, 2. *Un campement magdalénien en bord du lac de Neuchâtel. Exploitation du silex*, Neuchâtel, Service et musée cantonal d'archéologie (Archéologie neuchâteloise, 26), p. 90-105.
- RAVAZZI C., PERESANI M., PINI R., VESCOVI E. (2007) – Il Tardoglaciale delle Alpi italiane e in Pianura Padana. Evoluzione stratigrafica, storia della vegetazione e del popolamento antropico, *Il Quaternario, Italian Journal of Quaternary Sciences*, 20, 2, p. 163-184.
- ROTS V. (2003) – Towards an Understanding of Hafting: the Macro- and Microscopic Evidence, *Antiquity*, 77, p. 805-815.
- ROTS V. (2010) – *Prehension and Hafting Traces on Flint Tools: A Methodology*, Louvain, Leuven University Press, 273 p.
- TOMIO C. (2007-2008) – *I grattatoi delle industrie epigravettiane delle alpi italiane orientali in rapporto ai cambiamenti nei sistemi tecno-economici*, mémoire de master, Università di Ferrara.
- VALENTIN B. (2005) – Transformations de l'industrie lithique pendant l'Azilien. Étude des niveaux 3 et 4 du Bois-Ragot, in A. Chollet et V. Dujardin (dir.), *La Grotte du Bois-Ragot à Goux (Vienne), Magdalénien et Azilien. Essais sur les hommes et leur environnement*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 38), p. 89-182.
- VAN NOTEN F. (1978) – *Les chasseurs de Meer*, Bruges, De Tempel (Dissertationes Archaeologicae Gandenses, 18), 63 p.
- VESCOVI E., RAVAZZI C., ARPENTI E., FINSINGER W., PINI R., VALSECCHI V., WICK L., AMMANN B., TINNER W. (2007) – Interactions Between Climate and Vegetation during the Lateglacial Period as Recorded by Lake and Mire Sediment Archives in Northern Italy and Southern Switzerland, *Quaternary Science Reviews*, 26, p. 1650-1669.
- ZIGGIOTTI S. (2008) – The Complexity of an Epigravettian Site Viewed from Use-wear Traces. Insights for the Settlement Dynamics in the Italian Eastern Alps, in L. Longo et N. Skakun (dir.), *Prehistoric Technology' 40 Years Later: Functional Studies and the Russian Legacy*, Oxford, BAR (British Archaeological Reports, International series S178), p. 131-139.

**Marco PERESANI**

università di Ferrara,  
Dipartimento di Studi Umanistici,  
Scienze Preistoriche e Antropologiche,  
Corso Ercole I d'Este 32  
I-44100 Ferrara (Italiaie)  
marco.peresani@unife.it

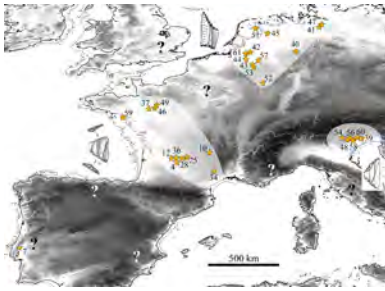
**Cristina TOMIO**

università di Ferrara,  
Dipartimento di Studi Umanistici,  
Scienze Preistoriche e Antropologiche,  
Corso Ercole I d'Este 32  
I-44100 Ferrara (Italiaie)  
cristinatomio@hotmail.com

**Giampaolo DALMERI**

Museo delle Scienze,  
Corso del Lavoro e della Scienza 3  
I-38123 Trento  
dalmeri@muse.it





*Les groupes culturels de la transition Pléistocène-Holocène  
entre Atlantique et Adriatique*  
Actes de la séance de la Société préhistorique française de Bordeaux, 24-25 mai 2012  
Textes publiés sous la direction de Mathieu LANGLAIS,  
Nicolas NAUDINOT et Marco PERESANI  
Paris, Société préhistorique française, 2014  
(Séances de la Société préhistorique française, 3)  
p. 221-246  
[www.prehistoire.org](http://www.prehistoire.org)  
ISSN 2263-3847 – ISBN 2-913745-56-3 (en ligne)

# Analyse fonctionnelle des outillages lithiques et interprétations socio-économique du statut des sites tardiglaciaires du Buhot à Calleville (Eure) et de la Fosse à Villiers-Charlemagne (Mayenne)

Jérémie JACQUIER

**Résumé :** Cet article constitue une première tentative de synthèse des analyses tracéologiques réalisées sur deux sites de la transition Pléistocène-Holocène du Nord-Ouest de la France. Ces études sont en cours de réalisation dans le cadre d'une thèse de doctorat à l'université Rennes 1. Jusqu'à présent, seules les pièces mâchurées de quelques sites spécialisés ont fait l'objet d'examen tracéologique (Fagnart et Plisson, 1997). L'objectif de cette étude étant de tenter d'appréhender la fonction et la gestion des industries lithiques afin de préciser les statuts économiques des occupations, de larges échantillons de produits bruts et retouchés ont été observés. Au total, 1 375 pièces du site du Buhot à Calleville (Biard et Hinguant, 2011) et 758 éléments de la Fosse à Villiers-Charlemagne (Naudinot et Jacquier, 2009 ; Naudinot, 2010) ont été examinés.

Les sites du Buhot et de la Fosse sont des gisements de plein air, tous deux issus de fouilles récentes et ayant livré un matériel exclusivement lithique. Le premier, situé en contexte sédimentaire, a livré près de 5 000 vestiges distribués en deux unités subcirculaires d'une dizaine de mètres carrés chacune et séparées par un foyer. Le site de la Fosse quant à lui est situé sur la bordure orientale du Massif armoricain. La fouille a permis de mettre au jour près de 35 000 éléments lithiques répartis en plusieurs unités. Une des unités, aux limites très nettes, évoque une structure d'habitat. La fenêtre fouillée, totalisant actuellement environ 90 m<sup>2</sup>, ne constitue probablement qu'une petite partie d'un site beaucoup plus vaste. Sur le site du Buhot, les grandes lames apparaissent comme un objectif prioritaire du débitage rappelant ce que l'on connaît sur les sites belloisiers. Ce gisement s'en distingue toutefois, notamment par la présence d'un outillage retouché relativement bien représenté et par la mise en évidence d'une production de lamelles destinées à la confection d'armatures de projectiles (Biard et Hinguant, 2011). Les résultats de l'analyse tracéologique suggèrent qu'il s'agit d'une occupation de courte durée orientée vers le primo-traitement du gibier et la préparation à la chasse. Cette hypothèse repose sur plusieurs observations : 1) un faible taux d'utilisation, peu de réutilisations et recyclages ; 2) une spécialisation des grandes lames régulières (débitées et apportées sur le site) dans les activités de boucherie ; 3) l'utilisation exclusive des lamelles pour la fabrication d'armatures de projectiles ; 4) le travail de la peau est assez peu représenté, il n'engage presque que les fronts des grattoirs utilisés pour racler des peaux principalement fraîches ; 5) les autres domaines techniques (travail des matières osseuses, végétales, minérales) engagent des supports de moindre régularité. Ils sont peu représentés au sein du spectre fonctionnel à l'exception de la percussion sur matière minérale qui est mise en relation avec les activités de taille du silex. À la Fosse, la production vise également l'obtention de supports laminaires et lamellaires rectilignes et réguliers mais la longueur des lames reste plus modeste qu'au Buhot (Naudinot, 2010). Ce site a été rapidement interprété comme un site d'habitat. La composition du spectre fonctionnel de l'échantillon étudié (dominé par le travail de la peau dans des phases au moins intermédiaires et finales de la chaîne opératoire) et la fréquence des usages multiples et recyclages vont dans ce sens et confirment les hypothèses émises lors de l'étude techno-économique et spatiale du site. Sur ce site, et contrairement à ce qui a été observé au Buhot, les supports semblent relativement polyvalents. Seules les lamelles restent prioritairement dévolues à la fabrication des armatures.

**Mots clés :** transition Pléistocène-Holocène, analyse fonctionnelle, industrie lithique, fonction des sites.

## Variability in stone tool use from the Pleistocene-Holocene transition in north-western France. Initial results of a functional analysis concerning material from the sites of Buhot near Calleville (Eure) and La Fosse at Villiers-Charlemagne (Mayenne)

**Abstract:** This paper summarises results of a use-wear study concerning flint artefacts recovered from two sites attributed to the Pleistocene-Holocene transition in north-western France which forms part of ongoing doctoral research at the University Rennes 1. For the first time, a large representative sample selected from both retouched and unmodified blanks was analysed, allowing activities

involving these types of artefacts to be discussed. Furthermore, variability in both the activities performed and patterns of tool management not only allow hypotheses concerning the function of these sites to be advanced, but provide a better understanding of the economic organisation of final Palaeolithic hunter-gatherer groups. A total of 1,375 lithics from the site of Buhot near Calleville, Eure (Biard and Hinguant, 2011) and 758 pieces from the site of La Fosse at Villiers-Charlemagne, Mayenne (Naudinot and Jacquier, 2009; Naudinot, 2010) were analysed.

A technological analysis revealed that both of these recently excavated sites (Biard and Hinguant, 2011; Naudinot and Jacquier, 2009; Naudinot, 2010) belong to a wide-ranging Northern European techno-complex subsuming different cultural traditions (Arhensburgian, Laborian) and functionally specific sites (Belloisian sites, long blade or bruised blade assemblages). Unfortunately, organic materials were not preserved at either site.

The open-air site of Buhot is located at Calleville in the Eure department. Excavated a decade ago by M. Biard and S. Hinguant before construction of new motorway (Biard and Hinguant, 2011), some 5,000 pieces were recovered from two sub-circular lithic scatters each measuring some 10 m<sup>2</sup> and separated by a hearth. All of the exploited high-quality raw materials are available within a 5 km radius of the site. Refitting shows several high-quality blades to have produced elsewhere and imported to the site, while others were made on-site and then exported. Retouched tools and projectile points are also well represented.

The site of la Fosse at Villiers-Charlemagne, Mayenne (Naudinot and Jacquier, 2009; Naudinot, 2010) is located in a large meander of the Mayenne River. Excavated since 2007, a surface of 90 m<sup>2</sup> yielded approximately 35,000 artefacts whose spatial distribution evinces several concentrations. The main unit has been completely excavated and is interpreted as a habitation structure with clearly defined boundaries. All siliceous raw material are non-local and petrographic analysis shows they derive from a substantial procurement territory. Production is geared towards regular, straight blades and bladelets which are, as a general rule, shorter than those produced at Buhot or the Belloisian sites. Projectile points and retouched tools are abundant and suggest a wide range of activities to have been carried out on-site.

Functional analysis of the material from these two sites has shed new light on the function of tools typical of this period such as bruised blades and long, unmodified blades. Furthermore, this analysis has produced very contrasting results both in terms of the activities performed at the two sites and in the management of the tools themselves. This new information also allows issues surrounding site function to be addressed. At Buhot, numerous regular blanks exhibit no use-wear traces and evidence for recycling and reuse are scarce. The sought after end-products are used in very specific tasks; the longest and more regular unmodified blades were used as butchering knives, while straight, regular bladelets appear destined to be transformed into projectile points. Other tasks have also been recognised. Bruised blades are well represented and probably were used during debitage with some examples also involved in working hard organic materials. Traces of hide working are infrequent, present mainly on scrapers used for scraping fresh hides. Evidence for bone working is not very well represented and is almost always represented by scraping. Use wear analysis shows that several irregular blades and flakes were used to scrape or engrave minerals. Finally, the scraping of vegetal materials is present only on a single burin. The low number of artefacts recovered during the excavation combined with the results of the use-wear analysis suggest the site to represent a short-term occupation focused on the initial stages of processing game.

At La Fosse, most of the blanks with regular cutting edges show traces of use and were often curated. Contrary to what was seen with Buhot, there is no clear specialisation by blank type even if bladelets seems to be produced mostly for projectile point manufacture. Hide working is the main activity documented (60% of the use zones) with half of the edges showing evidence for cutting hides, perhaps indicating leather objects having been made on-site. Butchery traces are fairly well represented, however they are more discrete than those observed at Buhot and involve smaller tools. Bruised blades are not very frequent at Buhot and are only used in a percussive motion on mineral material. Like at Buhot, the scraping of bone, plants and mineral materials represent only a small portion of the activities carried out on-site. Significant quantities of artefacts combined with the presence of dwelling structures, a high degree of tool curation and the importance of hide working seem to be good indicators that La Fosse was a residential camp occupied for a significant duration.

**Keywords :** Pleistocene-Holocene transition, functional analysis, lithic industry, site function.

**L**ES ÉTUDES FONCTIONNELLES réalisées jusqu'ici sur les ensembles lithiques des sites de la transition Pléistocène-Holocène sont rares, limitées à la question de la fonction des éléments mâchurés (Fagnart et Plisson, 1997) ou à des échantillons restreints et quelque peu éloignés de notre zone d'étude (Pont d'Ambon c. 2 : Moss, 1983 ; Moss et Célérier, 1983 ; Lapouyade : Claud *in* Chemana, dir., en prép.). Le présent article synthétise les premiers résultats d'analyses tracéologiques réalisées sur les sites du Buhot à Calleville (Biard et Hinguant, 2011) et de la Fosse à Villiers-Charlemagne (Naudinot et Jacquier, 2009; Naudinot, 2010). Les premiers résultats que nous présentons ici proviennent d'une thèse de doctorat actuellement menée à l'université Rennes 1 (Jacquier, en cours). À travers l'examen tracéologique de larges échantillons de produits bruts et retouchés, l'objectif est de tenter d'identifier les activités réalisées sur ces sites et ainsi d'apporter

de nouveaux éléments de réflexion concernant le statut des sites et l'organisation socio-économique des groupes de la fin du Pléistocène dans le Nord-Ouest de la France. Le choix de deux gisements très différents, tant par leur implantation et la distance qui les sépare des gîtes de silex exploités que par leur organisation spatiale ou la composition des assemblages lithiques, permet de contraster les modalités d'utilisation et de gestion de ces industries.

## DEUX SITES EN COURS D'ÉTUDE

**A**près la simplification des méthodes de production lithique marquant les derniers temps de l'Azilien, la transition Pléistocène-Holocène témoigne dans le Nord-Ouest de l'Europe d'un retour à des productions

laminaires et lamellaires soignées (Valentin, 1995 ; Bodu *et al.*, 1997 ; Fagnart, 1997 ; Barton et Dumont, 2000 ; Vermeersch, 2008 ; Naudinot, 2010). L'utilisation de matériaux siliceux de qualité, l'usage de méthodes et techniques de débitage élaborées ainsi que la circulation fréquente de grands supports laminaires sont des caractéristiques techniques et économiques que partagent les différentes traditions de cette vaste aire géographique durant cette période (Valentin, 2008 et 2009 ; Fagnart, 2009 ; Naudinot, 2010 et 2013).

Les sites étudiés ont tous deux livré un matériel exclusivement lithique. Leur attribution aux groupes culturels de la transition climatique Dryas récent-Préboréal repose sur les comparaisons technologiques, typologiques et économiques de leurs équipements domestiques et de chasse (Biard et Hinguant, 2011 ; Naudinot et Jacquier, 2009 ; Naudinot, 2010).

Le site du Buhot (fig. 1) a été fouillé en 2003 sous la direction de M. Biard et S. Hinguant dans le cadre d'une opération préventive de l'INRAP (Biard et Hinguant, 2004 et 2011). Il s'agit d'une occupation de plein air implantée au pied du versant de la vallée du Bec. La fouille a livré environ 5000 éléments lithiques distribués en deux unités de 8 mètres de diamètre chacune (fig. 2). Ces deux concentrations sont séparées par une structure de com-

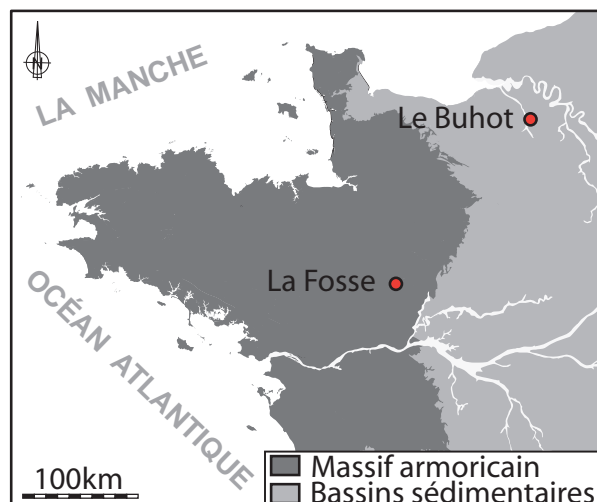


Fig. 1 – Situation géographique des sites étudiés.

*Fig. 1 – Location of the sites studied.*

bustion dont l'attribution chronologique reste incertaine. Malgré le nombre important de remontages, la rareté des liaisons entre les deux unités ne permet pas d'établir la contemporanéité stricte des deux concentrations.

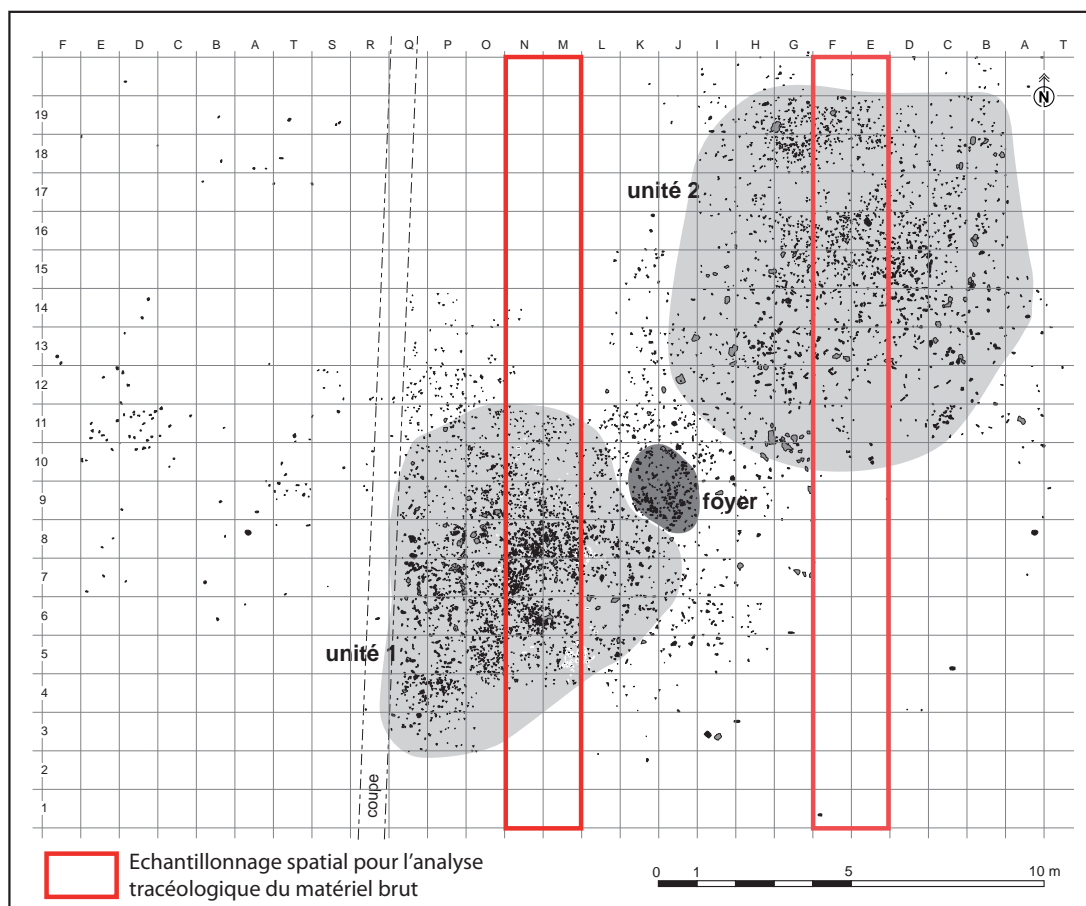


Fig. 2 – Le Buhot à Calleville : plan de répartition des vestiges lithiques (Biard et Hinguant, 2011 ; © C. Beurion).

*Fig. 2 – The Buhot site at Calleville : distribution of the lithic artefacts (Biard et Hinguant, 2011 ; © C. Beurion).*



Le gisement de la Fosse (fig. 1) est également une occupation de plein air. Il est situé sur la rive gauche d'un des plus grands méandres de la rivière Mayenne. Découvert par B. Bodinier, ce site fait l'objet d'une opération programmée initiée en 2007 par une série de sondages (Naudinot, 2007 et 2010; Naudinot et Jacquier, 2013). La surface investie par la fouille couvre actuellement 90 m<sup>2</sup> environ, au sein desquels près de 35 000 éléments lithiques ont été mis au jour. Les plans de répartition du mobilier lithique montrent la présence de plusieurs concentrations de matériel (fig. 3). La première, au centre de la fenêtre fouillée, se présente sous la forme d'une unité circulaire de 5 m de diamètre aux limites particulièrement nettes. Cette unité est centrée autour d'une aire d'environ 1 m de diamètre assez pauvre en vestiges mais proportionnellement riche en éléments présentant une altération thermique, correspondant vraisemblablement à une aire de combustion. La seconde, au nord du site, n'est que partiellement dégagée. La densité de vestiges dans cette seconde concentration est très importante (plus de 500 pièces dans certains mètres carrés). Dans ce qui pourrait être le centre de cette unité, on peut observer également une forte densité d'éléments brûlés. D'autres concentrations de matériel commencent à être visibles à l'ouest et au sud de la fenêtre fouillée. Plusieurs vestiges attribuables à la même tradition culturelle ont également été découverts dans les parcelles voisines. Ces découvertes suggèrent une large extension du gisement.

Même si certains blocs de silex du Buhot présentent parfois des imperfections ou des fissures de gel qui semblent avoir contraint les tailleurs à modifier ponctuellement les objectifs du débitage ou à abandonner rapidement les nodules, les matériaux lithiques utilisés sont, sur les deux sites, d'excellente qualité. Si au Buhot les tailleurs ont mis à profit des matériaux locaux disponibles dans un rayon de 5 kilomètres autour de l'occupation (Forré *in* Biard et Hinguant, 2004, p. 51-61; Biard et Hinguant, 2011), il n'en a pas été de même à la Fosse. En effet, le site est situé sur la bordure occidentale du Massif armoricain et aucune matière siliceuse de qualité n'est disponible dans les environs (fig. 1). Les études pétrographiques (Blanchard *in* Naudinot et Jacquier, 2013) attestent d'un vaste territoire d'approvisionnement s'étendant de la plaine de Caen à la région du Grand-Pressigny. Les gîtes exploités les plus proches se situent à 40 km du site. Certains faciès proviennent probablement de plus de 200 km. En dehors de quelques galets utilisés bruts, principalement en percussion lancée sur des matières minérales (maillets, petits percuteurs : Donart *in* Naudinot et Jacquier, 2013), les roches locales du massif cristallin (phtanites, grès lustrés, peut-être quartz) n'ont que très rarement été utilisées pour la taille.

Sur les deux sites, la production lithique est menée au percuteur de pierre tendre à partir de deux plans de frappe opposés. Le débitage met en œuvre des étapes de mise en forme et d'entretien de manière soignée. Les objectifs de la production sont l'obtention de grandes lames, de petites lames et de lamelles, toutes de profil rectiligne. Ces trois gammes de supports peuvent être obtenues au

	Le Buhot		La Fosse	
	Effectifs	%	Effectifs	%
Lames-lamelles	2190	46,4	10297	30,9
Eclats	1714	36,3	7970	23,9
Nucléus	180	3,8	54	0,2
Crêtes	219	4,6	324	1,0
Eclats de ravivage	115	2,4	309	0,9
Chutes	19	0,4	177	0,5
Esquilles	121	2,6	13537	40,7
Cassons	77	1,6	313	0,9
Indéterminés	89	1,9	320	1,0
<b>Total</b>	<b>4724</b>	<b>100</b>	<b>33301</b>	<b>100</b>
Armatures	52	38,5	669	61,1
Grattoirs	35	25,9	126	11,5
Burins	19	14,1	71	6,5
Grattoirs-burins	1	0,7	5	0,5
Troncatures	2	1,5	101	9,2
Pièces à dos	0	0,0	15	1,4
Perçoirs	0	0,0	9	0,8
Becs	1	0,7	0	0,0
Retouches diverses	25	18,5	99	9,0
<b>Total retouché</b>	<b>135</b>	<b>100</b>	<b>1095</b>	<b>100</b>

Tabl. 1 – Inventaire du mobilier lithique.

Table 1 – General inventory of flint artefacts of the two sites.

cours de l'exploitation d'un seul bloc sans phase de réduction intermédiaire (Naudinot, 2010; Biard et Hinguant, 2011). Sur le site du Buhot, un soin particulier est apporté au débitage des grandes lames (> 120 mm) qui constituent un des objectifs prioritaires du débitage. L'apport et l'emport de ces produits sont attestés par les remontages (Biard et Hinguant, 2011). Cette gamme de support reste assez rare sur le site de la Fosse, cependant quelques lames produites dans des variétés de silex peu communes dépassent 150 mm et pourraient avoir été importées. Sur ce site, l'analyse technologique montre que la recherche de lames plates aux tranchants fermés est un caractère essentiel de la production (Naudinot, 2010).

Outils retouchés et armatures sont bien représentés dans les deux assemblages. Ils sont nettement plus abondants et diversifiés à la Fosse mais leur proportion par rapport aux effectifs totaux des vestiges découverts sur les deux sites reste comparable (tabl. 1). Sur les deux gisements, les lames régulières les plus larges sont destinées à être transformées en grattoirs ou à être utilisées brutes pour leur tranchant naturel. Les troncatures sont très bien représentées sur le site de la Fosse et investissent quant à elles des lames plus étroites. Les burins ont préférentiellement été réalisés sur des supports laminaires, mais ces derniers semblent sur les deux sites beaucoup moins normés que ceux utilisés pour la confection des grattoirs et des troncatures. Une part plus ou moins importante de l'outillage est regroupée sous l'appellation « retouches diverses » (Naudinot, 2010; Biard et Hinguant, 2011). Cette catégorie typologique, abondante à la Fosse, n'a pas encore fait l'objet d'observations tracéologiques. Elle regroupe probablement des fonctions très différentes ainsi qu'une part d'outils ou d'armatures abandonnés ou cassés en cours de fabrication. Un certain nombre de pièces pourrait également être issu de

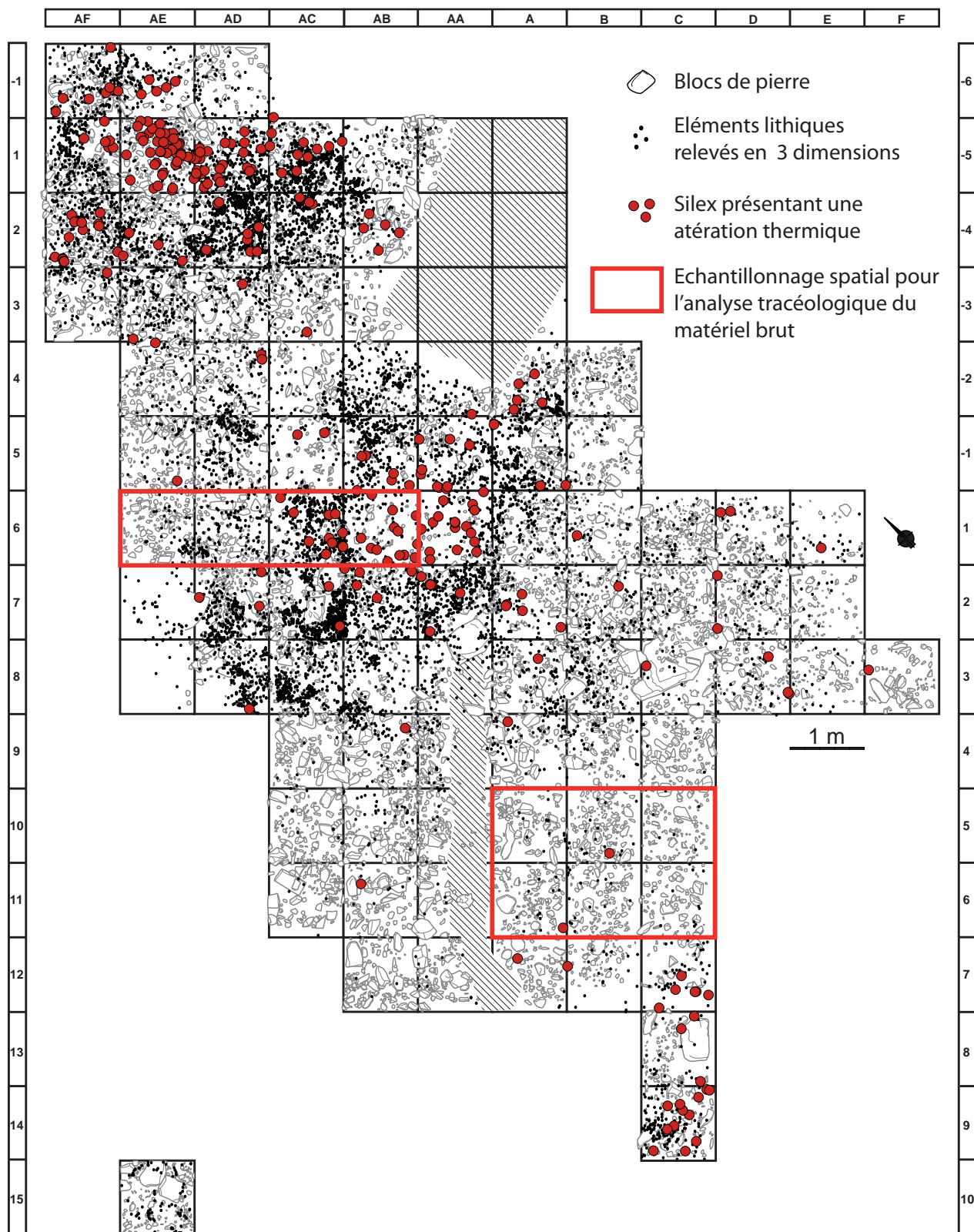


Fig. 3 – La Fosse à Villiers-Charlemagne : plan de répartition des éléments lithiques à la fin de la campagne de fouille de l'année 2011 (DAO L. Quesnel, UMR 6566 « CReAAH »).

Fig. 3 – The site of la Fosse at Villiers-Charlemagne : distribution of the lithic remains at the end of the last year of excavation in 2011 (D.A.O. L. Quesnel, UMR 6566 'CReAAH').

	Nb. de pièces étudiées						Percussion lancée						Mouvement transversal											
	Nb. de pièces étudiées		Nb. de pièces avec traces		Nb. de zones actives		Minéral		Mat. dure organique		Mat. dure indéterminée		Minéral		Mat. osseuse indéterminée		Os ou bois de cervidé		Peau		Végétal		Indéterminé	
	Buhot	Fosse	Buhot	Fosse	Buhot	Fosse	Buhot	Fosse	Buhot	Fosse	Buhot	Fosse	Buhot	Fosse	Buhot	Fosse	Buhot	Fosse	Buhot	Fosse	Buhot	Fosse	Buhot	Fosse
Grattoirs	34	47	15	37	19	59																		
Burins	15	30	9	18	19	32		5		4	2				6 (1)	9	1	16	33	4	2		1	3
Composites grattoir-burin	1	2	0	2	1	6				1						3				1				
Chutes	12	44	2	19	2	20	1	1						1	1					4		2		1
Pièces tronquées	2	36	0	15	2	21														2		1		2
Perçoirs ?	0	4	0	0	0	0																		
Bec ?	1	0	0	0	0	0																		
Retouches diverses	14	0	0	0	0	0																		
Lames brutes	537	172	52	23	76	45	15	1	1	9 (1)		1	2					1	8 (1)	1 (1)	7 (5)		2	
Lamelles brutes	195	188	0	3	0	7																		2
Eclats bruts	529	191	8	7	14	7	11	3						2						1	2			1
Pièces techniques	33	22	2	2	5	5	2	4	3															
Débris	0	5	0	0	0	0																		
Indéterminés	2	17	0	0	0	0																		
Total	1375	758	88	126	138	202	28	9	10	0	14 (1)	2	5	2	7 (1)	13	0	1	18	54 (1)	3 (1)	10 (5)	3	9

	Mouvement longitudinal						Rainurage				Perçage			
	Peau		Boucherie		Mat. tendre animale		Indéterminé		Minéral		Peau			
	Buhot	Fosse	Buhot	Fosse	Buhot	Fosse	Buhot	Fosse	Buhot	Fosse	Buhot	Fosse		
Grattoirs	1	15		2 (2)		3		3						
Burins		14	1			1						1		
Composites grattoir-burin						2								
Chutes		7 (1)				2		2						
Pièces tronquées		6	2 (2)	9 (4)						1				
Perçoirs ?														
Bec ?														
Retouches diverses														
Lames brutes	2	9	40 (14)	3 (3)		8 (5)	2	1	2	6				
Lamelles brutes		3 (1)		2										
Eclats bruts						1								
Pièces techniques												1		
Débris														
Indéterminés														
Total	3	54 (2)	43 (16)	16 (9)	0	17 (5)	2	6	2	6	0	1	0	2

**Tabl. 2 – Inventaire des échantillons analysés et résultats de l'analyse fonctionnelle. Les chiffres entre parenthèse signalent le nombre de zones actives pour lesquelles les interprétations doivent être prises avec précaution.**

*Table 2 – Samples examined for use-wear and results. The bracketed numbers should be considered with caution.*

retouches involontaires (piétinement, retouche spontanée), voire même parfois d'endommagements liés à la fouille. Les lamelles ont essentiellement été réservées à la production des pointes de projectile. Au Buhot, les armatures sont largement dominées par des pointes à troncature oblique concave, suggérant des affinités ahrensbourgiennes (Biard et Hinguant, 2011), et sont accompagnées de deux pointes de Malaurie. À la Fosse, les armatures sont beaucoup plus nombreuses (tabl. 1). Les fragments de pièces à dos dépourvues d'apex (pointes ou lamelles à dos) dominant largement et sont accompagnés d'éléments apicaux (pointes à dos) et de quelques pointes de type Blanchères entières. Parmi les armatures figurent également une quarantaine de bitroncatures trapézi-formes, quelques exemplaires de pointes pédonculées de type ahrensbourgienne et de rares pointes à troncature oblique (Naudinot, 2010). Aux outils retouchés s'ajoutent de nombreuses pièces présentant des endommagements témoignant d'une utilisation. Parmi celles-ci figurent les éléments mâchurés que l'on retrouve sur de nombreux gisements de cette période.

Pour cette période, dans la moitié nord de la France, les sites du Buhot et de la Fosse font partie des quelques gisements qui ne sont pas interprétés comme des sites spécialisés. En effet, de nombreux gisements attribués à la transition Pléistocène-Holocène, considérés dans un premier temps comme des sites d'ateliers de production de supports laminaires destinés à l'emport, ont été regroupés

sous l'appellation générique de Belloisien (Fagnart, 1988; Bodu et Valentin, 1992). Cependant, le fait que ces sites ne soient pas uniquement producteurs mais également fréquemment receveurs de supports laminaires et que des opérations de boucherie aient été identifiées sur certains gisements, laisse entrevoir un fonctionnement plus complexe (Valentin, 2008). Selon les modèles actuels, certains sites belloisiens pourraient correspondre à des haltes de courte durée localisées à proximité de sites d'abattage et de gîtes de silex. La production de supports, en quantité variable, fournirait des couteaux nécessaires au primo-traitement du gibier chassé à proximité (Valentin, 2008; Bodu et al., 2011). L'objectif manifeste de produire des supports destinés à l'emport et la rareté des outillages retouchés et des équipements de chasse ont contribué à minimiser les activités (autres que la taille du silex) qui ont pu être réalisées sur ces sites. Des analyses fonctionnelles doivent désormais être réalisées afin de préciser le statut socio-économique de ces gisements particuliers. Il est possible que pour certains, la production de lames soit l'unique objectif de l'installation, mais nous ne pouvons d'emblée écarter la possibilité que des activités engageant des supports bruts aient pu avoir une importance capitale. Les sites tels que le Buhot et la Fosse ne montrent pas d'orientation fonctionnelle évidente dès l'étude techno-économique. La présence d'un outillage retouché relativement abondant et d'armatures de projectiles permet cependant de supposer que des activités variées ont été réalisées.



## MÉTHODE, ÉCHANTILLONNAGE ET ÉTAT DE CONSERVATION DES SÉRIES

Cette première tentative de synthèse expose les résultats d'une thèse en cours. Une inégalité des échantillons analysés en résulte et certaines gammes d'outils du gisement de la Fosse n'ont pas encore été traitées (couteaux à dos, retouches diverses). Les résultats sont donc partiels mais l'importance des corpus étudiés permet d'ores et déjà de dégager les grandes tendances relatives à l'utilisation et à la gestion du matériel lithique des deux sites. Le décompte des éléments analysés à ce jour ainsi que les données tracéologiques sont présentés dans le tableau 2. Au total, 1375 pièces du site du Buhot et 758 éléments de la Fosse ont été observés. En ce qui concerne le matériel brut, la stratégie a consisté à sélectionner un échantillon spatial de chaque gisement (fig. 2 et 3) et d'en étudier chaque élément hors esquilles (éléments < 10 mm hors fragments de lames, de lamelles, d'outils retouchés et de pièces techniques) et pièces issues du tamisage. Parce qu'elles constituent un des objectifs du débitage et qu'elles ne sont que peu représentées dans l'échantillon spatial, quelques grandes lames régulières des deux sites complètent le corpus. Pour l'étude du site du Buhot, l'échantillonnage du matériel brut a été étendu aux éléments présentant des endommagements (« pièces mâchurées »/« esquillées », « pièces utilisées ») observés lors de l'étude technologique. Il en a été de même pour quelques pièces mâchurées du site de la Fosse. Enfin, le matériel retouché a été intégré à l'échantillon : de manière exhaustive dans le cas du site du Buhot et pour l'instant très partielle dans le cas du site de la Fosse. Pour des raisons de temps les éléments d'armatures n'ont pas été intégrés aux échantillons analysés.

L'étude tracéologique a été menée à faibles et forts grossissements optiques selon les protocoles méthodologiques définis par S. A. Semenov (Semenov, 1964) et L. Keeley (Keeley, 1980). Les résultats de cette analyse sont présentés par domaines d'activités. Les symboles et abréviations utilisés dans les planches de dessins sont définis en figure 4.

Les deux séries présentent des états de préservation tout à fait compatibles avec la méthode employée. Le taux d'altération thermique est faible sur les deux gisements. À l'échelle macroscopique, les pièces apparaissent très fraîches. Les tranchants ne portent que de très rares ébréchures attribuables à des altérations mécaniques, le plus souvent produites durant la fouille. À plus fort grossissement on aperçoit un lustré de sol sur la plupart des pièces. Il s'exprime sous la forme d'un micropoli généralement plus dense le long des bords et des nervures. La brillance, la trame et le modelé de ces altérations de surface varient d'une pièce à l'autre. La nature du silex semble jouer un rôle important dans cette variabilité ; les matériaux les plus fins étant généralement plus altérés que les faciès grenus. Ce type d'altération a parfois occasionné une gêne, lors de la lecture des traces les plus ténues, notamment sur le matériel du Buhot. Les









	Action longitudinale.	Bou = Boucherie.
	Action transversale.	Ind = Matière Indéterminée.
	Percussion.	MD Ind = Matière Dure Indéterminée.
	Rainurage.	MD Min = Matière Dure Minérale.
	Perçage.	MD Org = Matière Dure Organique.
	Arrêt brutal des traces du fait d'une modification volontaire ou accidentelle du bord après utilisation.	Min = Minéral.
	Chronologie traces d'usage/facture incertaine.	MOs Ind = Matière Osseuse Indéterminée.
	Emplacement des photographies.	MTA = Matière Tendre Animale.
		Os ou BDC = Os ou Bois de Cervidé.
		P = Peau.
		Pl = Plante.
		(Bou) = Usures incertaines.
		(Pl) = Usures incertaines.

Fig. 4 – Signification des symboles et abréviations utilisés dans les figures.

Fig. 4 – Legend of symbols and abbreviations used in the figures.

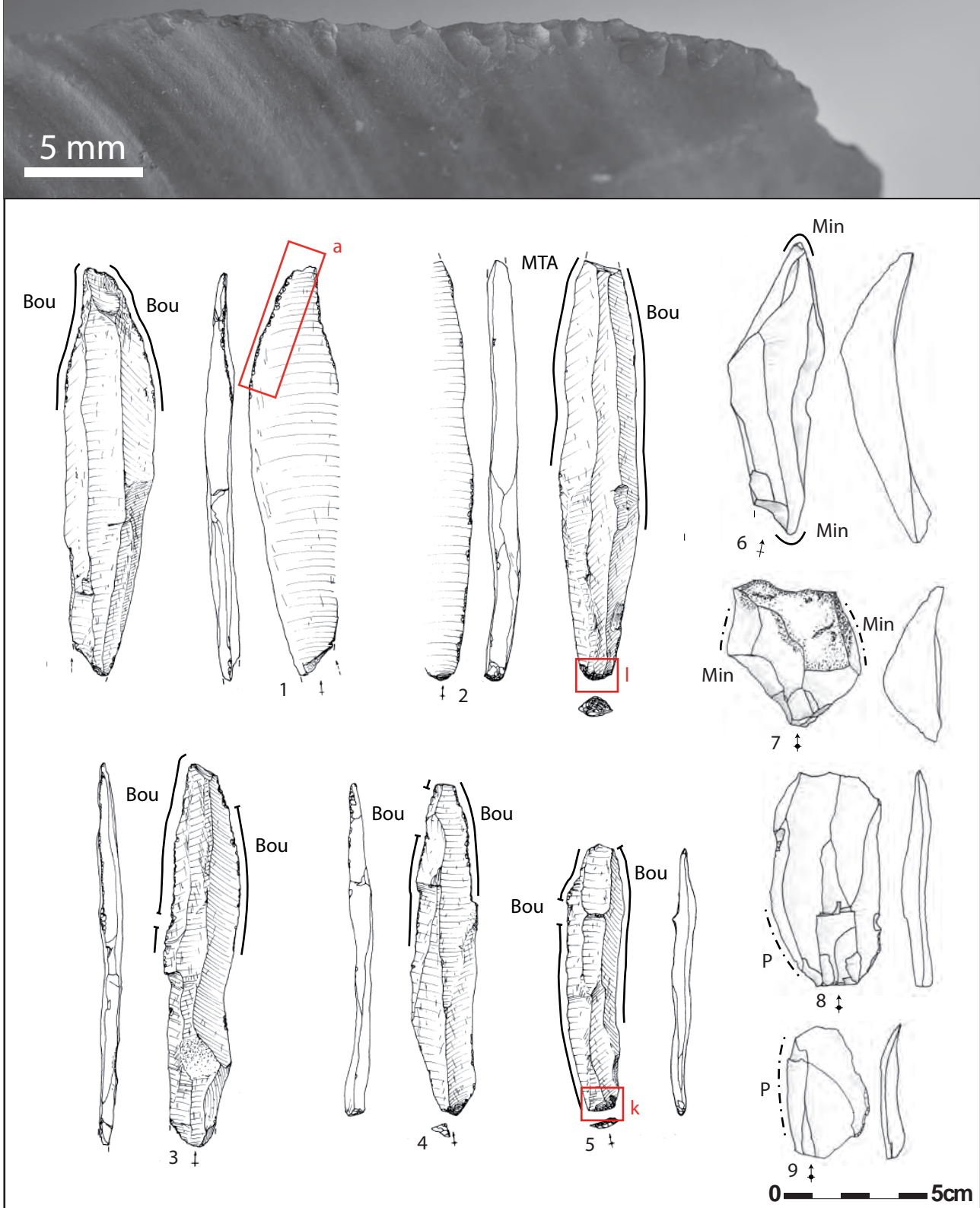
surfaces sont également fréquemment affectées de spots de poli dur parfois visibles à l'œil nu mais généralement observables à forts grossissements optiques uniquement. L'ensemble de ces altérations ne présente pas de problème majeur pour l'étude tracéologique. Les zones actives sont assez facilement repérables à la binoculaire du fait de la rareté des altérations macroscopiques. Les micropolis d'usage présentent de bons états de préservation. Les poliss végétaux décrits comme faisant partie des moins résistants aux attaques chimiques (Plisson et Mauger, 1988) sont dans l'ensemble assez bien préservés. Sur les grattoirs du site du Buhot, les usures attribuées au raclage de peau fraîche présentent de nombreuses stries en tout sens. Il est difficile de savoir si ces traces parasites résultent d'une fragilité de ce type de poli de peau ou si le contexte d'utilisation en est responsable. Aucun résidu n'a été observé sur l'échantillon analysé. La question délicate des possibles emmanchements ne sera pas abordée dans cet article.

## RÉSULTATS DE L'ANALYSE FONCTIONNELLE

### Boucherie

Malgré la difficulté de lecture des poliss de viande inhérente à la ténuité de ce type de stigmates et à la présence du lustré de sol, des traces de boucherie ont été repérées sur d'assez nombreux supports bruts dans les deux sites (tabl. 2). Cette activité représente 31 % des zones actives sur le site du Buhot et 16 % sur le site de la Fosse. Les critères retenus pour l'interprétation des traces de boucherie étant principalement macroscopiques, ces résultats sont à prendre avec prudence. Des indices microscopiques discrets ont parfois permis de conforter les hypothèses formulées lors de l'observation à faible grossissement. Les ébréchures généralement de petites dimensions sont bifaciales, le plus souvent espacées, mais parfois contiguës

a : face inférieure (cf. fig. 5, n° 1)



**Fig. 5 – Produits bruts utilisés provenant du site du Buhot et photographie de l'usure macroscopique observée sur la lame n° 1 (1-5 : dessins P. Forré, *in* Biard et Hinguant, 2011 ; 6-9 : dessins J. Jacquier).**

*Fig. 5 – Unmodified blanks with use-wear traces from the site of Buhot and macroscopic butchering traces observed on blade 1 (1-5: drawings by P. Forré, in Biard and Hinguant, 2011; 6-9: drawings by J. Jacquier).*

à superposées sur les éléments les plus endommagés. En général les endommagements sont de plus en plus serrés vers l'extrémité du support. La nature des ébréchures présente une grande hétérogénéité. Sur une même zone active coexistent des enlèvements initiés en cône et en flexion. Les terminaisons des ébréchures sont fines, réfléchies ou abruptes. Leur morphologie peut être trapézoïdale, semi-circulaire ou triangulaire. Une partie des ébréchures est orientée de manière oblique par rapport aux bords. À l'échelle microscopique, certains fils actifs présentent un micro-arrondi recoupé par des ébréchures. Un micropoli marginal fluide à doux lisse est visible sur de rares éléments épargnés par le lustré de sol. Quelques rares stries fines et courtes très discrètes et parallèles au bord sont parfois observées. Sur certaines pièces des spots ou de petites traînées de poli dur brillant et nappé sont présents près du fil et témoignent de probables contacts avec les os durant le travail. L'intensité des traces macroscopiques est variable. Cette variabilité s'exprime à la fois par la taille des ébréchures, par leur espacement et par le nombre de générations (de 1 à 3). Elle est certainement liée à l'intensité des contacts avec les os durant les opérations de boucherie.

Les endommagements les plus forts sont localisés sur les tranchants des grandes lames régulières du site du Buhot. L'objectif de la production de ces supports de grandes dimensions semble être étroitement lié aux opérations de boucherie, puisqu'à l'exception d'un bord utilisé pour découper de la peau, toutes les zones actives repérées sur cette gamme de support sont attribuées à cette activité. Les stigmates affectent le tiers ou la moitié (généralement distale) des tranchants de ces supports ainsi que l'extrémité (fig. 5, n<sup>os</sup> 1, 2, 3, 4; fig. 5 a). Cette répartition indique d'une part que les extrémités des produits (parfois naturellement appointées) ont un rôle important durant les étapes de boucherie réalisées et d'autre part que l'objectif de la production de ces grands supports n'est probablement pas de fournir de grandes longueurs de tranchant. Les dimensions de ces outils favorisent probablement leur préhension lors d'opérations bouchères au cours desquelles une force assez importante doit être appliquée. Il pourrait s'agir d'étapes de désarticulation.

D'autres supports laminaires plus modestes, bruts et tronqués, ont été utilisés sur les deux sites pour des opérations de boucherie plus délicates ou moins près des os. Les tranchants mis à contribution sont toujours aigus et le plus souvent réguliers. Même si aucune trace directe d'emmanchement n'a été mise en évidence, il est possible que les troncatures soient façonnées afin de faciliter l'emmanchement ou la préhension de l'outil. En effet, sur les quelques supports tronqués utilisés en boucherie, les troncatures, droites ou légèrement obliques ne portent aucune trace d'usage.

### Le travail de la peau

Les traces attribuées au travail de la peau font partie des mieux représentées au sein des spectres fonctionnels et ce notamment sur le site de la Fosse où ce domaine tech-

nique représente près de 55% des zones actives. Elles représentent 15% des zones actives du site du Buhot.

Sur le gisement du Buhot les usures relatives au travail des peaux renvoient principalement à des opérations de raclage (18 zones actives sur 21). Celles-ci engagent essentiellement des fronts de grattoirs (16 zones actives). Sur l'échantillon analysé, seuls deux bords bruts ont été mis à contribution. La découpe est très peu représentée avec seulement trois zones actives. À la Fosse, la découpe est aussi bien représentée que le raclage (54 découpes et 54 raclages). Deux pièces ont également percé des peaux. Sur ce site, la proportion de bords bruts utilisés pour le raclage des peaux est plus importante qu'au Buhot puisque sur les 54 zones actives correspondant à ce type d'opération, 19 se situent sur des bords bruts.

Au Buhot, la plupart des bords utilisés pour racler des peaux présentent des émoussés de faible intensité. Les polis ont une trame unie, un modelé fluide à doux lisse (à légèrement grenu), un aspect gras et une luisance moyenne. Ils pénètrent largement les dépressions des microreliefs et les négatifs des retouches. Les stries sont relativement abondantes et leur orientation semble aléatoire. Cette orientation particulière pourrait signer un geste complexe ou peut-être s'agit-il de stries parasites liées à la fragilité de ce type de poli. L'ensemble de ces stigmates renvoie à des raclages de peaux humides (fig. 6, n<sup>os</sup> 2, 3, 6 et 7; fig. 7c). Quatre grattoirs présentent des traces très différentes attribuables à un raclage de peaux beaucoup plus abrasives. Les émoussés sont nettement plus marqués, les polis sont doux grenus et mats, les stries sont abondantes et perpendiculaires aux bords. Les traces envahissent moins les dépressions. Il s'agit vraisemblablement de peaux plus sèches (fig. 6, n<sup>os</sup> 1, 4 et 5).

À la Fosse, aucune trace de raclage n'est véritablement attribuable à des actions sur peaux humides. Pour l'instant, deux grands groupes peuvent être décrits. Les traces les plus fréquentes sont caractérisées par des émoussés d'intensité moyenne, jamais très développés. La surface des émoussés est ponctuée de cratères plus ou moins nombreux et de taille plus ou moins importante (fig. 7b). Les stries sont en général assez rares mais les cratères se prolongent parfois sur la face en dépouille (face ventrale des grattoirs) par de larges stries à bords et fond irréguliers. Les micropolis sont peu développés, peut-être du fait des arrachements de matières importants sur le fil. Le second type de traces est caractérisé par des émoussés toujours assez prononcés et enveloppants (fig. 7a). Les surfaces émoussées présentent un poli doux grenu et mat au sein duquel de très nombreuses stries à bords et fond irréguliers, parfois larges, apparaissent. Ces stries contribuent à créer un aspect très grenu mais régulier. Ces usures sont très proches de celles observées sur les quelques grattoirs du Buhot utilisés sur de la peau plutôt sèche et abrasive. Sur les deux sites, les grattoirs semblent avoir été utilisés exclusivement en coupe positive, la face ventrale du support constituant la face en dépouille. Il semble que ce soit également le cas pour les quelques bords bruts utilisés pour le raclage de la peau au Buhot. À la Fosse, la répartition des traces sur les tranchants bruts utilisés pour le



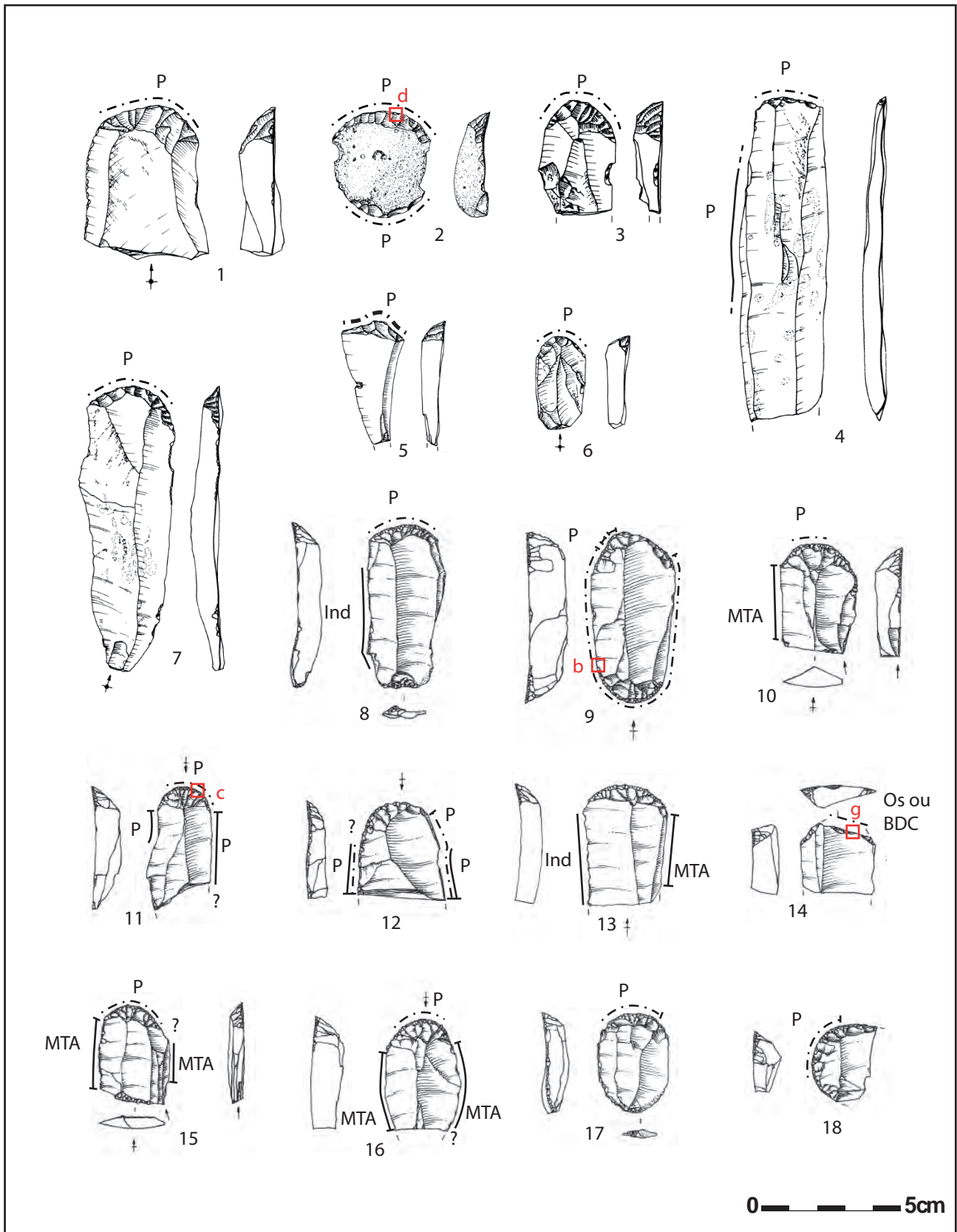


Fig. 6 – Grattoirs du Buhot (1-7 : dessins S. Hinguant, in Biard et Hinguant, 2011) et de la Fosse (8-18 : dessins F. Blanchet, in Naudinot et Jacquier, 2010).

Fig. 6 – End-scrapers from the sites of Buhot (1-7: drawings by S. Hinguant, in Biard and Hinguant, 2011) and La Fosse (8-18: drawings by F. Blanchet, in Naudinot and Jacquier, 2010).

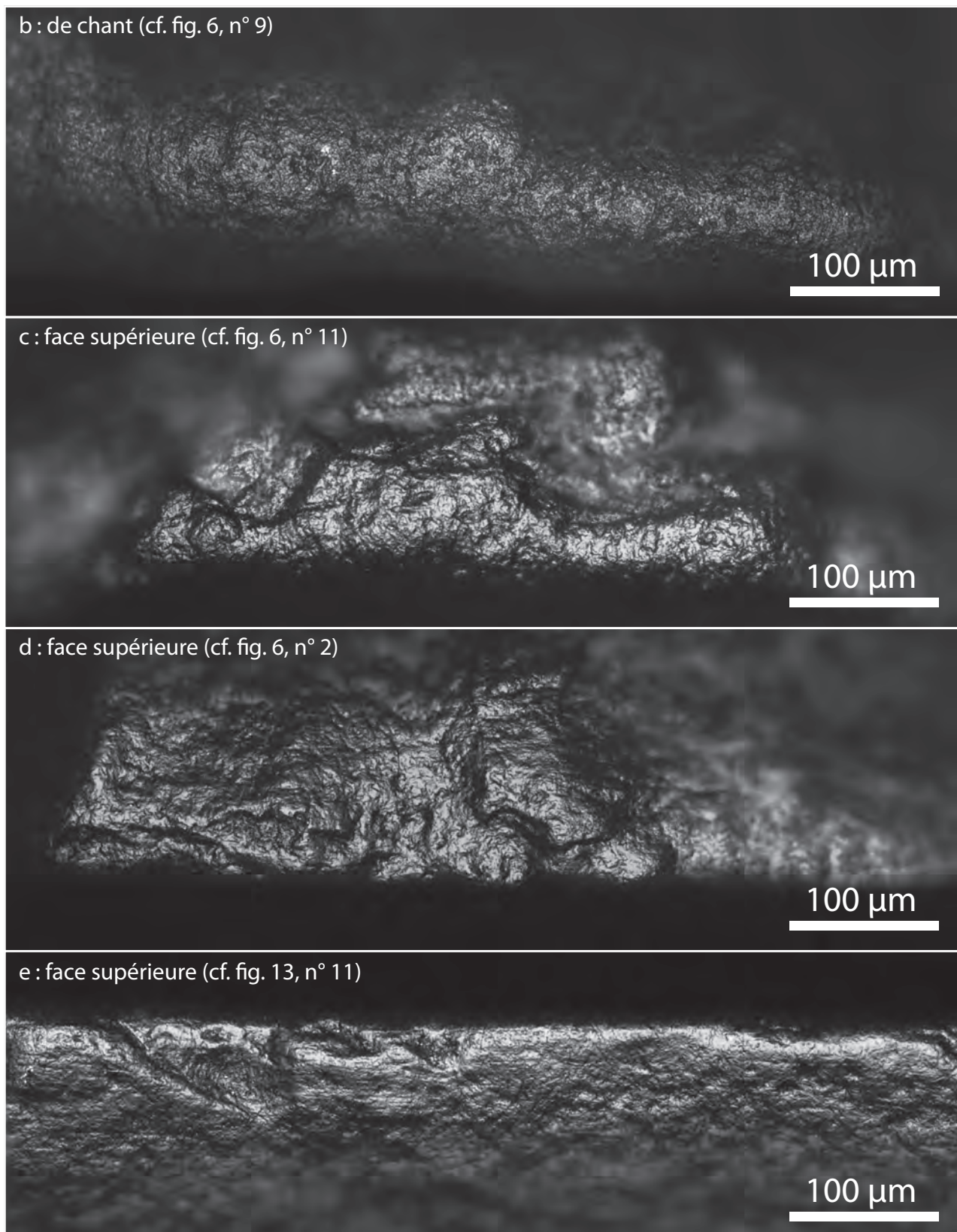


Fig. 7 – Photographies des usures microscopiques résultant du travail de la peau en coupe transversale et longitudinale.

Fig. 7 – Microscopic use-wear corresponding to scraping and cutting hide.

raclage des peaux suggère une variabilité dans le type de coupe, tantôt positive, tantôt négative.

Les traces attribuées aux opérations de découpe de peau (fig. 7d) sont toujours localisées sur des bords bruts. Les angles de taillant sont aigus (environ 30° maximum). Les usures sont assez homogènes. Les émoussés d'intensité variable sont fréquemment visibles à la binoculaire. À l'exception, sur le site de la Fosse, de quelques bords bruts présentant des endommagements proches de ceux observés sur les supports utilisés en boucherie, les ébréchures sont souvent rares et espacées. Les micropolis sont doux, d'aspect grenu et peu brillants. En général, ils n'atteignent pas les zones les plus basses du microrelief. Les stries sont abondantes et parallèles au bord. Les opérations de découpe ont donc vraisemblablement été réalisées sur des peaux plutôt sèches.

Le dièdre d'un burin et le bord naturellement appointé d'un éclat de ravivage du site de la Fosse semblent avoir été utilisés pour percer des peaux. Le caractère abrasif de celles-ci est visible à travers la présence d'un émoussé (perceptible dès l'observation à la loupe), d'un poli doux grenu et mat et de stries abondantes.

Malgré un échantillonnage inégal en faveur du site du Buhot, le travail de la peau est nettement mieux représenté à la Fosse. Les états dans lesquels les peaux ont été traitées et la représentation des différentes opérations à la Fosse (raclage, découpe, perçage) suggèrent qu'au Buhot le travail des peaux correspond principalement aux premières phases de traitement. À la Fosse, le travail de la peau par raclage semble plutôt réalisé sur des peaux à l'état sec suggérant la présence de phases intermédiaires de traitement. L'abondance des traces de découpe de peaux sèches pourrait indiquer que des objets en peau ont été confectionnés sur le site.

### Le raclage des matières osseuses

À l'exception de quelques éléments susceptibles d'avoir été utilisés en percussion lancée, observés pour l'instant uniquement sur le site du Buhot (cf. *infra*), les traces correspondant au travail des matières osseuses renvoient uniquement à des opérations de raclage en coupe négative. La quasi-totalité des outils utilisés sont des burins (fig. 8, nos 1, 2, 3, 8 et 9). Une fois les chutes extraites, ces outils semblent être principalement dédiés au raclage d'une matière osseuse. En effet, même si d'autres usages ont été observés sur quelques burins (raclage de végétal au Buhot, raclage de peau avec un pan à la Fosse et perçage de peau avec un dièdre à la Fosse), le raclage de matière osseuse reste largement majoritaire. Les traces sont situées sur les nervures des pans dégagés par l'extraction des chutes. Les bords utilisés présentent des angulations allant de 80° à 110° environ. Les traces sont très homogènes d'une pièce à l'autre et très peu développées. Les ébréchures sont surtout développées sur les faces ventrales ou dorsales des supports. Elles sont triangulaires ou trapézoïdales à extrémité abrupte. Il est difficile de différencier ces ébréchures des plus petits enlèvements spontanés, consécutifs à l'extraction des chutes. C'est donc

la présence de micropolis qui a permis de confirmer ces attributions fonctionnelles. Les microtraces se limitent à la présence d'un biseau poli discontinu très plat et nappé perpendiculairement au fil actif (fig. 9b). Aucune trace n'est généralement visible sur le pan des burins (constituant toujours la face d'attaque) ni sur la face en dépouille (face inférieure ou supérieure du support). Sur quelques rares burins, un micropoli d'aspect mou et brillant, très marginal, est cependant visible en face d'attaque (fig. 9a). Expérimentalement, au terme de quelques minutes de travail, le raclage de matières osseuses en coupe négative marque généralement la face d'attaque par un poli marginal d'aspect mou caractéristique, associé à de petites craquelures parallèles au bord. Ces caractères ne s'expriment jamais clairement sur les pans des burins archéologiques. Malgré les nombreuses expérimentations effectuées sur os et bois de cervidés dans divers états, il reste difficile d'identifier avec précision la matière d'œuvre. Les biseaux affectant les bords archéologiques sont toujours plus plats et plus nettement cannelés que les traces expérimentales. Les burins constituent apparemment une gamme d'outils peu investis dédiés principalement à des opérations de raclage sur une matière osseuse qui reste pour l'instant indéterminée.

En dehors des burins, une seule pièce présente des stigmates attribués au raclage de matière osseuse. Il s'agit d'un grattoir de la Fosse dont le front est fracturé en flexion (fig. 6, n° 14). Cette cassure à 90° a été mise à profit pour un raclage en coupe négative. Sur cette pièce, les traces sont plus classiques. La face inférieure du support constitue la face d'attaque et porte un micropoli dur lisse d'aspect mou. Au sein de ce poli, des craquelures importantes et parallèles au bord sont visibles près du fil (fig. 9c). Un biseau, bombé et nappé perpendiculairement au bord affecte le fil (fig. 9d). Ces traces bien développées sont semblables à celles obtenues expérimentalement lors d'un raclage d'os ou de bois de cervidé.

L'homogénéité des traces observées sur les burins, renvoyant au raclage d'une matière osseuse indéterminée, pourrait suggérer que ces outils aient été utilisés dans le cadre d'une opération précise commune aux deux sites, révélant ainsi des choix techniques communs. L'absence de restes osseux sur les deux sites et l'incapacité à reproduire expérimentalement les traces observées sur les burins archéologiques ne permettent pas de développer cette question pour l'instant.

Contrairement aux données obtenues pour les périodes antérieures du Paléolithique supérieur (Van Noten, 1978; Audouze *et al.*, 1981; Moss, 1983; Plisson, 1985; Symens, 1986; Ibáñez Estévez et González Urquijo, 1996; De Bie et Caspar, 2000; Plisson et Vaughan, 2002), le travail des matières osseuses apparaît limité, tant par le nombre de pièces impliquées que par la diversité des gestes techniques mis en évidence. La poursuite de l'échantillonnage sur le site de la Fosse et notamment au sein du groupe des pièces à retouches diverses modifiera peut-être cet état de fait. Il sera nécessaire de poursuivre les investigations sur d'autres gisements pour interpréter ces résultats.



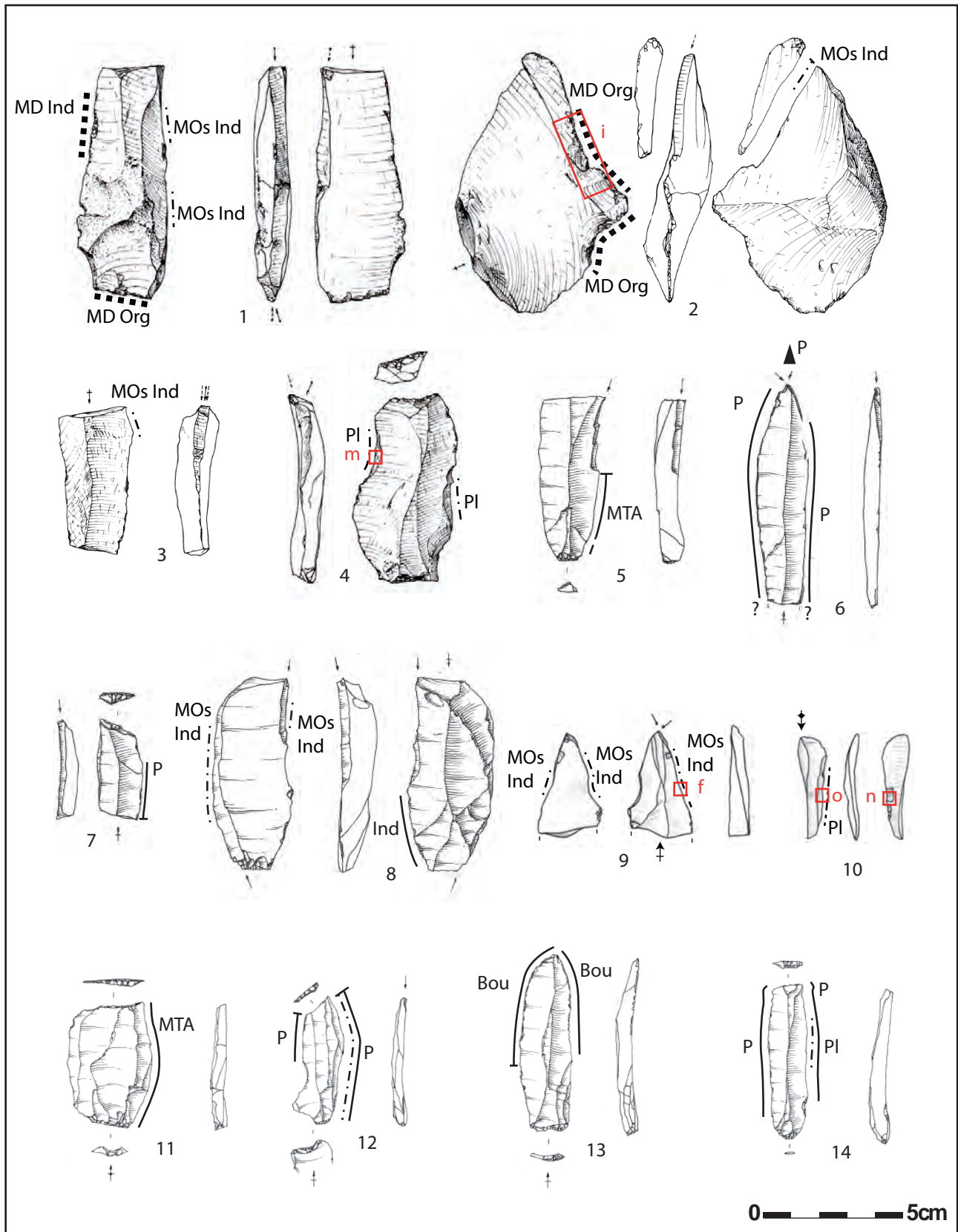
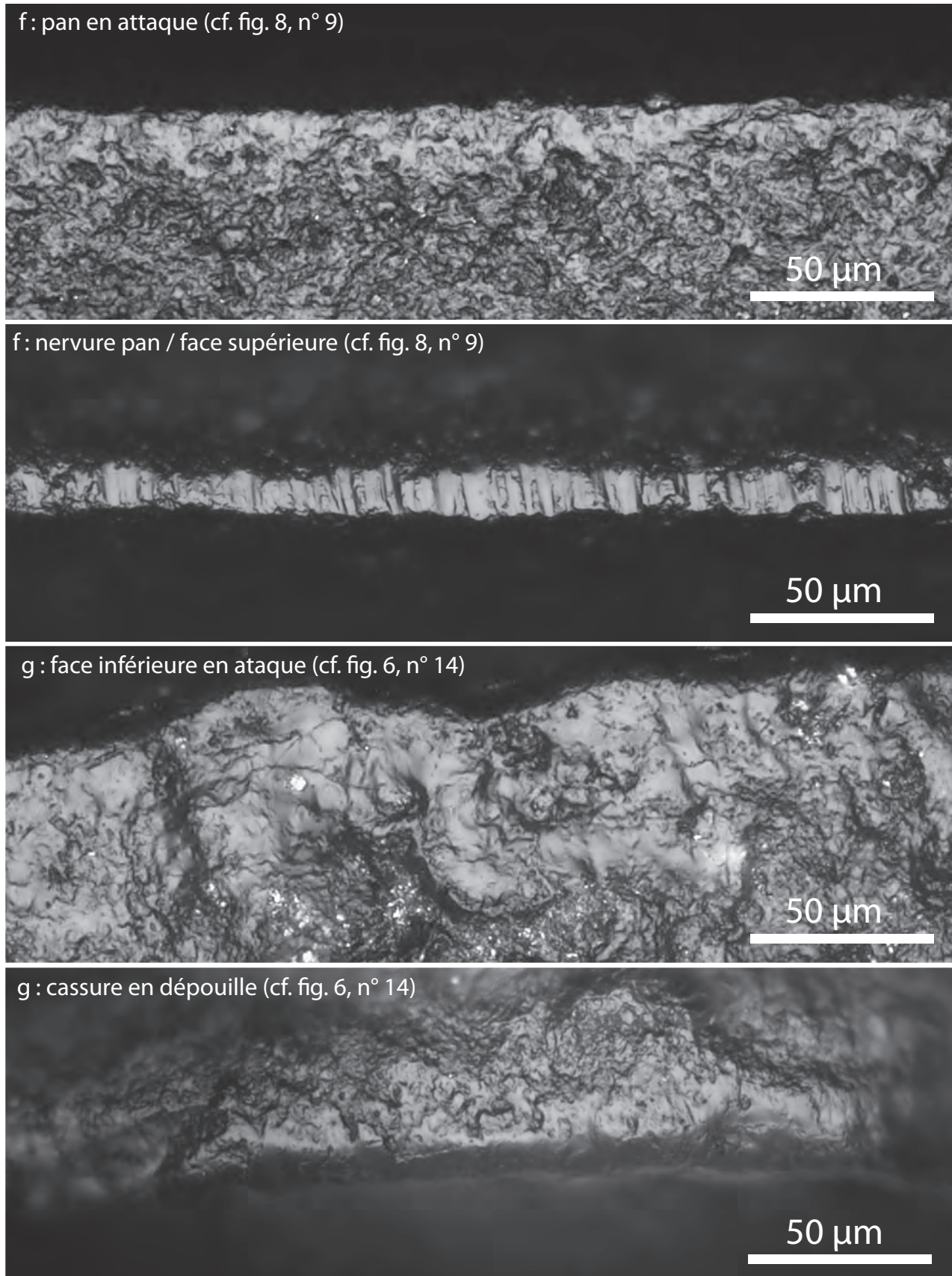


Fig. 8 – Burins des sites du Buhot (1-4 : dessins P. Forré, *in* Biard et Hinguant, 2011) et de la Fosse (5-8 : dessins F. Blanchet, *in* Naudinot et Jacquier, 2010; 9 : dessin J. Jacquier), chute de burin (10 : dessin J. Jacquier) et sélection de supports tronqués (11-14 : dessins F. Blanchet, *in* Naudinot et Jacquier, 2010) du site de la Fosse.

Fig. 8 – Burins from the sites of Buhot (1-4 : drawings by P. Forré, *in* Biard and Hinguant, 2011) and La Fosse (5-8 : drawings by F. Blanchet, *in* Naudinot and Jacquier, 2010; 9 : drawing by J. Jacquier), burin spall (10 : drawing by J. Jacquier) and several truncations (11-14 : drawings by F. Blanchet, *in* Naudinot and Jacquier, 2010) from La Fosse.



**Fig. 9 – Photographies des usures microscopiques résultant du raclage de matières osseuses indéterminées (f) et d’usures « classique » attribuées au raclage d’os ou de bois de cervidé (g).**

*Fig. 9 – Microscopic use-wear connected to scraping an unspecified osseous material (f) and ‘classic’ use-wear traces attributed to scraping bone or antler (g).*



## La percussion lancée sur matières dures : fonction des éléments mâchurés

Cette gamme d'outil est présente sur de nombreux sites en quantité variable, parfois en abondance comme sur le site de Belloy-sur-Somme où près de cinq cents éléments mâchurés ont été mis au jour (Fagnart et Plisson, 1997). Ces outils *a posteriori*, caractérisés par d'importants endommagements latéraux, ont déjà fait l'objet de plusieurs travaux et publications (Barton, 1986; Plisson *in* Bodu et Valentin, 1991, 1992 et 1993; Fagnart et Plisson, 1997; Froom, 2005). L'hypothèse d'entretien des percuteurs de pierre tendre proposée par J.-P. Fagnart et H. Plisson (Fagnart et Plisson, 1997) à la suite de l'étude des éléments des sites de Flixecourt, d'Hangest-sur-Somme et de Belloy-sur-Somme est convaincante tant sur le plan tracéologique que contextuel. Cependant, le fonctionnement de ces outils ne semble pas être limité à la percussion lancée sur matière minérale abrasive. H. Plisson signale sur le site de Donnemarie-Dontilly la présence de stigmates attribuables à des contacts contre des matériaux organiques, probablement végétaux (Plisson *in* Bodu et Valentin, 1993). De même, N. Barton, à la suite d'expérimentations, rapproche les traces archéologiques des usures produites par le tronçonnage de matières osseuses (Barton, 1986). L'hypothèse d'entretien de percuteur, compatible pour les sites étudiés par J.-P. Fagnart et H. Plisson, n'est probablement pas l'unique mode de fonctionnement de ces outils. L'étude du site du Buhot en est un bon exemple.

Les pièces mâchurées y sont nettement mieux représentées qu'à la Fosse. Comme cela a déjà été observé pour les éléments mâchurés d'autres sites contemporains, les supports de ces outils sont principalement issus des phases de mise en forme et d'entretien des convexités des nucléus laminaires (fig. 10, n<sup>os</sup> 1, 2, 3 et 4). La plupart des supports utilisés sont grands et massifs, même si quelques rares éléments n'excèdent pas 20 g. L'observation des stigmates a permis de différencier deux grands groupes fonctionnels, l'un relatif à une action de percussion lancée directe sur une (des) matière(s) minérale(s), l'autre à une action de percussion lancée directe et/ou indirecte sur un (des) matériau(x) organique(s) dur(s). Ce dernier groupe fonctionnel n'a été pour l'instant observé que sur le site du Buhot. Pour sept éléments, la matière travaillée n'a pu être identifiée.

Le contact entre la matière d'œuvre et l'outil utilisé en percussion lancée est bref. Ce type de contact ne génère que très peu de micropolis (à haute valeur interprétative) et peut créer de nombreuses ébréchures qui contribuent au renouvellement de la surface, supprimant au fur et à mesure les microtraces en formation. L'interprétation de la nature de la matière en contact avec ces outils est donc, sous l'appareil optique, basée principalement sur la caractérisation des ébréchures et leur organisation. Cette contrainte explique en partie les difficultés d'identification des matières travaillées lors de l'étude des instruments utilisés en percussion lancée. Malgré tout, la formation des ébréchures répond à des

lois physiques et certains caractères sont susceptibles de fournir de bons indices de fonctionnement. Les plus pertinents pour identifier les matériaux travaillés en percussion lancée sont, à notre sens, la nature des initiations des enlèvements (cônes ou flexion), leur largeur, le nombre de générations d'ébréchures, la présence ou l'absence de fissurations et de cônes incipients le long du fil actif et bien entendu la nature des microtraces lorsque celles-ci sont présentes.

### *La percussion lancée sur matière(s) minérale(s)*

Avec seize éléments et vingt-huit zones actives sur le site du Buhot et cinq éléments totalisant neuf zones actives sur le site de la Fosse, ce groupe fonctionnel est le mieux représenté parmi les traces de percussion lancée. Les zones actives sont situées en partie mésiale, souvent légèrement décalées vers la partie proximale ou distale des supports. Certaines sont longues de 50 mm, d'autres réduites à 10 mm. À l'abandon, les bords peuvent présenter une morphologie variable : écrasement régulier ou encoches parfois très étroites témoignant d'un contact contre une matière anguleuse. Le nombre de zones actives par éléments varie de une à quatre. Les stigmates sont proches de ceux observés par H. Plisson et J.-P. Fagnart (Fagnart et Plisson, 1997) sur les éléments mâchurés de la Somme. Les ébréchures, scalariformes, bifaciales et parfois légèrement plus envahissantes sur une face, sont très fréquemment plus larges que longues et ne dépassent pas 1 cm de longueur. Elles sont exclusivement initiées en cône et sont associées à des fissurations du silex trahissant des contacts contre une matière très dure. Les stades les plus avancés d'usure montrent un écrasement continu créé par l'enchevêtrement de multiples fissurations et cônes incipients (fig. 11c). À l'échelle microscopique, les traces sont rares et se limitent à quelques spots de poli brillant, courts et nappés. Ces traces, indétectables à la binoculaire, sont localisées à proximité immédiate du fil et ne sont plus présentes au-delà. Les arêtes créées par les ébréchures et fissurations du fil restent vives. L'ensemble des macro- et microtraces permet d'attribuer sans nul doute ces endommagements à des actions de percussion lancée sur une (ou des) matière(s) minérale(s) dure(s).

À la différence des éléments décrits par J.-P. Fagnart et H. Plisson, aucune abrasion n'est clairement visible sur les éléments mâchurés des sites étudiés. L'absence de ce caractère signifie-t-elle que la fonction de ces pièces était différente? Il est difficile de répondre catégoriquement à cette question. Pour qu'une composante abrasive se développe sur le bord d'un outil utilisé en percussion lancée, la matière en contact doit nécessairement être abrasive mais l'angle de travail conditionne également l'éventuelle friction entre l'outil et la matière d'œuvre. L'absence de composante abrasive sur les éléments étudiés et la relative symétrie des endommagements de part et d'autre des bords actifs témoignent d'un fonctionnement en percussion lancée perpendiculaire au minéral travaillé. L'absence de composante abrasive sur les outils étudiés



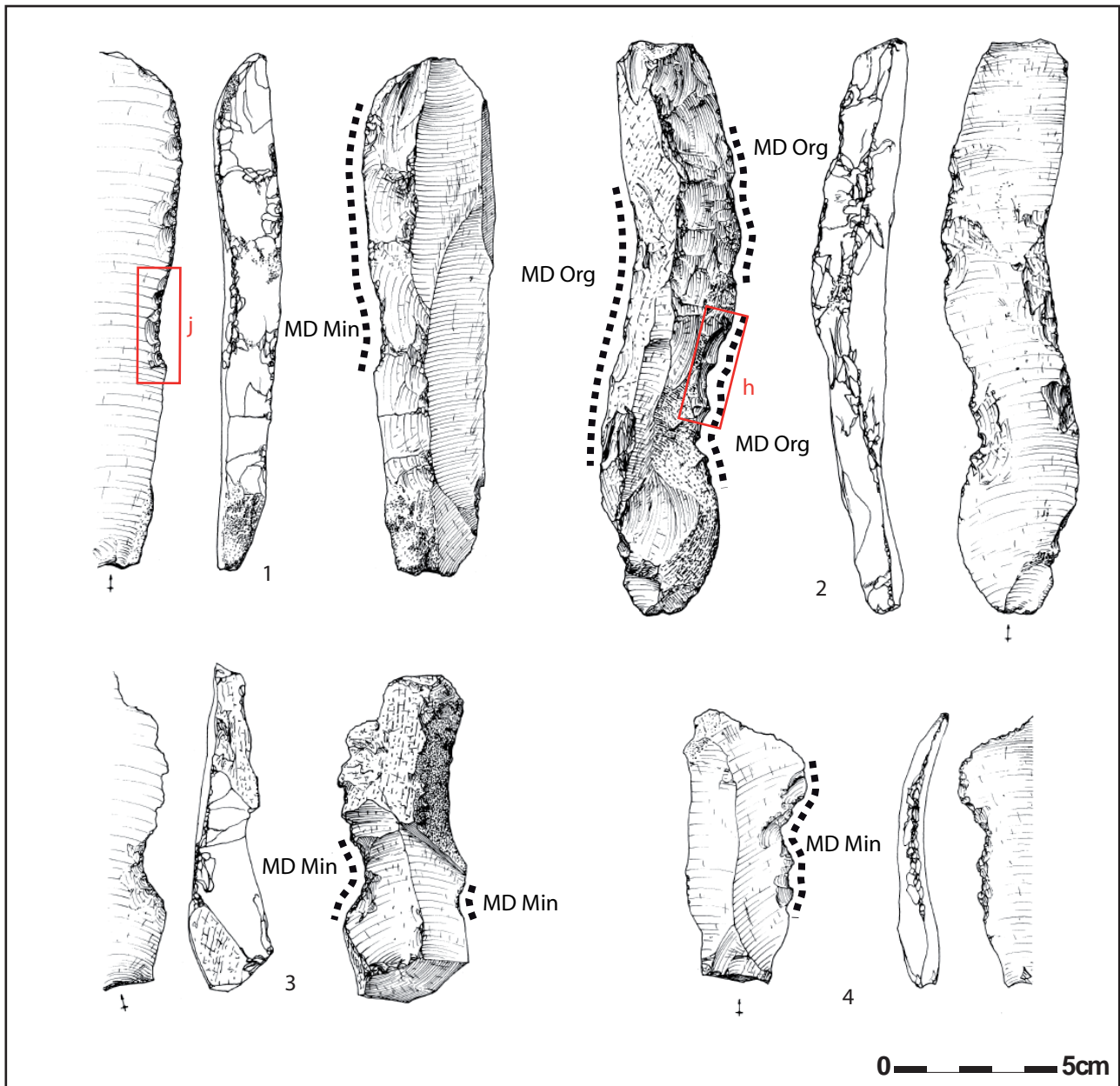


Fig. 10 – Pièces mâchurées du site du Buhot (dessins P. Forré, in Biard et Hinguant, 2011).

Fig. 10 – Bruised blades from the site of Buhot (drawings by P. Forré, in Biard and Hinguant, 2011).

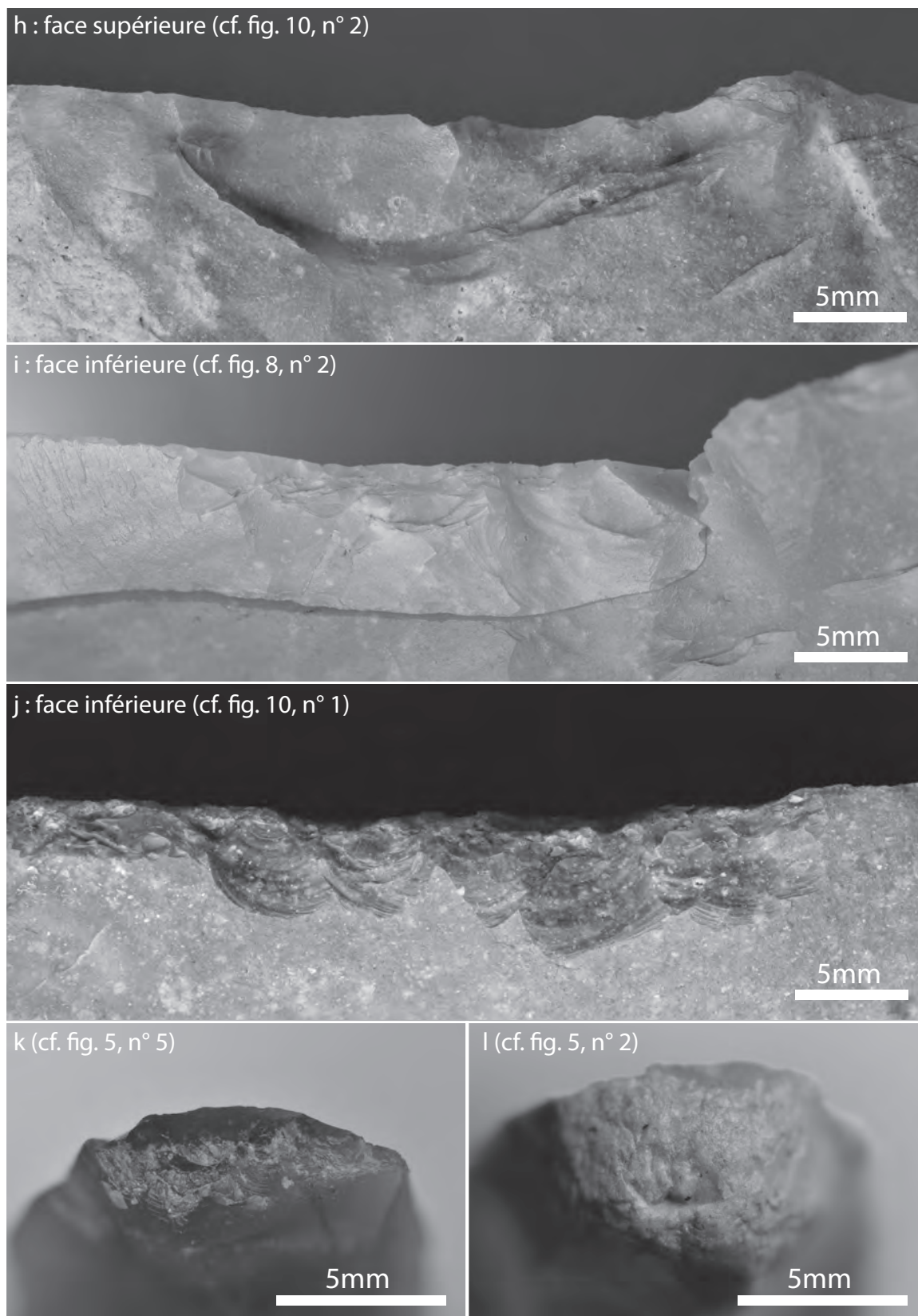
ne va donc pas à l'encontre de l'hypothèse proposée par J.-P. Fagnart et H. Plisson.

Une autre hypothèse peut cependant être proposée et rejoint celles formulées par R. Froom (2005) et J.-P. Fagnart (2009). Sur les deux sites étudiés ainsi que sur quelques sites contemporains, certains talons de lames (fig. 5, n<sup>os</sup> 2 et 5; clichés fig. 11d et e) présentent de multiples impacts antérieurs au débitage (Surmely, 2003; Biard et Hinguant, 2011; Naudinot, 2010). Ces traces sont interprétées comme le témoignage d'une modalité de préparation au détachement. L'objectif précis de ce type de préparation qui coexiste avec des préparations par abrasion reste difficile à évaluer. Ce geste technique pourrait servir à gommer certaines irrégularités des corniches plus rapidement que par abrasion ou permettre une

adhérence plus forte lors du contact avec le percuteur. Les expérimentations de piquetage de corniches (Jacquier, *en cours*) à l'aide de bords bruts montrent des concordances très fortes avec les stigmates archéologiques, aussi bien sur les talons ainsi préparés que sur les outils employés. L'usage des éléments mâchurés pour cette opération expliquerait l'absence de composante abrasive et la présence de stigmates témoignant de contact avec une matière minérale dure et anguleuse.

#### *La percussion lancée directe ou indirecte sur matière(s) dure(s) organique(s)*

Cinq éléments du site du Buhot présentent des stigmates résultant d'une percussion lancée sur une ou des



**Fig. 11** – Photographies des usures macroscopiques liées au travail de matières dures en percussion lancée (h et i : endommagements attribués à une percussion sur matière dure organique ; j : endommagements attribués à une percussion sur matière dure minérale) et photographies de deux talons de lames portant des stigmates d’une préparation de corniches par piquetage (k et l).

*Fig. 11* – Macroscopic use-wear referable to working a hard material working with a percussive motion (h and i : percussion damage associated with hard organic material; j : percussion damage associated with a hard mineral material) and blade butts with traces of pecking connected to preparing core overhang (k and l).



matières dures organiques. Il s'agit d'une lame à crête massive (fig. 10, n° 2), d'une lame irrégulière et de trois burins (dont fig. 8, n°s 1 et 2). Sur les burins, les zones actives relatives à la percussion lancée sont systématiquement antérieures à l'extraction des chutes. Au sein de ce groupe fonctionnel les stigmates présentent une variabilité importante. Les endommagements les plus importants affectent la lame à crête et un burin dièdre sur éclat (fig. 8,

n° 2). Il s'agit d'ébréchures bifaciales larges et longues, dont les initiations parfois très larges ont une section convexe (ébréchures initiées par flexion). Les terminaisons sont le plus souvent abruptes. Le nombre de générations d'ébréchures est faible (une à quatre). Aucune fissuration ni cône incipient n'affecte les bords actifs (fig. 11a et b). À l'exception de quelques rares stries larges à fond grenu, proches des fils actifs, très probablement

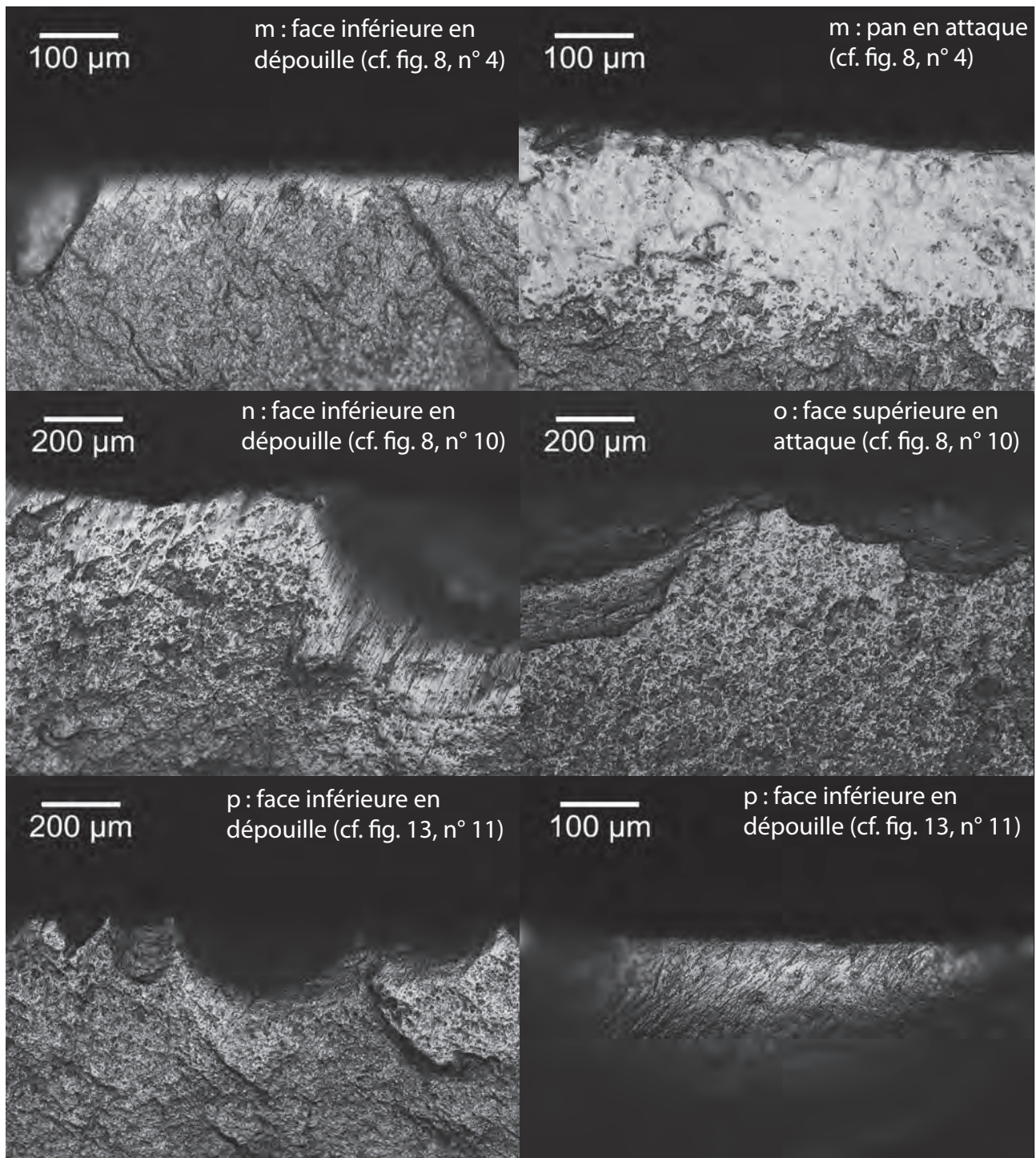


Fig. 12 – Photographies des usures microscopiques attribuées au raclage de matières végétales.

Fig. 12 – Microscopic use-wear corresponding to scraping vegetal material.



provoquées par le frottement des esquilles lors du travail, aucune microtrace n'a été repérée. La formation de ce type d'ébréchure ne peut être occasionnée que lors d'une percussion lancée sur une matière dure dans laquelle le bord de l'outil peut néanmoins pénétrer. En effet, pour que les ébréchures s'initient en flexion, c'est-à-dire loin du fil actif, le contact entre l'outil et la matière d'œuvre doit être diffus. Le contact avec une matière dure dans laquelle le fil actif ne pénètre pas est nécessairement ponctuel et entraîne la formation d'ébréchures hertziennes (Tsirk, 1979). La largeur des initiations, le faible nombre de générations d'ébréchures et l'absence ou la rareté des enlèvements initiés en cône sur les zones actives de ces outils suggèreraient un emploi sur une matière organique dans laquelle le bord de l'outil pénètre assez aisément. L'utilisation de certains de ces éléments sur du bois végétal serait compatible avec les macrotraces observées (notamment fig. 10, n° 2). Cette hypothèse semble cependant improbable du fait de l'inefficacité rapide qu'entraînent de telles ébréchures sur le travail de ce matériau en percussion lancée. Ces éléments pourraient avoir été utilisés contre des matières osseuses fraîches, dans le cadre d'opérations de boucherie par exemple.

Sur les trois autres éléments, les ébréchures sont de plus petit calibre et mêlent quelques ébréchures initiées en cônes aux ébréchures initiées par flexion. Le matériau travaillé pourrait avoir été plus dur que pour les pièces décrites précédemment. Les deux burins présentent des zones endommagées parfois opposées ou situées sur l'extrémité distale des supports. Ils pourraient avoir été utilisés en pièces intermédiaires. Malheureusement ces outils sont peu nombreux et il est difficile de reconstituer précisément leur mode de fonctionnement.

Trois des cinq éléments utilisés en percussion lancée sur matière organique ont donc été transformés en burin et pour deux d'entre eux utilisés pour le raclage de matières osseuses après l'extraction des chutes. Au Buhot, les recyclages sont rares (cf. *infra*). Ce type de transformation récurrente pourrait témoigner de plusieurs étapes d'une même chaîne opératoire.

### Le raclage de végétaux

Le domaine du végétal n'est que peu représenté sur les deux sites étudiés et les usures sont exclusivement relatives à des opérations de raclage. À l'exception d'un burin, les supports utilisés sont bruts, les bords sont aigus et fréquemment légèrement concaves. Il s'agit principalement de petites lames de régularité variable. Les usures ne se développent que sur de faibles portions de bords ; les zones actives les plus longues n'excèdent pas 30 mm.

#### *Raclage en coupe négative*

Une seule pièce présente des traces correspondant à un geste de raclage en coupe négative. Il s'agit d'un burin double provenant du site du Buhot (fig. 8, n° 4). Une chute a été extraite à partir du talon de la lame support et l'autre à partir d'une tronçature transverse distale.

Deux zones actives ont été identifiées. Elles sont localisées sur les bords obtus et concaves dégagés par l'extraction des chutes. Il s'agit de zones actives courtes n'excédant pas 15 mm. Comme dans le cas des burins utilisés pour racler des matières osseuses, le pan constitue la face d'attaque. Les traces sont nettement dissymétriques. La face d'attaque est marquée par un micropoli doux lisse et brillant, d'aspect mou (fig. 12b). Sa trame, unie sur une bande d'environ 200  $\mu$ , se relâche ensuite rapidement. Aucune strie n'est visible sur cette face. Le fil nettement arrondi ne porte que quelques rares ébréchures inverses courtes. En dépouille le poli ne s'étend pas au-delà de 100  $\mu$  (fig. 12a), le modelé est plus dur et la limite nette. La brillance semble plus faible, peut-être en raison du caractère grenu du poli. Des stries obliques sont relativement abondantes. Ce type d'usure présente de parfaits équivalents sur les burins du chasséen provençal étudiés par B. Gassin (1996).

#### *Raclage en coupe positive*

Six pièces provenant de l'échantillon du site de la Fosse ainsi qu'une lame du Buhot présentent des usures attribuées à des raclages en coupe positive sur des matières végétales (fig. 8, n°s 10 et 14 ; fig. 13, n°s 9, 11 et 14). Il s'agit toujours de bords bruts aigus parfois légèrement concaves. Même s'il s'agit de supports laminaires, la régularité et la dimension des produits choisis sont très variables. Certaines pièces présentent plusieurs zones actives, mais elles n'arborent pas toutes des traces microscopiques. Les usures macroscopiques étant similaires, nous avons choisi d'attribuer ces stigmates à des raclages de végétaux et de signaler ces zones actives entre parenthèses sur le tableau 1. Il en va de même pour une pièce du Buhot pour laquelle les traces microscopiques sont trop fugaces pour être interprétées avec assurance.

Les usures macroscopiques et microscopiques présentent un cortège de caractères communs : 1) lorsque les bords sont affectés par des ébréchures, elles sont généralement inverses et toujours initiées en flexion. Une seule génération d'ébréchures est visible ; 2) les microtraces sont dissymétriques et la face la plus ébréchée constitue toujours la face en contact (dépouille) ; 3) les microtraces situées sur la face en dépouille présentent dans tous les cas une obliquité assez marquée.

Ces outils forment un ensemble cohérent mais les stigmates présentent néanmoins une variabilité assez importante, relative au caractère abrasif du matériau travaillé. Deux groupes peuvent être individualisés.

Une chute de burin, une lamelle régulière tronquée et deux lames brutes de petit module constituent le premier groupe. La chute de burin présente les usures les plus développées (fig. 8, n° 10). Aucune chronologie n'est visible entre les traces d'utilisation et le détachement de cette chute mais les faibles dimensions de cette dernière suggèrent une utilisation antérieure au détachement. Des ébréchures principalement inverses de l'ordre du millimètre affectent le bord. Elles sont initiées en flexion et leurs extrémités sont fines ou abruptes. Un lustré est

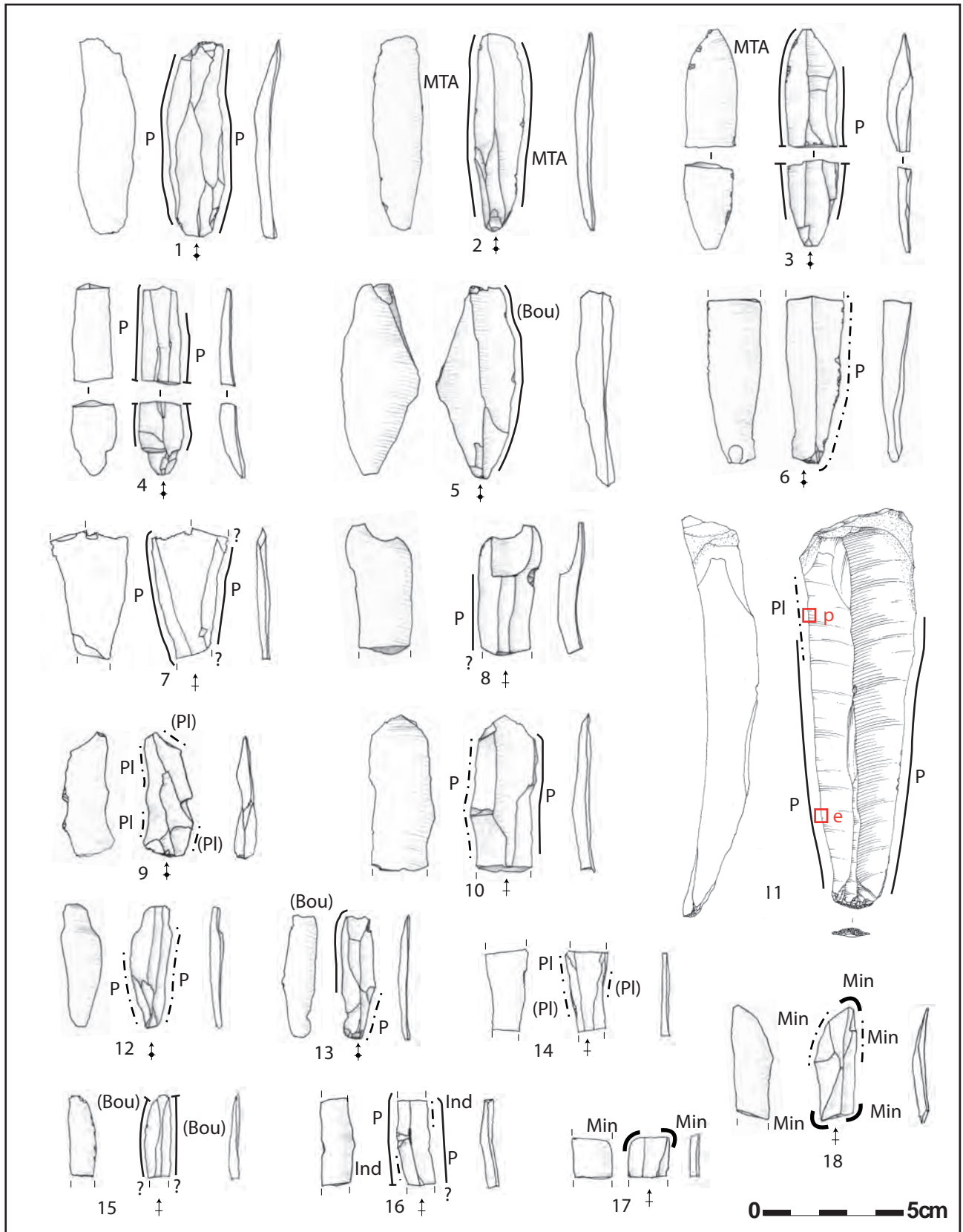


Fig. 13 – Produits bruts utilisés provenant du site de la Fosse (1-10 et 12-18 : dessins J. Jacquier ; 11 : dessin F. Blanchet, in Naudinot et Jacquier, 2010).

Fig. 13 – Unmodified blanks bearing use-wear traces from the site of La Fosse (1-10 and 12-18: drawings by J. Jacquier; 11: drawing by F. Blanchet, in Naudinot and Jacquier, 2010).

visible à l'œil nu sur la face la plus ébréchée (fig. 12c). Ce micropoli se présente sous la forme d'une auréole aux limites floues et irrégulières. Il est dur et lisse, la trame est unie près du bord. Sa surface présente de larges ondulations orientées de manière oblique par rapport au bord. De nombreuses stries fines et longues, abondantes notamment dans les négatifs des enlèvements, présentent la même orientation. La face opposée (face en attaque ; fig. 12d) porte un micropoli plus discret et légèrement moins envahissant. Le modelé est doux lisse d'aspect mou, la trame est serrée. Les stries sont absentes. Les traces décrites ici peuvent être rapprochées de celles observées notamment par H. Juel Jensen sur les « curved knives » des sites mésolithiques récents danois (Juel Jensen, 1994) et de certains supports bruts des occupations du Premier Mésolithique belge de Doel et Verrebroek (Beugnier, 2007 ; Guéret, 2013).

Un second groupe très abrasif est représenté par deux pièces seulement, une grande lame (fig. 13, n° 11) et une chute de burin (utilisée avant sont détachement). Seule la face ébréchée présente des microtraces (fig. 12e). Un émoussé affecte les reliefs de cette face et déborde sur le fil. Un micropoli doux grenu et mat affecte toute cette zone et se poursuit au-delà des ébréchures. À la base des enlèvements on observe parfois un micropoli lisse uni et plat (fig. 12f). Toute la zone polie est couverte de longues stries à bords et fond irréguliers orientées de manière oblique. Cette variante très abrasive, proche des traces laissées par le raclage de peau sèche, a également été très bien décrite sur les « curved knives » analysés par H. Juel Jensen (1994).

Les matières travaillées avec les outils décrits ici correspondent à des végétaux rigides de faible section, vraisemblablement non ligneux. Malgré les nombreuses expérimentations réalisées par différents auteurs (Vaughan, 1985 ; Van Gijn, 1989 ; Juel Jensen, 1994 ; Gassin, 1996), la caractérisation des matières végétales travaillées reste la plupart du temps imprécise sous l'appareil optique. La diversité des matériaux disponibles et des techniques mises en œuvre ainsi que l'impact de la saison de récolte sur les traces obtenues rendent en effet la tâche très complexe.

Dans les deux échantillons analysés et notamment au Buhot, le domaine du végétal n'est que peu représenté au sein des spectres fonctionnels. C'est le cas de la très grande majorité des sites paléolithiques ayant fait l'objet d'analyses tracéologiques. Quelques rares ensembles tels que le niveau 10 du site magdalénien de Cassegros (Vaughan, 1985) ainsi que l'amas 4 et le locus 46 du niveau azilien ancien du Closeau (Christensen, 1997 et 1998) font figure d'exception. Les analyses tracéologiques semblent indiquer que le travail du végétal n'engage l'industrie lithique de manière significative qu'à partir du Mésolithique (Juel Jensen, 1994 ; Beugnier et Crombé, 2005 ; Beugnier, 2007 ; Guéret, à paraître). Il conviendra néanmoins de multiplier les études tracéologiques concernant cette période afin de s'assurer que cette faible représentation du végétal n'est pas simplement une conséquence du caractère saisonnier du travail des plantes, ligneuses ou non ligneuses.

## Le raclage et rainurage de matières minérales

Les usures concernant les matières minérales sont toujours aisément repérables à l'œil nu. Les zones actives présentent toutes de fortes abrasions qui modifient considérablement la morphologie initiale des bords utilisés. Des ébréchures affectent les bords les plus fragiles. Parfois, de larges stries sont visibles dès l'observation sous la loupe binoculaire. La répartition des traces sur la zone active et l'orientation des stries permettent de reconstituer le geste technique dès cette phase d'observation. Le passage au microscope n'apporte ici que peu d'informations. Les microtraces sont très homogènes d'une pièce à l'autre. Aucun micropoli ne se développe réellement. À fort grossissement la surface est très grenue et quelques polis linéaires nappés et brillants orientés dans l'axe des stries macroscopiques apparaissent. Ces traces sont attribuables à des opérations de raclage et de rainurage sur une (ou des) matière(s) minérale(s) dure(s) abrasive(s).

Sur l'échantillon analysé de la Fosse le travail du minéral par raclage et rainurage engage deux fragments de lames cassées par flexion. Les actions de rainurage (cinq zones actives) ont été réalisées sur les angles de ces cassures et sur l'appointement naturel de l'extrémité distale d'un des supports (fig. 13, n°s 17 et 18). Les opérations de raclage (deux zones actives) engagent quant à elles des bords bruts aigus (fig. 13, n° 18). Il s'agit de raclage en coupe négative, les faces inférieures des supports constituant les faces d'attaque. Sur le site du Buhot, cinq pièces ont été utilisées pour le raclage ou le rainurage de ce type de matériau. Les opérations sont dominées par le raclage (cinq zones actives). La nature des zones utilisées est variée. Il s'agit de bords bruts aigus ou obtus et de talons. Les supports sont variés également, un éclat épais (fig. 5, n° 7), une lame et deux grattoirs sur lame ont été utilisés. Les gestes correspondent à des raclages en coupes positives et négatives. Deux opérations de rainurage ont été réalisées grâce à l'extrémité naturellement appointée et un angle de la cassure par flexion d'une lame épaisse (fig. 5, n° 6).

La fonction de ces éléments reste difficile à identifier. Aucune production en matière minérale dure abrasive n'a été découverte sur les deux sites. L'utilisation de deux supports de grattoirs sur le site du Buhot pourrait signifier qu'il s'agit d'opérations en lien avec le travail des peaux mais il est impossible de l'affirmer. En l'absence des matières travaillées il est difficile de savoir si ces opérations de raclage et rainurage visent à modifier une surface ou à extraire une poudre. La question de la fonction de ces outils reste donc ouverte.

## Les usures indéterminées

Trente-six zones utilisées (dix-neuf au Buhot, dix-sept à la Fosse) présentent des usures qui pour l'instant restent indéterminées. Les causes des incertitudes relatives aux gestes et aux matériaux travaillés relèvent de plusieurs facteurs. Certains outils sont seulement affectés par des



ébréchures et l'absence de microtraces contraint souvent à la prudence. C'est notamment le cas de quatorze zones actives du Buhot relatives à des opérations de percussion lancée pour lesquelles il n'a pas été possible de trancher entre matière minérale ou organique. D'autres éléments arborent des microtraces mais celles-ci n'ont pu être rapprochées d'aucune usure connue.

### Des contrastes marqués dans la gestion des équipements lithiques

L'analyse fonctionnelle de ces deux séries permet d'apercevoir certaines constantes et variabilités relatives à la gestion des outillages lithiques. Sur les deux sites, la production vise l'obtention de supports lamino-lamellaires. Grandes lames, petites lames et lamelles constituent trois objectifs issus d'une production intégrée. Les analyses technologiques montrent que les lamelles sont réservées à la réalisation des équipements de chasse (Naudinot, 2010; Biard et Hinguant, 2011).

Sur le site du Buhot, comme sur les sites belloisiens, un objectif de longueur est décelable dans la production des lames. Ces longs produits sont employés dans des opérations de traitement des carcasses animales. En dehors de ces éléments, très peu de supports sont utilisés bruts sur ce site. La majorité présente des traces de percussion et a probablement été utilisée dans des opérations techniques en lien avec la taille du silex, plus rarement pour le travail de matières dures organiques. Il s'agit d'outils massifs issus des phases d'entretiens et de mise en forme des convexités des nucléus laminaires. La masse de ces outils, vraisemblablement nécessaire à leur bon fonctionnement, explique le recourt à ce type de supports. Quelques éclats et lames, souvent épaisses, sont impliqués dans le travail de la peau ou du minéral. Une partie des supports produits est par contre transformée par retouche. Il s'agit principalement de grattoirs et de burins utilisés respectivement pour le raclage de peau et d'une matière osseuse. Les produits sélectionnés pour la réalisation de ces outillages sont principalement des lames. La régularité de ces supports est plus importante pour les grattoirs que pour les burins et pourrait indiquer un impératif lié à l'emmanchement des ces outils. Les utilisations multiples et les recyclages sont très rares sur ce gisement. Au vu du nombre important de supports laminaires n'ayant livré aucune trace d'usage et de la récurrence de la nature des réutilisations et recyclages, il est possible que parmi les quelques cas recensés certains visent non pas à prolonger la durée de vie des outils, mais soient plutôt le témoignage des différentes étapes des chaînes opératoires dans lesquelles ces outils sont impliqués. Cela pourrait être le cas pour quatre supports robustes utilisés dans un premier temps en percussion lancée sur une matière dure organique puis transformés en burins sur lesquels on peut observer (dans deux cas) des traces de raclage d'une matière osseuse (voir fig. 8, n° 2).

À la Fosse, les lames, de divers gabarits, constituent l'essentiel des outils bruts ou retouchés. Les tranchants rectilignes et aigus de ces supports fournissent une grande part des bords actifs. Parfaits pour la découpe de tissus

carnés et cutanés, ces bords sont également largement utilisés pour racler divers matériaux. Les produits utilisés bruts présentent très fréquemment plusieurs zones actives. Les tranchants réguliers des supports de grattoirs et de burins présentent quant à eux presque systématiquement des traces d'usage. Les utilisations observées sur les tranchants bruts de ces produits retouchés suivent les mêmes tendances que le spectre fonctionnel général du corpus : elles sont variées mais largement dominées par le travail de matières tendres animales en coupe longitudinale. Lorsque des chronologies sont décelables, elles indiquent systématiquement que l'utilisation des tranchants bruts est antérieure à la retouche de ces outils. Comme sur le site du Buhot, les différentes morphologies des bords retouchés sont associées de manière assez stricte à un fonctionnement donné. Ainsi, les fronts des grattoirs sont exclusivement consacrés au raclage des peaux. À de rares exceptions près, les pans des burins présentent quant à eux des traces très homogènes attribuables au raclage d'une matière osseuse, pour l'instant indéterminée et observée sur aucun autre type de zone active. Les troncutures ne constituent jamais une partie active. Les traces observées sur les tranchants adjacents à ces derniers outils sont attribuables à des opérations de boucherie, de découpe et de raclage de peaux ainsi que de raclage de végétal. Aucune pièce tronquée n'arbore des traces d'usage qui n'aient été observées sur des produits non retouchés. Les troncutures pourraient donc constituer des aménagements ponctuels destinés à faciliter le maintien de l'outil lors du travail. Ces aménagements ne semblent pas être en lien avec une activité particulière. L'équipement lithique du site de la Fosse semble donc avoir été utilisé au maximum. L'organisation des recyclages (utilisation des tranchants réguliers toujours antérieure à la retouche) pourrait signaler la volonté de rentabiliser au mieux les bords aigus avant de segmenter irrémédiablement les supports. Cette gestion drastique et raisonnée de la production est vraisemblablement causée, du moins en partie, par la conjugaison de deux phénomènes : un temps d'occupation du site relativement long et l'absence de matériaux adaptés aux exigences des tailleurs dans les environs du campement.

### SYNTHÈSE ET INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

L'analyse tracéologique présentée ici a permis de préciser la fonction de certains types d'outils et supports caractéristiques des groupes de la transition Pléistocène-Holocène. Ainsi comme l'avaient suggéré plusieurs auteurs (Barton, 1986; Plisson *in* Bodu et Valentin, 1993; Valentin, 2008; Naudinot, 2010), la fonction des éléments mâchurés que l'on retrouve sur de nombreux gisements contemporains des sites étudiés n'est pas limitée à l'entretien des percuteurs de pierre tendre. Il semble en effet que, selon les contextes, les endommagements de ces éléments emblématiques puissent résulter de contacts

violents contre des matières dures minérales mais également organiques. Au sein même des éléments présentant des endommagements attribuables à une percussion sur minéral, une variabilité existe et pourrait témoigner de la réalisation de tâches multiples. En effet, la composante abrasive observée par J.-P. Fagnart et H. Plisson sur les éléments du Nord de la France (Fagnart et Plisson, 1997) n'a pas été reconnue sur l'échantillon analysé. Nous proposons ici que certains éléments pourraient avoir été utilisés à la préparation de corniches de nucléus par piquetage.

À travers l'étude du site du Buhot, nous avons pu aborder la fonction des grandes lames brutes régulières semblables à celles produites sur les sites belloisiens. Sur ce gisement, ces produits, débités sur place ou apportés, semblent réservés aux activités de boucherie. La nature et la répartition des endommagements plaident pour une utilisation lors de phases durant lesquelles des contacts avec les os sont importants. La dimension des supports utilisés pourrait permettre une bonne préhension lors d'étapes nécessitant une force importante, comme la désarticulation de gros gibiers. L'utilisation de cette gamme de supports dans des opérations de boucherie avait déjà été signalée par H. Plisson lors de l'étude de quelques lames provenant du site de Flixecourt (Fagnart et Plisson, 1997). Cette forte spécialisation des lames de première intention vers le traitement des carcasses n'est pas observée sur les deux sites étudiés. Elle signale vraisemblablement un statut économique particulier en lien avec le traitement du gibier. Au terme de leur étude du site du Buhot, M. Biard et S. Hinguant ont considéré qu'il s'agissait d'une ou deux occupations de courte durée. Le nombre réduit de vestiges découverts lors de la fouille et l'absence de structure d'habitat sont les principaux arguments soutenant cette interprétation (Biard et Hinguant, 2011). Le décapage d'une vaste zone autour des deux locus mis au jour a permis de s'assurer qu'il ne s'agissait pas d'aires périphériques à un habitat situé à proximité immédiate. Le terme de « bivouac » a donc été utilisé pour mettre en valeur le caractère bref de l'occupation, sans pour autant lui attribuer de fonction. Le faible nombre de pièces ayant livré des traces d'usage ainsi que la rareté des réemplois et recyclages renforcent l'hypothèse d'une installation de courte durée. Même si le spectre fonctionnel témoigne d'activités relativement variées, puisque des matières animales tendres et dures, végétales et minérales ont été travaillées, cette (ces) occupation(s) semble(nt) orientée(s) vers la production de supports, pour une part, destinés à l'emport (Biard et Hinguant, 2011) et pour le reste répondant à des besoins fonctionnels immédiats et précis relatifs à la réalisation des équipements de chasse et au primo-traitement du gibier. En effet, les traces de boucherie dominent et sont suivies des traces de percussion sur minéral, probablement d'ordre technique en relation avec la taille du silex. Le travail de la peau, assez bien représenté, est réalisé presque exclusivement par l'intermédiaire des fronts de grattoirs et renvoie principalement aux premières phases de traitement (nettoyage de peaux humides par raclage). Les autres domaines techniques ne sont que très peu représentés et engagent des supports de

moindre régularité. La spécialisation des supports de première intention vers l'acquisition et le primo-traitement du gibier (lamelles réservées à la fabrication des armatures et grandes lames régulières utilisées en couteaux de boucherie) permet de suggérer que seules ces activités ont réellement été anticipées dès la production. L'apport de grandes lames sur le site, utilisées également pour le traitement des carcasses, renforce cette idée.

Les modalités d'occupation du site de la Fosse restent difficiles à caractériser car le gisement n'est que partiellement exploré à ce jour. L'abondance des vestiges lithiques (malgré la distance qui sépare le site des gîtes d'approvisionnement) et la structuration de l'espace suggèrent néanmoins une certaine pérennité de ou des occupations. Tous les avantages qu'offre la production laminaire semblent avoir été mis à profit pour répondre à des besoins fonctionnels variés. Le débitage de lames plates fournit des outils à usage immédiat aux excellentes qualités de coupe. Ces bords aigus ne sont pas seulement utilisés dans des actions longitudinales mais également au raclage de matières variées. Le potentiel de recyclage de ces supports réguliers est ensuite largement utilisé pour compenser les carences en matières siliceuses adaptées aux exigences des tailleurs dans les environs du site. Le travail de la peau représente l'écrasante majorité des zones actives identifiées. Les stigmates renvoient à des phases intermédiaires et terminales de la chaîne opératoire. De nombreux supports ont été utilisés à la découpe de peaux sèches et signalent l'importance de la confection d'objets en cuir sur le site. Le spectre fonctionnel de l'échantillon analysé et la relative polyvalence des supports produits contrastent nettement avec ce qui est observé au Buhot. Le site de la Fosse correspond donc vraisemblablement à une ou plusieurs occupations relativement longues durant lesquelles des activités domestiques (fabrication d'objets en cuir) ont été réalisées. Ce gisement peut être considéré comme un site résidentiel (Naudinot et Jacquier, *soumis*).

## CONCLUSION

Les spectres fonctionnels dégagés par l'étude de ces deux séries attribuées aux sociétés de la transition Pléistocène-Holocène rappellent les grandes tendances paléolithiques. En effet, les matériaux travaillés restent d'une manière générale assez peu diversifiés et largement dominés par les matières animales. La transformation de produits végétaux n'apparaît que sur peu d'outils lithiques et est limitée à quelques opérations de raclage. Il est toutefois intéressant de noter que les morphologies des outils employés et les traces laissées par ces opérations montrent de fortes similarités avec des outils identifiés dans certaines séries holocènes (Juel Jensen, 1994; Beugnier, 2007; Guéret, 2013).

La dernière péjoration climatique du Pléistocène s'accompagne de transformations majeures ressenties à travers toute l'Europe nord-occidentale. On assiste en

effet à un retour à des productions soignées de lames et de lamelles requérant des matériaux de qualité, contrastant avec la phase récente de l'Azilien (Valentin, 2008 et 2009; Fagnart, 2009; Bodu *et al.*, 2011; Naudinot, 2010 et 2013). Ainsi, dans des contextes géologiques où de telles ressources font défaut, comme à la Fosse, les exigences des productions lamino-lamellaire sont maintenues et rendues possible par l'apport de matériaux exogènes de provenances lointaines. L'implantation d'un campement sur une telle zone nécessite donc une prévision importante des besoins. L'analyse tracéologique montre ici que la pérennité de l'occupation dépend alors des possibilités d'entretien et de recyclage qu'offre la production laminaire. L'anticipation est un caractère qui ne s'exprime pas seulement dans des contextes de pénurie en matériaux. La circulation de grandes lames est un trait économique fort des sociétés de la transition Pléistocène-Holocène. Cette circulation de produits ne se fait pas seulement depuis des sites de production vers des sites

d'habitats puisque des apports sont notés sur certains sites belloisiens (Valentin, 2008). Ces sites spécialisés ne sont pas non plus les seuls à produire des supports destinés à un usage différé puisque cette production est également intégrée à d'autres activités, comme sur le site du Buhot où un déficit en grandes lames est attesté. L'anticipation des besoins est donc de tous les moments et corrobore l'idée de plus en plus prégnante du caractère logistique de l'organisation de ces sociétés (Valentin, 2008; Naudinot, 2010 et 2013; Bodu *et al.*, 2011; Naudinot et Jacquier, *soumis*).

**Remerciements :** Je remercie M. Biard et S. Hinguant pour leur écoute et pour m'avoir permis d'accéder à la collection du site du Buhot. Un grand merci à K. Donnart, E. Houget, M. Langlais, G. Marchand, N. Naudinot et H. Plisson pour leurs relectures et conseils avisés. Je tiens également à remercier chaleureusement les trois organisateurs de cette rencontre et B. Gravina pour la correction du résumé en anglais.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AUDOUBE F., CAHEN D., KEELEY L.-H., SCHMIDER B. (1981) – Le site magdalénien du Buisson Campin à Verberie (Oise), *Gallia Préhistoire*, 24, 1, p. 99-143.
- BARTON R. N. E. (1986) – Experiments with Long Blades from Sproughton, Near Ipswich, Suffolk, in D. A. Roe (éd.), *Studies in the Upper Palaeolithic of Britain and Northwest Europe*, Oxford, BAR (British Archaeological Reports, International Series 296), p. 129–141.
- BARTON R. N. E., DUMONT S. (2000) – Recolonisation and Settlement of Britain at the End of the Last Glaciation, 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), Nemours, APRAIF (Mémoire du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 7), p. 151-162.
- BEUGNIER V. (2007) – Préhistoire du travail des plantes dans le Nord de la Belgique. Le cas du Mésolithique ancien et du Néolithique final en Flandre, in V. Beugnier et P. Crombé (dir.), *Plant Processing from a Prehistoric and Ethnographic Perspective*, actes de l'atelier (Gand, 28 novembre 2006), Oxford, BAR (British Archaeological Reports, International Series 1718), p. 23-40.
- BEUGNIER V., CROMBÉ P. (2005) – Étude fonctionnelle du matériel en silex du site mésolithique ancien de Verrebroek (Flandres, Belgique) : premiers résultats, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 102, 3, p. 527-538.
- BIARD M., HINGUANT S. (2004) – *Le bivouac préhistorique du Buhot à Calleville (Eure) : caractérisation technotypologique d'un assemblage lithique lamino-lamellaire de la fin du Paléolithique supérieur*, rapport de fouille préventive, INRAP Grand-Ouest, service régional de l'Archéologie de Haute-Normandie, Rouen, 272 p.
- BIARD M., HINGUANT S. (2011) – *Le bivouac préhistorique du Buhot à Calleville (Eure)*, Paris, CNRS (Recherches Archéologiques 2), 158 p.
- BODU P., HANTAÏ A., VALENTIN B. (1997) – *La long blade technology* au Sud du Bassin parisien : découvertes récentes, in J.-P. Fagnart et A. Thévenin (éd.), *Le Tardiglaciaire en Europe du Nord-Ouest*, actes du 119<sup>e</sup> Congrès national des sociétés historiques et scientifiques (Amiens, octobre 1994), Paris, CTHS, p. 211-222.
- BODU P., OLIVE M., VALENTIN B., BIGNON-LAU O., DEBOUT G. (2011) – Où sont les haltes de chasse? Discussion à partir des sites tardiglaciaires du Bassin parisien, in F. Bon, S. Costamagno et N. Valdeyron (dir.), *Haltes de chasse en Préhistoire. Quelles réalités archéologiques ?*, actes du colloque international (Toulouse, 13-15 mai 2009), *P@lethnologie*, 3, p. 231-252.
- BODU P., VALENTIN B. (1991) – *Donnemarie-Dontilly, La Fouillotte*, rapport de sondage archéologique, direction régionale des Antiquités d'Île-de-France, Paris, 46 p.
- BODU P., VALENTIN B. (1992) – *Donnemarie-Dontilly, La Fouillotte*, rapport de sondage archéologique, direction régionale des Antiquités d'Île-de-France, Paris, 73 p.
- BODU P., VALENTIN B. (1993) – *Donnemarie-Dontilly, La Fouillotte*, rapport de sondage archéologique, direction des Antiquités d'Île-de-France, Paris, 73 p.
- CHEHMANA L., dir. (en prép.) – *Lapouyade (Gironde)*, rapport final d'opération de fouille préventive, INRAP
- CHRISTENSEN M. (1997) – *Analyse fonctionnelle des outils lithique du niveau à Federmesser ancien au Closeau (amas 4)*, rapport d'étude à l'AFAN sur le site Le Closeau-Rueil-Malmaison, Hauts-de-Seine, 40 p.
- CHRISTENSEN M. (1998) – *Analyse fonctionnelle des outils lithique du niveau à Federmesser ancien au Closeau (locus 46)*, rapport d'étude à l'AFAN sur le site Le Closeau-Rueil-Malmaison, Hauts-de-Seine, 33 p.
- DE BIE M., CASPAR J.-P. (2000) – *Rekem: a Federmesser Camp on the Meuse River Bank*, Louvain, IAP-Leuven Univer-



- sity Press (Archeologie in Vlaanderen monografie, 3; Acta Archaeologica Lovaniensia Monographiae, 10), 2 vol.
- FAGNART J.-P. (1988) – *Les industries lithiques du Paléolithique supérieur dans le Nord de la France*, Amiens, direction des Antiquités de Picardie (numéro spécial de la *Revue archéologique de Picardie*), 153 p.
- FAGNART J.-P. (1997) – *La fin des temps glaciaires dans le Nord de la France. Approche archéologique et environnementale des occupations humaines du Tardiglaciaire*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 24), 270 p.
- FAGNART J.-P. (2009) – Les industries à grandes lames et éléments mâchurés du Paléolithique final du Nord de la France : une spécialisation fonctionnelle des sites épi-ahrensbourgiens, in P. Crombé, M. Van Strydonck, J. Sergeant, M. Boudin et M. Bats (éd.), *Chronology and Evolution Within The Mesolithic of North-West Europe*, actes du colloque international (Bruxelles, 30 mai-1<sup>er</sup> juin 2007), Newcastle, Cambridge Scholars Publishing, p. 39-56.
- FAGNART J.-P., PLISSON H. (1997) – Fonction des pièces mâchurées du Paléolithique final du bassin de la Somme : caractères tracéologiques et données contextuelles, in J.-P. Fagnart et A. Thévenin (éd.), *Le Tardiglaciaire en Europe du Nord-Ouest*, actes du 119<sup>e</sup> Congrès national des sociétés historiques et scientifiques (Amiens, octobre 1994), Paris, CTHS, p. 95-106.
- FROOM R. (2005) – *Late Glacial Long Blade Sites in the Kennet Valley. Excavations and Fieldwork at Avington VI, Wawcott XII and Crown Acres*, Londres, British Museum (British Museum Research Publication, 153), 130 p.
- GASSIN B. (1996) – *Évolution socio-économique dans le Chasséen de la grotte de l'Église supérieure (Var). Apport de l'analyse fonctionnelle des industries lithiques*, Paris, CNRS (Monographie du CRA, 17), 328 p.
- GUÉRET C. (2013) – Identité et variabilité de l'outillage lithique du Premier Mésolithique en Belgique et dans le Nord de la France. Les apports de l'approche fonctionnelle, in B. Valentin, B. Souffi, T. Ducrocq, J.-P. Fagnart, F. Séara et C. Verjux (dir.), *Paletnographie du Mésolithique : recherches sur les habitats de plein air entre Loire et Neckar*, actes de la table ronde internationale (Paris, 26-27 novembre 2010), Paris, Société préhistorique française (Séances de la Société préhistorique française, 2-1), p. 147-167 [en ligne].
- IBÁÑEZ ESTÉVEZ J. J., GONZÁLEZ URQUIJO J. E. (1996) – *From Tool Use to Site Function: Use-wear Analysis in Some Final Upper Paleolithic Sites in the Basque Country*, Oxford, BAR (British Archaeological Reports, International series 658), 194 p.
- JACQUIER J. (en cours) – *Fonctions et gestions des outillages lithiques chez les groupes humains de la transition Pléistocène-Holocène dans le Nord-Ouest de la France*, thèse de doctorat, université Rennes 1.
- JUEL JENSEN H. (1994) – *Flint Tools and Plant Working. Hidden Traces of Stone Age Technology. A Use-wear Study of Some Danish Mesolithic and TRB Implements*, Aarhus, University Press, 263 p.
- KEELEY L. H. (1980) – *Experimental Determination of Stone Tool Uses. A Microwear Analysis*, Chicago, University of Chicago Press, 212 p.
- MOSS E. H. (1983) – *The Functional Analysis of Flint Implements. Pincevent and Pont-d'Ambon, Two Case Studies from the French Final Palaeolithic*, Oxford, BAR (British Archaeological Reports, International series 177), 249 p.
- MOSS E. H., CÉLÉRIER G. (1983) – L'abri-sous-roche de Pont-d'Ambon à Bourdeilles (Dordogne). Un gisement magdalénien-azilien. Micro-traces et analyse fonctionnelle de l'industrie lithique, *Gallia Préhistoire*, 26, 1, p. 81-107.
- NAUDINOT N. (2007) – *Le site de la Fosse à Villiers-Charlemagne (Mayenne) : une occupation de la transition Pléistocène-Holocène (9500 cal. BC) sur les bords de la Mayenne*, rapport de sondages archéologiques, service régional de l'Archéologie des Pays-de-la-Loire, Nantes, 69 p.
- NAUDINOT N. (2010) – *Dynamiques techno-économiques et de peuplement au Tardiglaciaire dans le Grand-Ouest de la France*, thèse de doctorat, université Rennes 1, 735 p.
- NAUDINOT N. (2013) – La fin du Tardiglaciaire dans le Grand-Ouest de la France, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 110, 2, p. 233-255.
- NAUDINOT N., JACQUIER J. (2009) – Un site tardiglaciaire en place à la Fosse (Villiers-Charlemagne, Mayenne) : premiers résultats et implications chrono-culturelles, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 106, 1, p. 145-158.
- NAUDINOT N., JACQUIER J. (2013) – *Le site Paléolithique final de la Fosse (Mayenne). Approche paletnologique d'une occupation de la transition Pléistocène-Holocène sur les bords de la Mayenne*, rapport final d'opération pluriannuelle, service régional de l'Archéologie des Pays-de-la-Loire, Nantes, 252 p.
- NAUDINOT N., JACQUIER J. (soumis) – Rendezvous at La Fosse! A Final Paleolithic Aggregation Site in North-Western France, *Journal of Anthropological Archaeology*.
- PLISSON H. (1985) – *Étude fonctionnelle d'outillages lithiques préhistoriques par l'analyse des micro-usures : recherche méthodologique et archéologique*, thèse de doctorat, université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne, 353 p.
- PLISSON H., MAUGER M. (1988) – Chemical and Mechanical Alteration of Microwear Polishes: An Experimental Approach, *Helinium*, 28, 1, p. 3-16.
- PLISSON H., VAUGHAN P. (2002) – Tracéologie, in M.-I. Cattin (dir.), *Hauterive-Champréveyles. Un campement magdalénien au bord du lac de Neuchâtel : exploitation du silex (secteur I)*, Neuchâtel, Service et musée cantonal d'archéologie (Archéologie Neuchâteloise, 26), p. 90-105.
- SEMENOV S. A. (1964) – *Prehistoric Technology, an Experimental Study of the Oldest Tools and Artifacts from Traces of Manufacture and Wear*, Londres, Cory, Adams and Mackay, 211 p.
- SURMELY F. (2003) – *Le site mésolithique des Baraquettes (Velzic, Cantal) et le peuplement de la moyenne montagne cantalienne, des origines à la fin du Mésolithique*, Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 32), 382 p.
- SYMENS N. (1986) – A Functional Analysis of Selected Stone Artifacts from the Magdalenian Site at Verberie, France, *Journal of Field archaeology*, 13, 2, p. 213-222.
- TSIRK A. (1979) – Regarding Fracture Initiations, in B. Hayden (dir.), *Lithic Use-wear Analysis*, actes de la conférence

- (Burnaby, Canada, 16-20 mars 1997), New York, Academic Press, p. 83-96.
- VALENTIN B. (1995) – *Les groupes humains et leurs traditions au Tardiglaciaire dans le Bassin parisien. Apports de la technologie lithique comparée*, thèse de doctorat, université Paris I – Panthéon-Sorbonne, 3 vol.
- VALENTIN B. (2008) – *Jalons pour une paléohistoire des derniers chasseurs (XIV<sup>e</sup>-VI<sup>e</sup> millénaire avant J.-C.)*, Paris, Publications de la Sorbonne (Cahiers archéologiques de Paris-1), 325 p.
- VALENTIN B. (2009) – Éléments de paléohistoire autour du basculement Pléistocène-Holocène, in P. Crombé, M. Van Strydonck, J. Sergeant, M. Boudin et M. Bats (éd.), *Chronology and Evolution Within The Mesolithic of North-West Europe*, actes du colloque international (Bruxelles, 30 mai-1<sup>er</sup> juin 2007), Newcastle, Cambridge Scholars Publishing, p. 23-38.
- VAN GIJN A. L. (1989) – *The Wear and Tear of Flint: Principles of Functional Analysis Applied to Dutch Neolithic Assemblages*, Leyde, University of Leiden, Institute of Prehistory (Analecta Praehistorica Leidensia, 22), 181 p.
- VAN NOTEN F. L. (1978) – *Les chasseurs de Meer*, Bruges, De Tempe (Dissertationes Archaeologicae Gandenses, 18), 173 p.
- VAUGHAN P. C. (1985) – *Use-wear Analysis of Flaked Stone Tools*, Tucson, The University of Arizona Press, 204 p.
- VERMEERSCH P. M. (2008) – La transition Ahrensbourgien-Mésolithique ancien en Campine (Belgique) et dans le Sud sableux des Pays-Bas, in A. Thévenin, T. Ducrocq, B. Souffi et P. Coudret (éd.), *Le début du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest*, actes de la table ronde (Amiens, 9-10 octobre 2004), Paris, Société préhistorique française (Mémoire, 45), p. 11-29.

### Jérémie JACQUIER

doctorant à l'université Rennes 1,  
UMR 6566 « CReAAH »,  
263 Avenue du général Leclerc,  
Campus de Beaulieu, bâtiment 24-25,  
35042 Rennes Cedex  
et université de Nice – Sophia Antipolis,  
UMR 7264 « CEPAM »  
jacquier.jeremie@gmail.com



# LES GROUPES CULTURELS DE LA TRANSITION PLÉISTOCÈNE-HOLOCÈNE ENTRE ATLANTIQUE ET ADRIATIQUE

Actes de la séance de la Société Préhistorique Française de Bordeaux, 24-25 mai 2012

Textes publiés sous la direction de

**Mathieu LANGLAIS, Nicolas NAUDINOT et Marco PERESANI**

Les derniers millénaires du Pléistocène et les débuts de l'Holocène, entre 14000 et 10500 cal. BP environ, sont marqués par d'importants changements environnementaux et sociétaux. Du littoral atlantique français aux rivages italiens de l'Adriatique, différents groupes culturels accompagnent et participent à ces changements au cours de la fin du Tardiglaciaire et du début du Préboréal. C'est essentiellement sur la base des études technotypologiques des vestiges en silex que la plupart des modèles évolutifs sont encore bâtis aujourd'hui. Ces travaux mettent en avant des perdurations, des variations voire des évolutions dans les manières de faire, d'utiliser et de gérer les équipements domestiques et cynégétiques. L'évolution des types de pointes, leur association ou exclusion au sein des différents carquois, tant dans l'espace que dans le temps, permet encore d'affiner notre connaissance de la chronologie des groupes culturels. En croisant les différents registres disponibles, peut-on envisager de distinguer d'éventuels territoires pour ces groupes culturels? Des foyers de diffusion des innovations techniques et notamment de certains morphotypes de pointes de chasse? Nous ne pouvons qu'engager le lecteur à se plonger dans les contributions qui sont présentées ici et qui participent à la reconstruction d'une Europe plurielle de la transition Pléistocène-Holocène, solidement unifiée par certaines valeurs communes qui n'écrasent pas pour autant les identités régionales.

*The final millennia of the Pleistocene and beginning of the Holocene, broadly between 14,000 and 10,500 cal. BP, are marked not only by substantial environmental and social changes. Different cultural groups spread across the Atlantic littoral of France to the coast of the Adriatic Sea in Italy either accompanied or participated in these changes at the end of Lateglacial and the onset of the Preboreal. The majority of present models held to account for changes this period are essentially built from techno-typological studies of lithic industries. These studies not only highlight certain continuities, but also variations or evolutions in the way in which domestic tools and hunting weapons were made, used, and managed. Changes in point types, their inclusion or exclusion in particular hunting tool-kits, whether spatially or temporally, also help refine our understanding of the chronology of different cultural groups. With a comparison between archeological evidences can potential territories of these different cultural groups eventually be distinguished? Or, in the same vein, 'core areas' wherefrom technical innovations diffused, especially certain hunting point morphotypes? Given the shape of current ideas coupled with the need for a better understanding of the 'Iberian reservoir', we can only solicit the reader to dive into the contribution contained herein with the hope that they will participate in the reconstruction of a multi-faceted Europe of the Pleistocene-Holocene transition that, although firmly unified by certain shared ideas, still embodied regional identities that were not crushed by them.*



Cet exemplaire ne peut pas être vendu

Les « Séances de la Société préhistorique française »  
sont des publications en ligne disponibles sur :

[www.prehistoire.org](http://www.prehistoire.org)