

## LES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE

Les Séances de la Société préhistorique française sont organisées deux à trois fois par an. D'une durée d'une ou deux journées, elles portent sur des thèmes variés : bilans régionaux ou nationaux sur les découvertes et travaux récents ou synthèses sur une problématique en cours dans un secteur de recherche ou une période en particulier.

La Société préhistorique française considère qu'il est de l'intérêt général de permettre un large accès aux articles et ouvrages scientifiques sans en compromettre la qualité ni la liberté académique. La SPF est une association à but non lucratif régie par la loi de 1901 et reconnue d'utilité publique, dont l'un des buts, définis dans ses statuts, est de faciliter la publication des travaux de ses membres. Elle ne cherche pas le profit par une activité commerciale mais doit recevoir une rémunération pour compenser ses coûts de gestion et les coûts de fabrication et de diffusion de ses publications.

Conformément à ces principes, la Société préhistorique française a décidé de proposer les actes des Séances en téléchargement gratuit sous forme de fichiers au format PDF interactif. Bien qu'en libre accès, ces publications disposent d'un ISBN et font l'objet d'une évaluation scientifique au même titre que nos publications papier périodiques et non périodiques. Par ailleurs, même en ligne, ces publications ont un coût (secrétariat d'édition, mise en page, mise en ligne, gestion du site internet) : vous pouvez aider la SPF à poursuivre ces activités de diffusion scientifique en adhérant à l'association et en vous abonnant au *Bulletin de la Société préhistorique française* (voir au dos ou sur <http://www.prehistoire.org/form/515/736/formulaire-adhesion-et-ou-abonnement-spf-2014.html>).

### LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE

La Société préhistorique française, fondée en 1904, est une des plus anciennes sociétés d'archéologie. Reconnue d'utilité publique en 1910, elle a obtenu le grand prix de l'Archéologie en 1982. Elle compte actuellement plus de mille membres, et près de cinq cents bibliothèques, universités ou associations sont, en France et dans le monde, abonnées au *Bulletin de la Société préhistorique française*.

#### Tous les membres de la Société préhistorique française peuvent participer :

- aux séances scientifiques de la Société – Plusieurs séances ont lieu chaque année, en France ou dans les pays limitrophes. Le programme annuel est annoncé dans le premier *Bulletin* et rappelé régulièrement. Ces réunions portent sur des thèmes variés : bilans régionaux ou nationaux sur les découvertes et travaux récents ou synthèses sur une problématique en cours dans un secteur de recherche ou une période en particulier ;
- aux Congrès préhistoriques de France – Ils se déroulent régulièrement depuis la création de la Société, actuellement tous les quatre ans environ. Leurs actes sont publiés par la Société préhistorique française. Depuis 1984, les congrès se tiennent sur des thèmes particuliers ;
- à l'assemblée générale annuelle – L'assemblée générale se réunit en début d'année, en région parisienne, et s'accompagne toujours d'une réunion scientifique. Elle permet au conseil d'administration de rendre compte de la gestion de la Société devant ses membres et à ceux-ci de l'interpeller directement. Le renouvellement partiel du conseil se fait à cette occasion.

#### Les membres de la Société préhistorique française bénéficient :

- d'information et de documentation scientifiques – Le *Bulletin de la Société préhistorique française* comprend, en quatre livraisons de 200 pages chacune environ, des articles, des comptes rendus, une rubrique d'actualités scientifiques et une autre sur la vie de la Société. La diffusion du bulletin se fait par abonnement annuel. Les autres publications de la SPF – Mémoires, Travaux, Séances, fascicules des Typologies de la Commission du Bronze, Actes des Congrès, Tables et index bibliographiques ainsi que les anciens numéros du *Bulletin* – sont disponibles au siège de la Société préhistorique française, sur son site web (avec une réduction de 20 % pour les membres de la SPF et téléchargement gratuit au format PDF lorsque l'ouvrage est épuisé) ou en librairie.
- de services – Les membres de la SPF ont accès à la riche bibliothèque de la Société, mise en dépôt à la bibliothèque du musée de l'Homme à Paris.

**Régie par la loi de 1901, sans but lucratif, la Société préhistorique française vit des cotisations versées par ses adhérents. Contribuez à la vie de notre Société par vos cotisations, par des dons et en suscitant de nouvelles adhésions autour de vous.**

# ADHÉSION ET ABONNEMENT 2014

Le réabonnement est reconduit automatiquement d'année en année\*.

Paiement en ligne sécurisé sur

**www.prehistoire.org**

ou paiement par courrier : formulaire papier à nous retourner à l'adresse de gestion et de correspondance de la SPF :

*BSPF, Maison de l'archéologie et de l'ethnologie*

*Pôle éditorial, boîte 41, 21 allée de l'Université, 92023 Nanterre cedex*

1. PERSONNES PHYSIQUES	Zone €**	Hors zone €
Adhésion à la <i>Société préhistorique française</i> et abonnement au <i>Bulletin de la Société préhistorique française</i>		
▶ tarif réduit (premier abonnement, étudiants, moins de 26 ans, demandeurs d'emploi, membres de la Prehistoric Society***)	<input type="checkbox"/> 40 €	<input type="checkbox"/> 45 €
▶ abonnement / renouvellement	<input type="checkbox"/> 75 €	<input type="checkbox"/> 80 €
<b>OU</b>		
Abonnement au <i>Bulletin de la Société préhistorique française</i>		
▶ abonnement annuel (sans adhésion)	<input type="checkbox"/> 85 €	<input type="checkbox"/> 90 €
<b>OU</b>		
Adhésion à la <i>Société préhistorique française</i>		
▶ cotisation annuelle	<input type="checkbox"/> 25 €	<input type="checkbox"/> 25 €
2. PERSONNES MORALES		
Abonnement au <i>Bulletin de la Société préhistorique française</i>		
▶ associations archéologiques françaises	<input type="checkbox"/> 110 €	
▶ autres personnes morales	<input type="checkbox"/> 145 €	<input type="checkbox"/> 155 €
Adhésion à la <i>Société préhistorique française</i>		
▶ cotisation annuelle	<input type="checkbox"/> 25 €	<input type="checkbox"/> 25 €

NOM : ..... PRÉNOM : .....

ADRESSE COMPLÈTE : .....

TÉLÉPHONE : ..... DATE DE NAISSANCE : \_ \_ / \_ \_ / \_ \_ \_ \_

E-MAIL : .....

VOUS ÊTES :  « professionnel » (votre organisme de rattachement) : .....

« bénévole »  « étudiant »  « autre » (préciser) : .....

Date d'adhésion et / ou d'abonnement : \_ \_ / \_ \_ / \_ \_

Merci d'indiquer les période(s) ou domaine(s) qui vous intéresse(nt) plus particulièrement :

.....

Date ....., signature :

Les chèques doivent être libellés au nom de la Société préhistorique française. Le paiement par **carte de crédit** est bienvenu (Visa, Mastercard et Eurocard) ainsi que le paiement par **virement** à La Banque Postale • Paris IDF centre financier • 11, rue Bourseul, 75900 Paris cedex 15, France • RIB : 20041 00001 0040644J020 86 • IBAN : FR 07 2004 1000 0100 4064 4J02 086 • BIC : PSSTFRPPPAR.

Toute réclamation d'un bulletin non reçu de l'abonnement en cours doit se faire au plus tard dans l'année qui suit. Merci de toujours envoyer une enveloppe timbrée (tarif en vigueur) avec vos coordonnées lorsque vous souhaitez recevoir un reçu fiscal et/ou une facture acquittée et/ou le timbre SPF de l'année en cours, et au besoin une nouvelle carte de membre.

N° de carte bancaire : \_ \_ \_ \_ \_

Cryptogramme (3 derniers chiffres) : \_ \_ \_ Date d'expiration : \_ \_ / \_ \_ signature :

\* : Pour une meilleure gestion de l'association, merci de bien vouloir envoyer par courrier ou par e-mail en fin d'année, ou en tout début de la nouvelle année, votre lettre de démission.

\*\* : Zone euro de l'Union européenne : Allemagne, Autriche, Belgique, Chypre, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Irlande, Italie, Lettonie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Portugal, Slovaquie, Slovénie.

\*\*\* : Pour les moins de 26 ans, joindre une copie d'une pièce d'identité; pour les demandeurs d'emploi, joindre un justificatif de Pôle emploi; pour les membres de la Prehistoric Society, joindre une copie de la carte de membre; le tarif « premier abonnement » profite exclusivement à des membres qui s'abonnent pour la toute première fois et est valable un an uniquement (ne concerne pas les réabonnements).

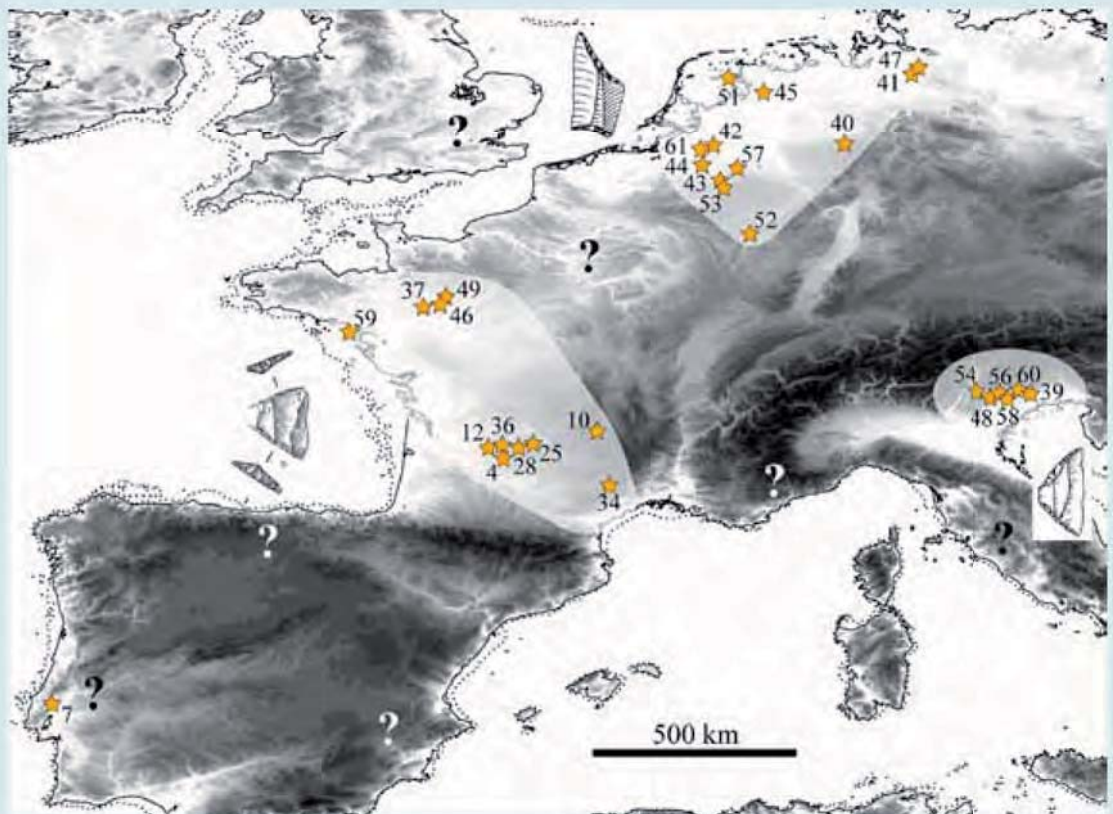


# LES GROUPES CULTURELS DE LA TRANSITION PLÉISTOCÈNE-HOLOCÈNE ENTRE ATLANTIQUE ET ADRIATIQUE

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





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 : 1<sup>er</sup> trimestre 2014

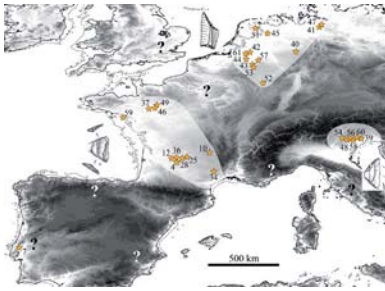
ISSN 2263-3847 ISBN 2-913745-56-3 (en ligne)

## 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







*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 Liguro-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. Onoradini (Onoradini, 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-

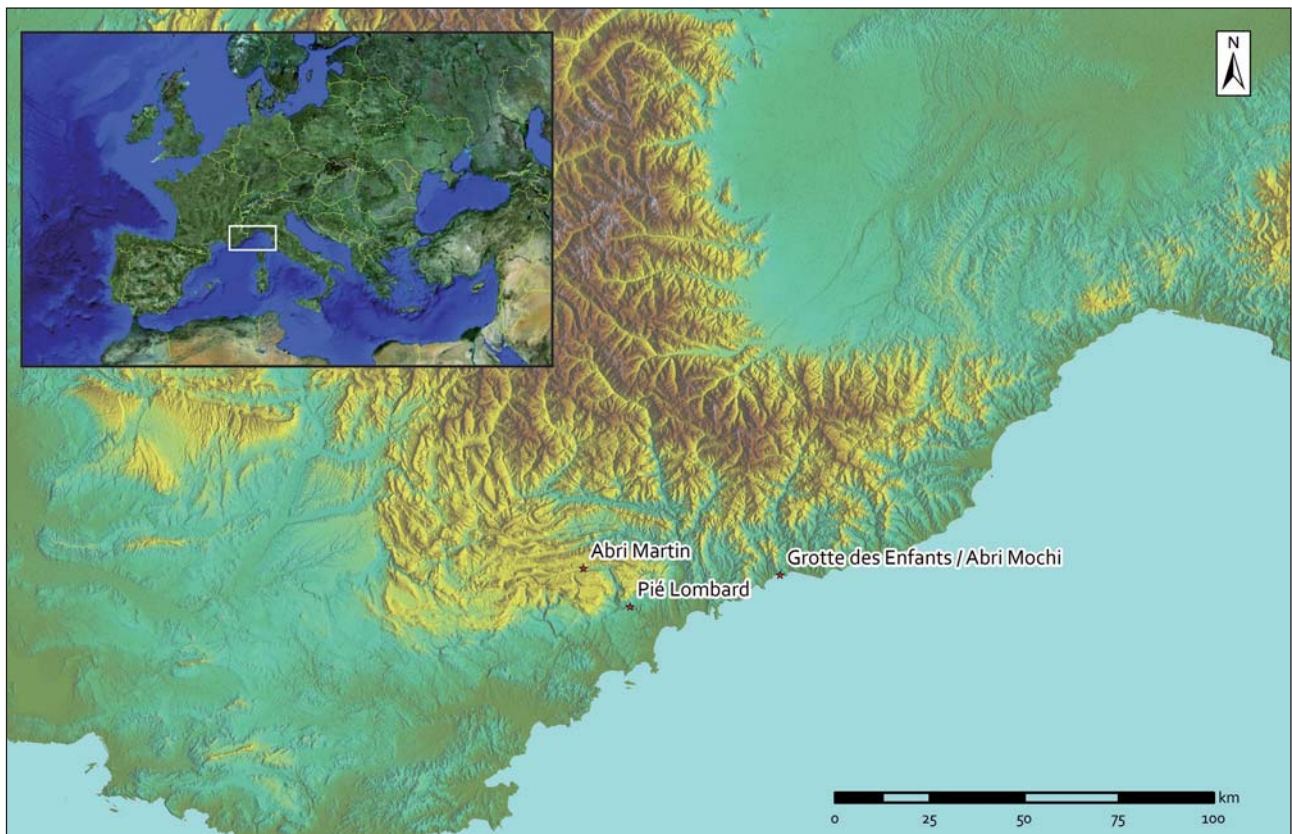


Fig. 1 – Localisation des sites pris en compte dans cette étude.

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 *Mondonta 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 dominent 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 dominent 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.

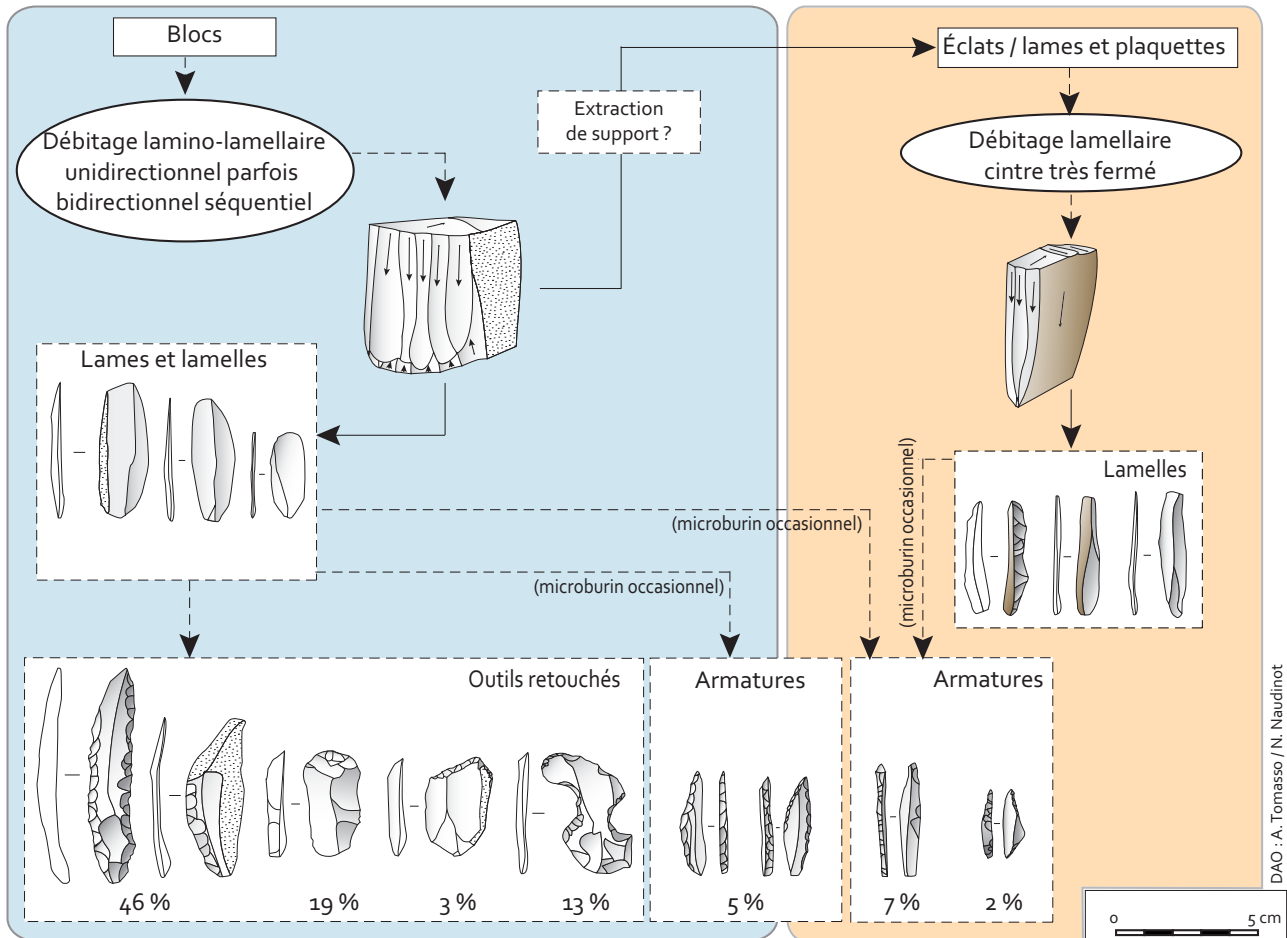


Fig. 2 – Schéma synthétique des objectifs et des méthodes reconnus dans l'assemblage des Enfants C1.

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

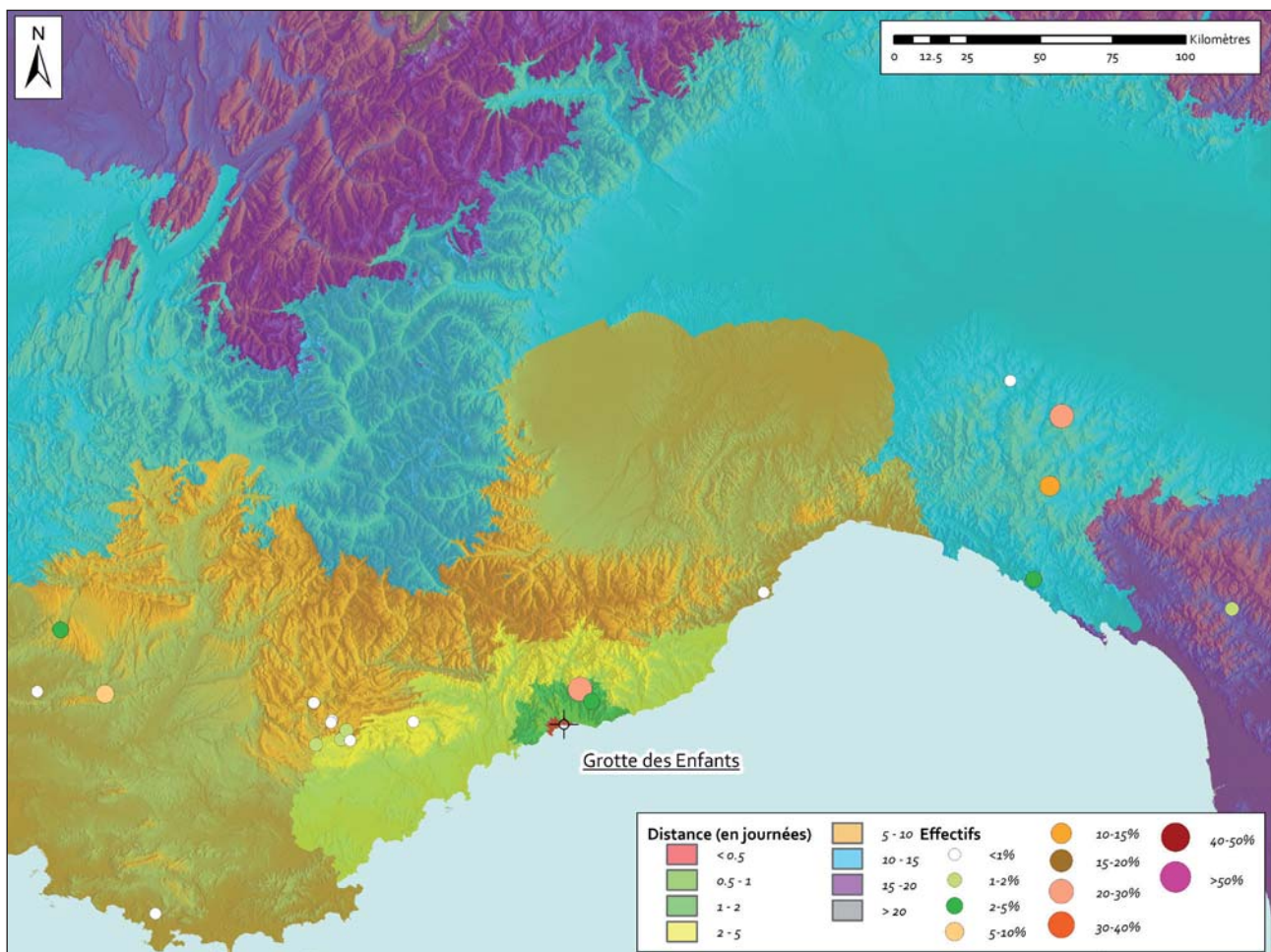


Fig. 3 – Territoire d'approvisionnement en matières premières lithiques des Enfants C1.

Fig. 3 – Lithic raw material provisioning territory for Grotte des Enfants I.

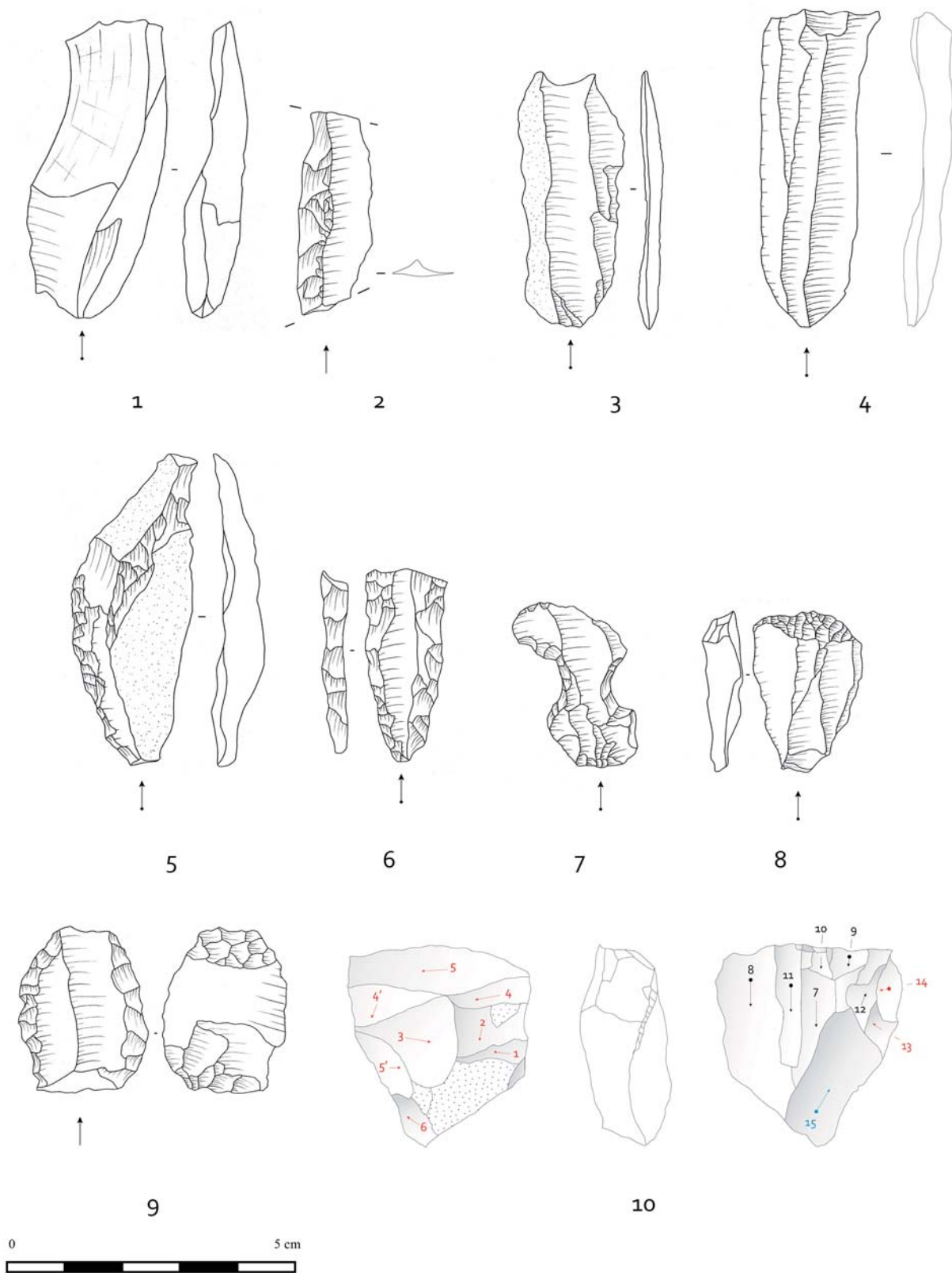


Fig. 4 – Production lamino-lamellaire des Enfants C1 (dessins A. T.)

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

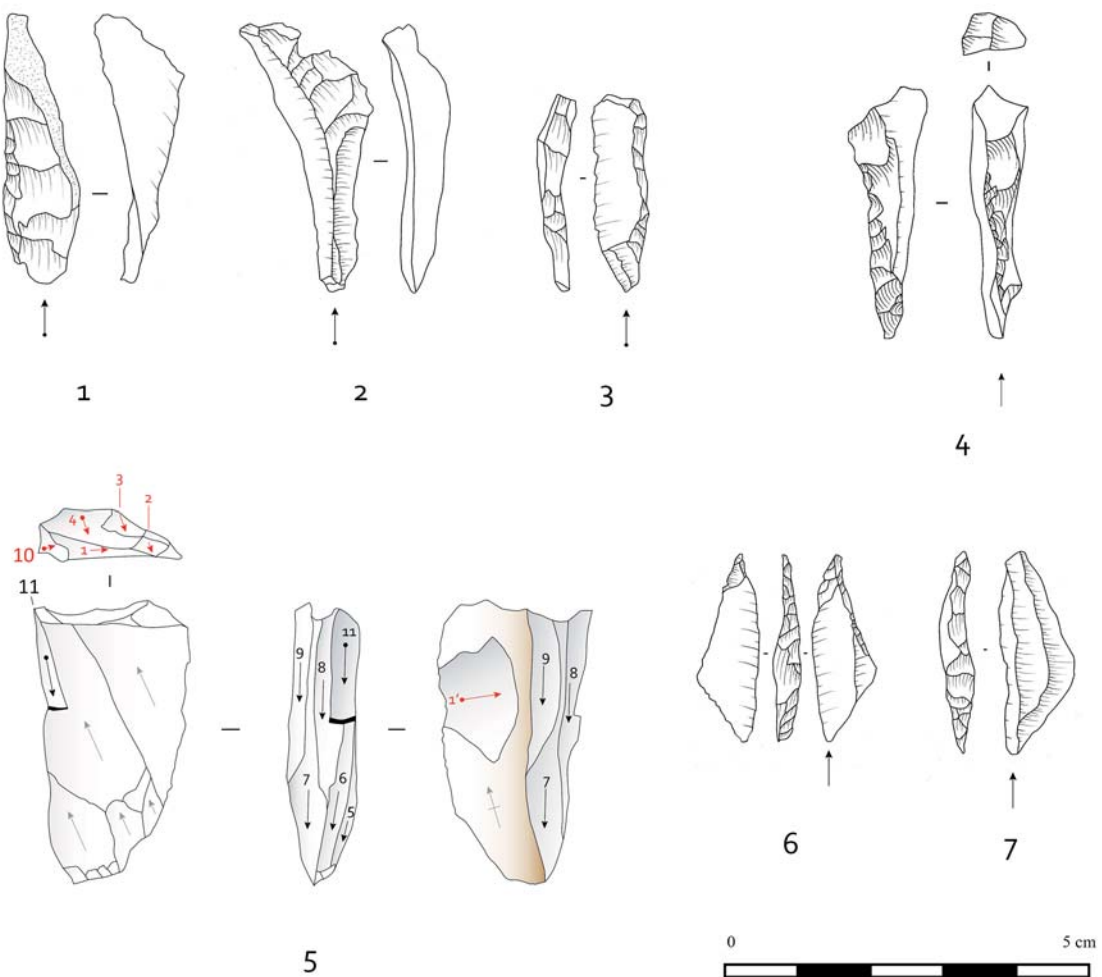


Fig. 5 – Production lamellaire des Enfants C1 (dessins A. T.)

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 1 296 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

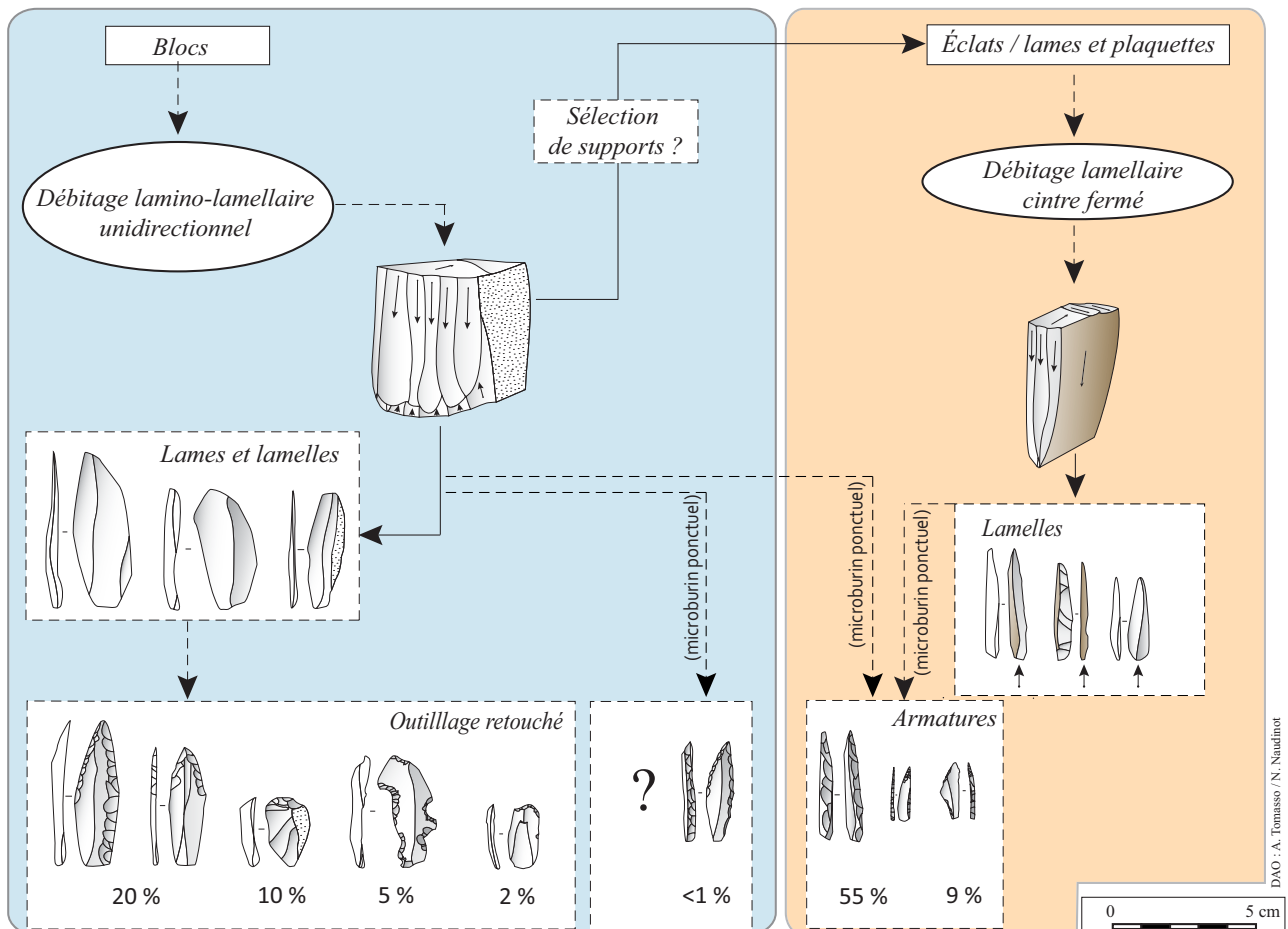


Fig. 6 – Schéma synthétique des objectifs et des méthodes reconnus dans l'assemblage de Mochi A.

Fig. 6 – Synthetic schema resuming the production objectives and methods identified for Riparo Mochi A.

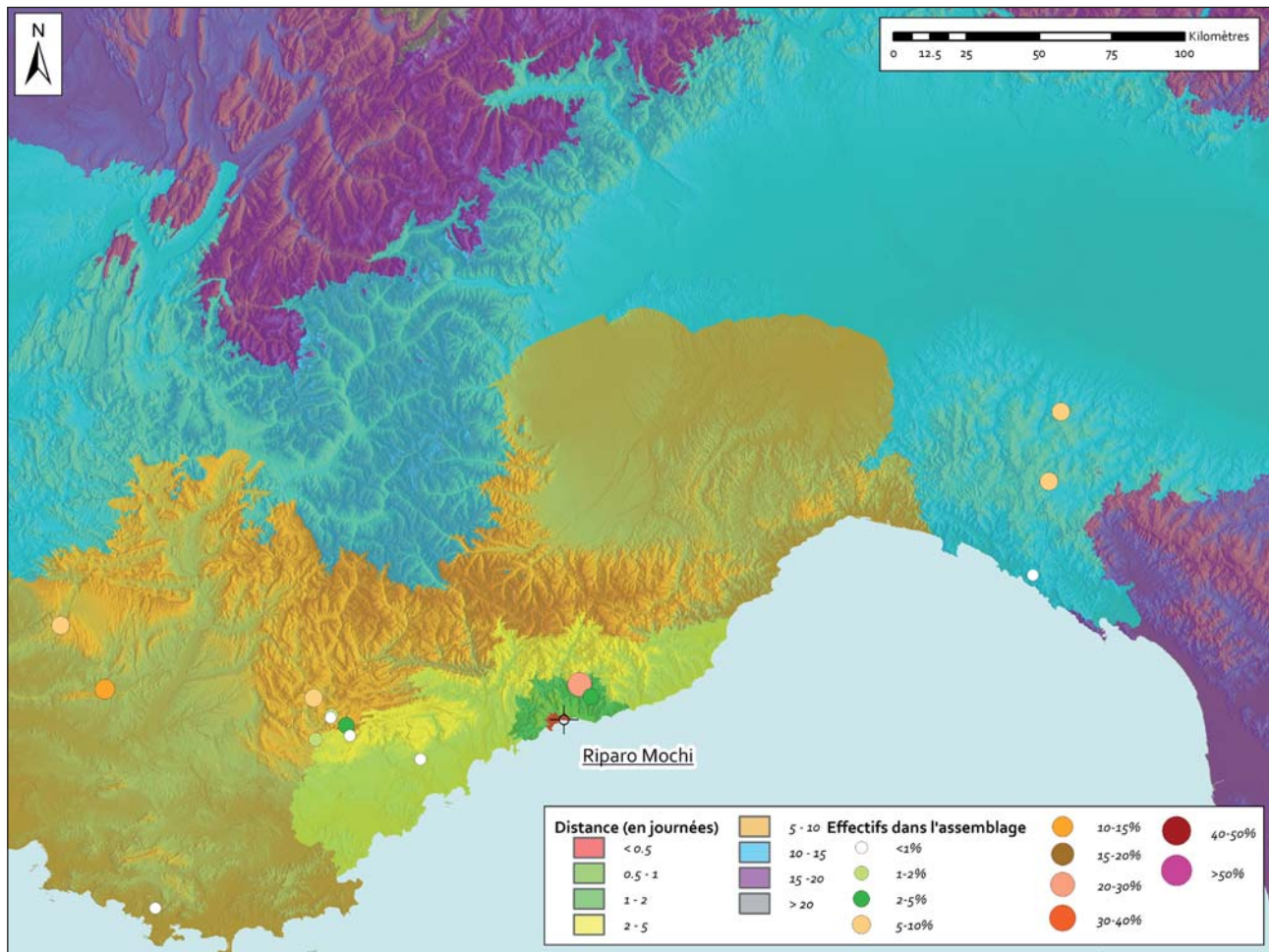


Fig. 7 – Territoire d’approvisionnement en matières premières lithiques de Mochi A.

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 dominent 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

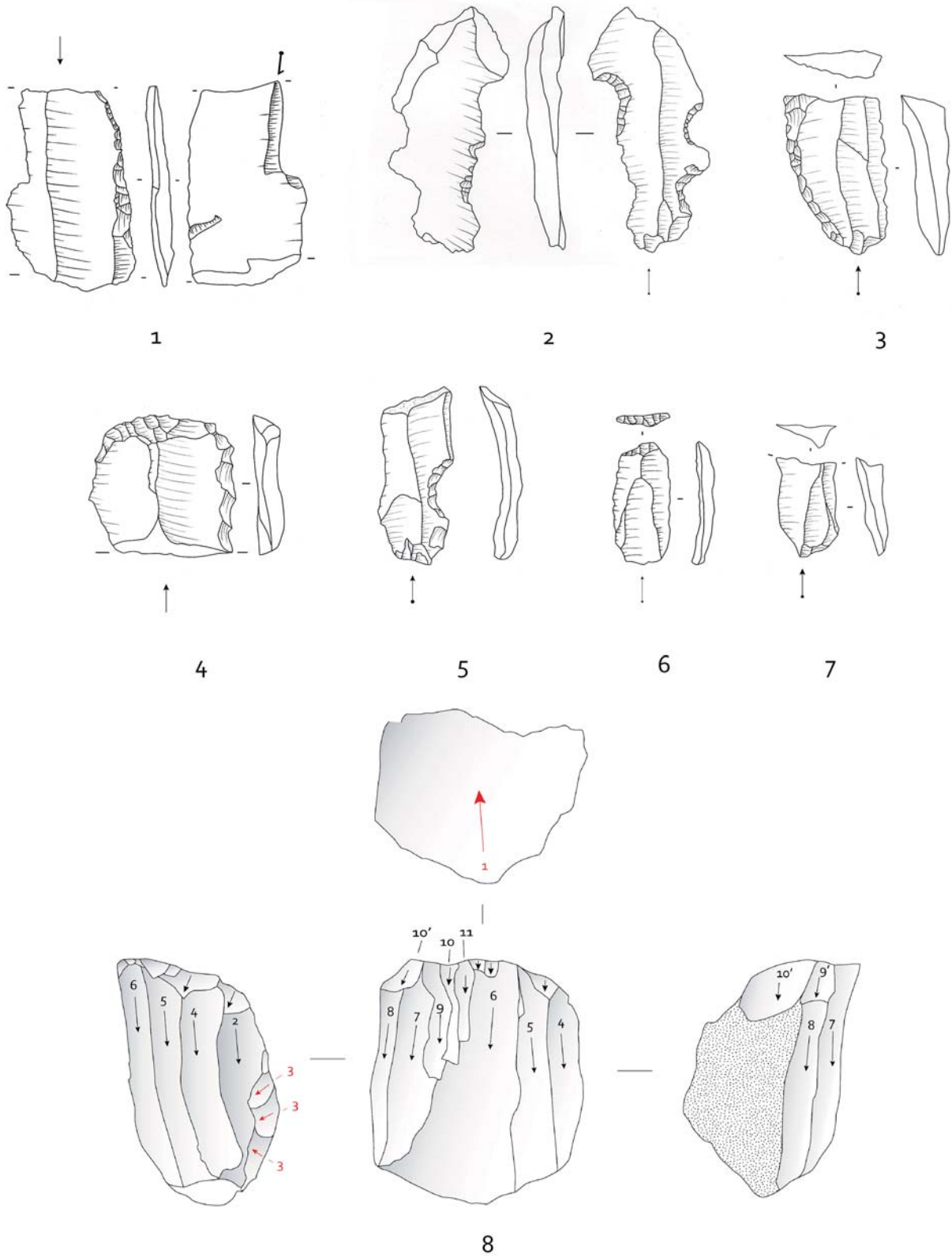


Fig. 8 – Production lamino-lamellaire de Mochi A (dessins A. T.).

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, nos 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° 15).

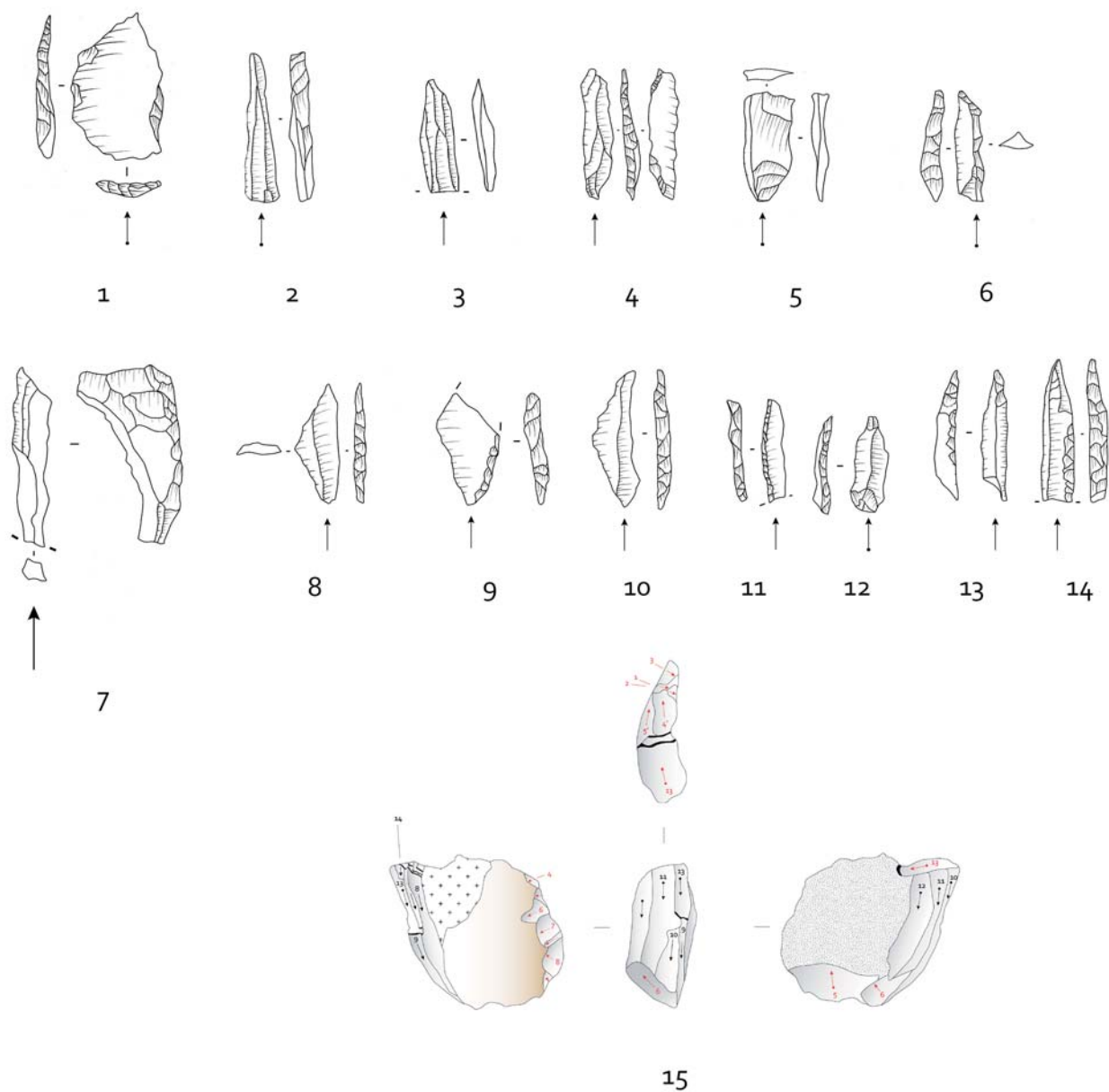


Fig. 9 – Production lamellaire de Mochi A (dessins A. T.).

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. Mellira, 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, nos 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° 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° 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

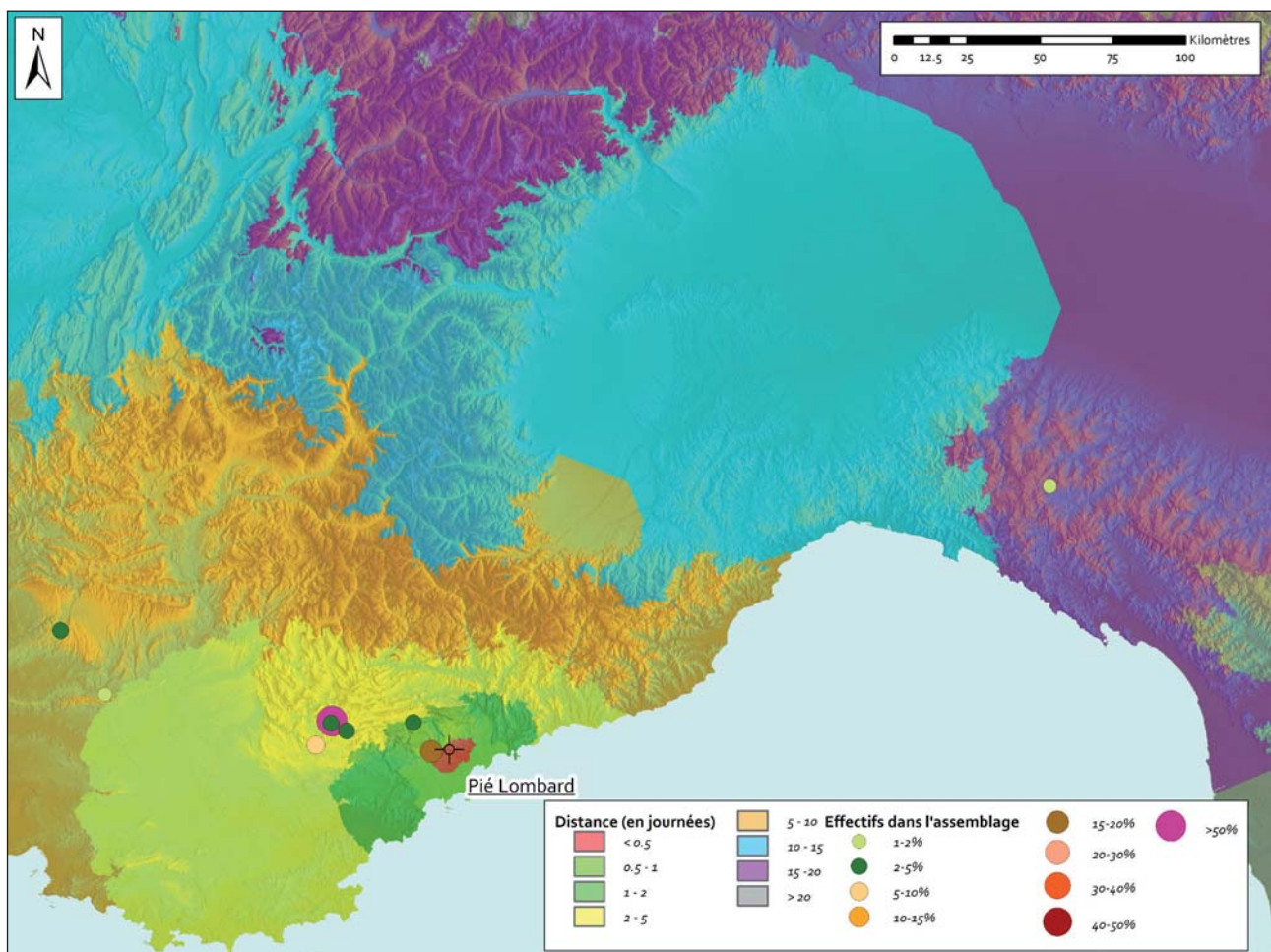


Fig. 10 – Territoire d'approvisionnement en matières premières lithiques de Pié Lombard I.

Fig. 10 – Lithic raw material procurement territory for Pié-Lombard I.

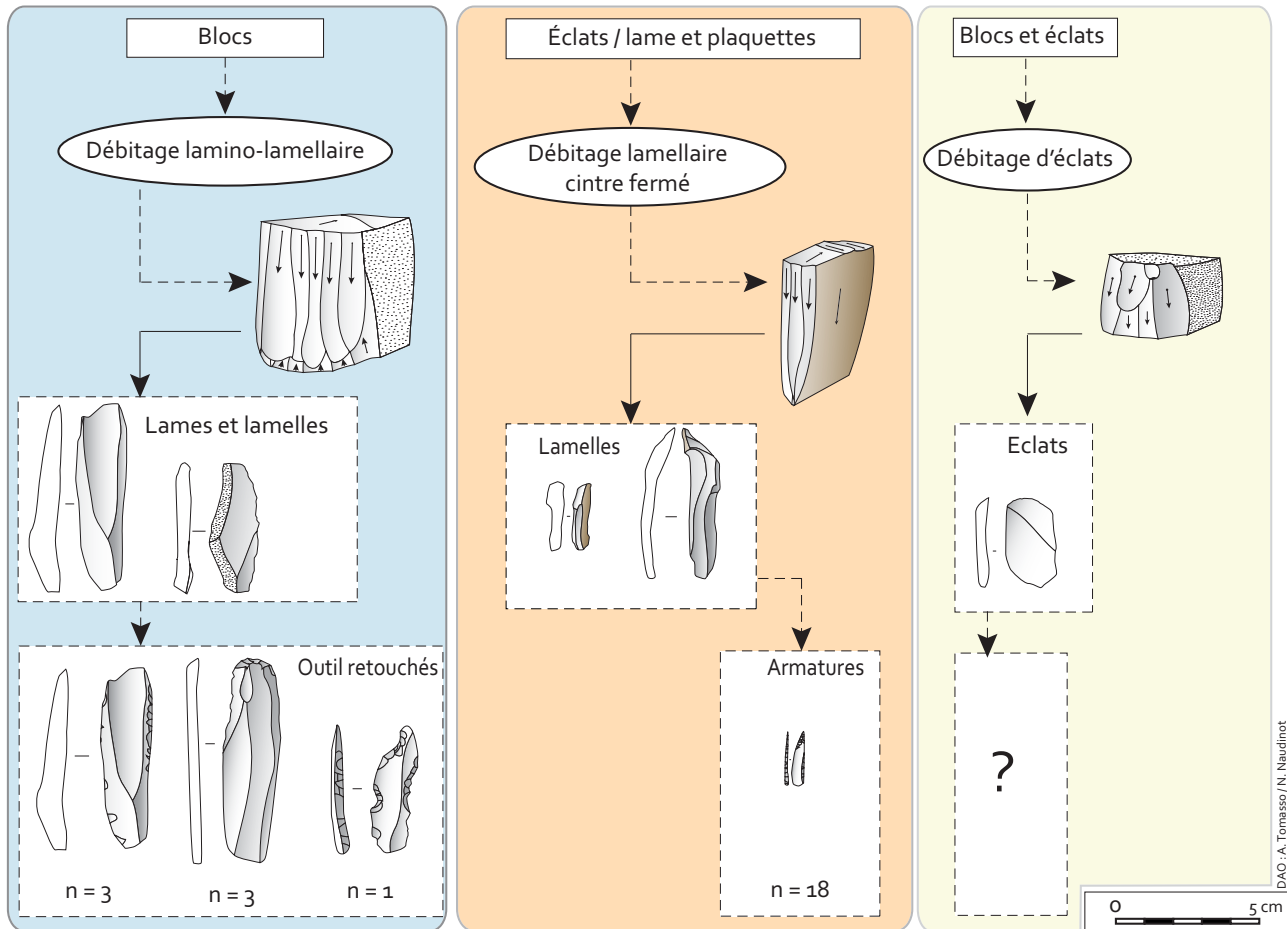


Fig. 11 – Schéma synthétique des objectifs et des méthodes reconnus dans l'assemblage de Pié-Lombard I.

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).



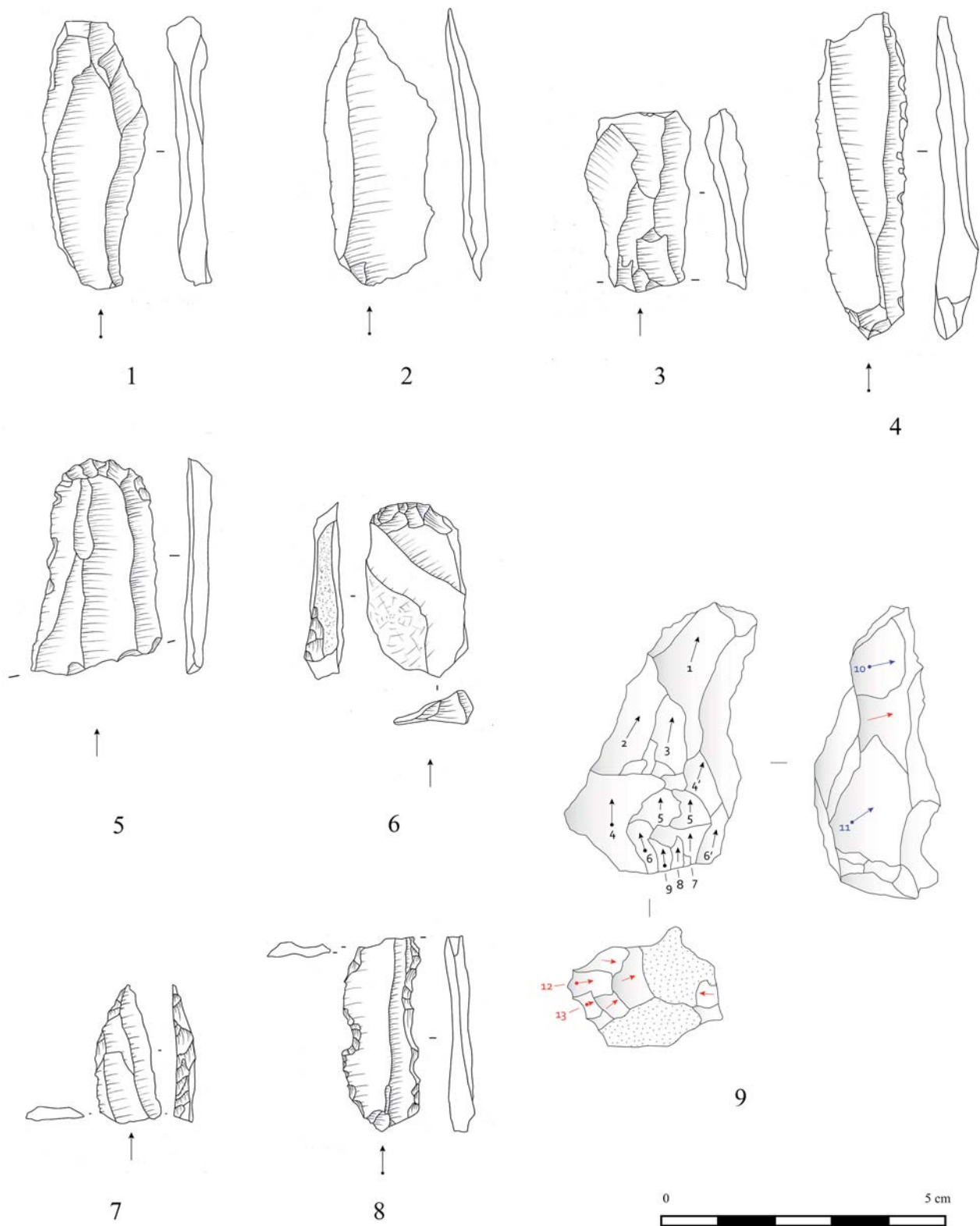


Fig. 12 – Production lamino-lamellaire de l'assemblage de Pié-Lombard I (dessins A. T.).

Fig. 12 – Intercalated blade/bladelet production at Pié-Lombard I (drawings A. T.).

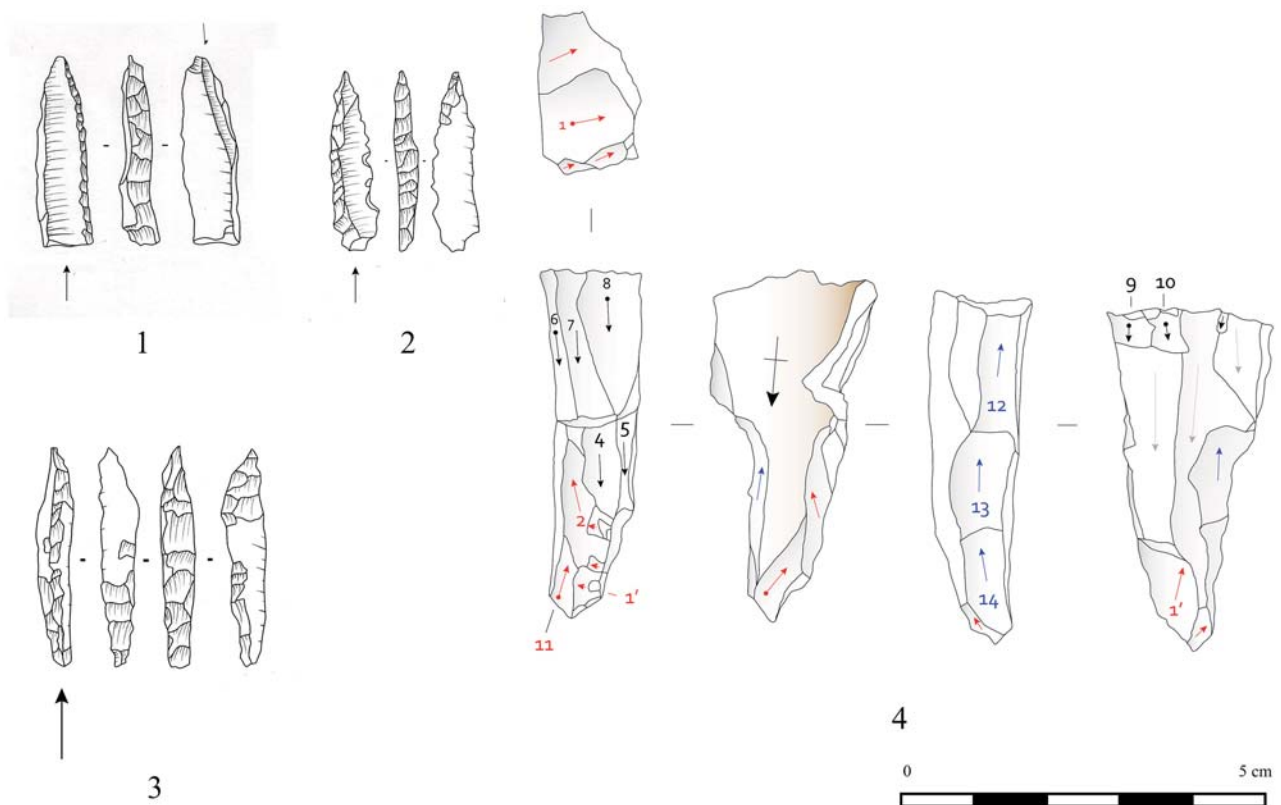


Fig. 13 – Production lamellaire de l'assemblage de Pié-Lombard I (dessins A. T.).

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-

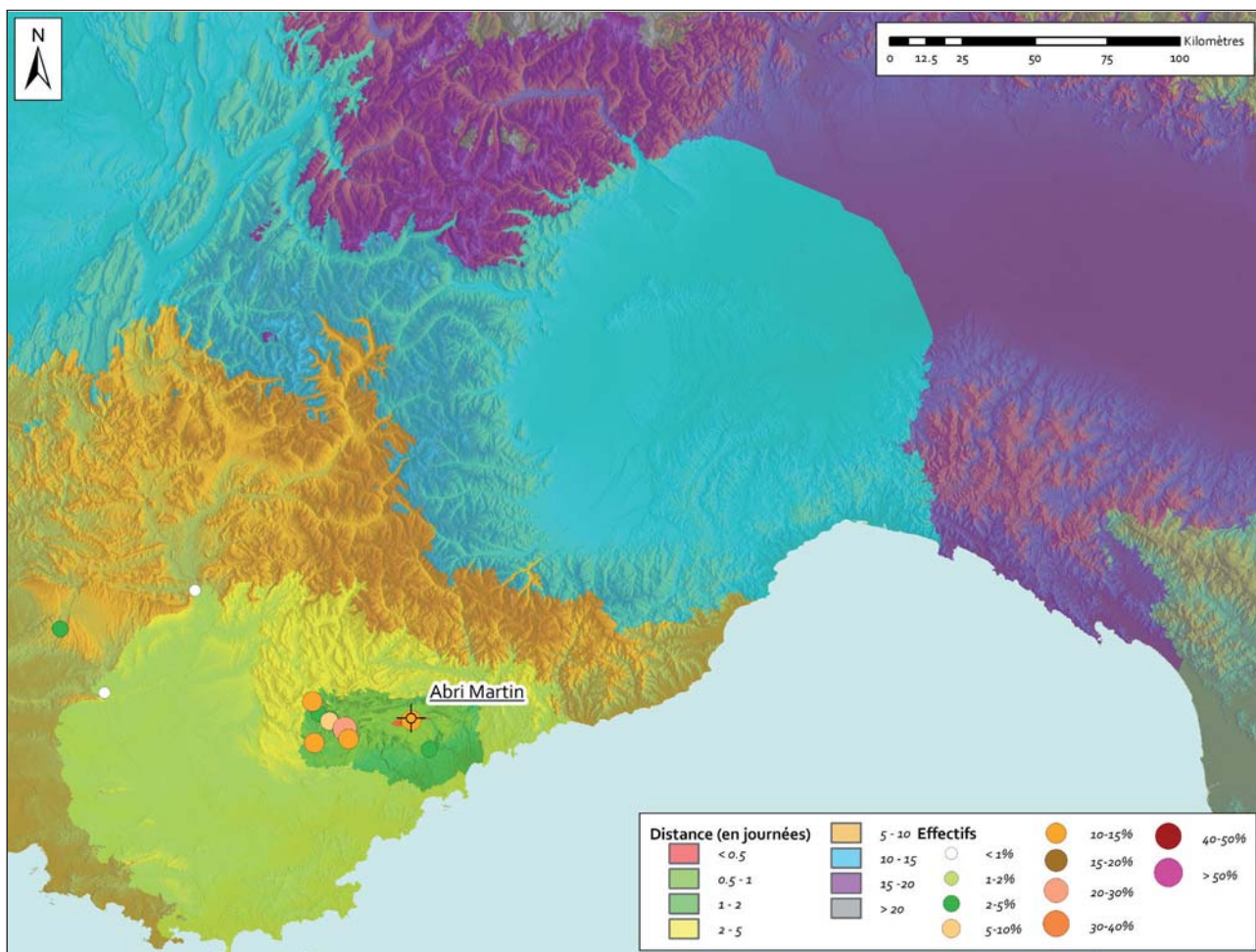


Fig. 14 – Territoire d’approvisionnement en matières premières lithiques de Martin 2-3.

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,

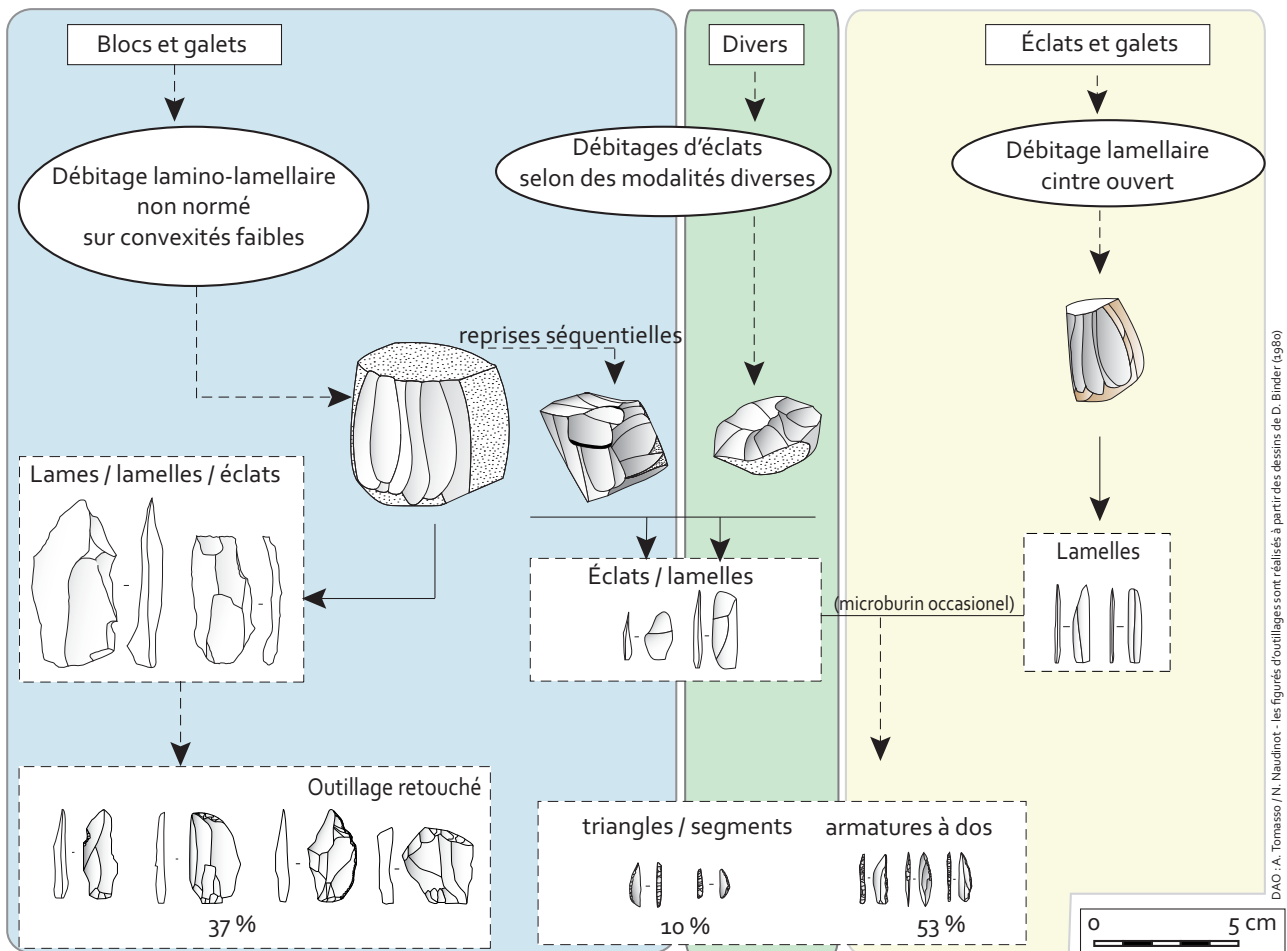


Fig. 15 – Schéma synthétique des objectifs et des méthodes reconnus dans l'assemblage de l'abri Martin 2-3.

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

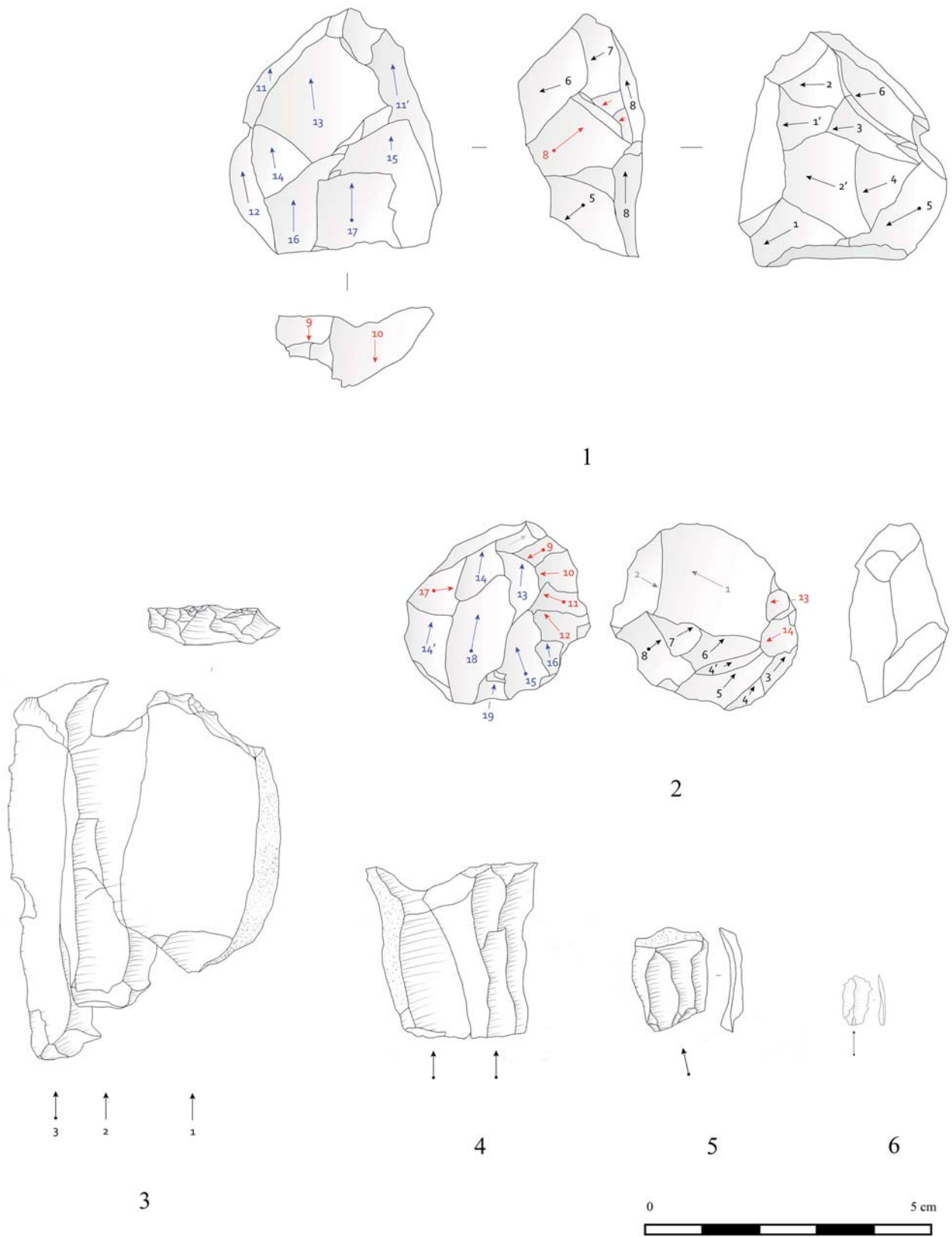


Fig. 16 – Production lamino-lamellaire de l'abri Martin 2-3 (dessins A. T.).

Fig. 16 – Intercalated blade/bladelet production at Abri Martin 2-3 (drawings A. T.).

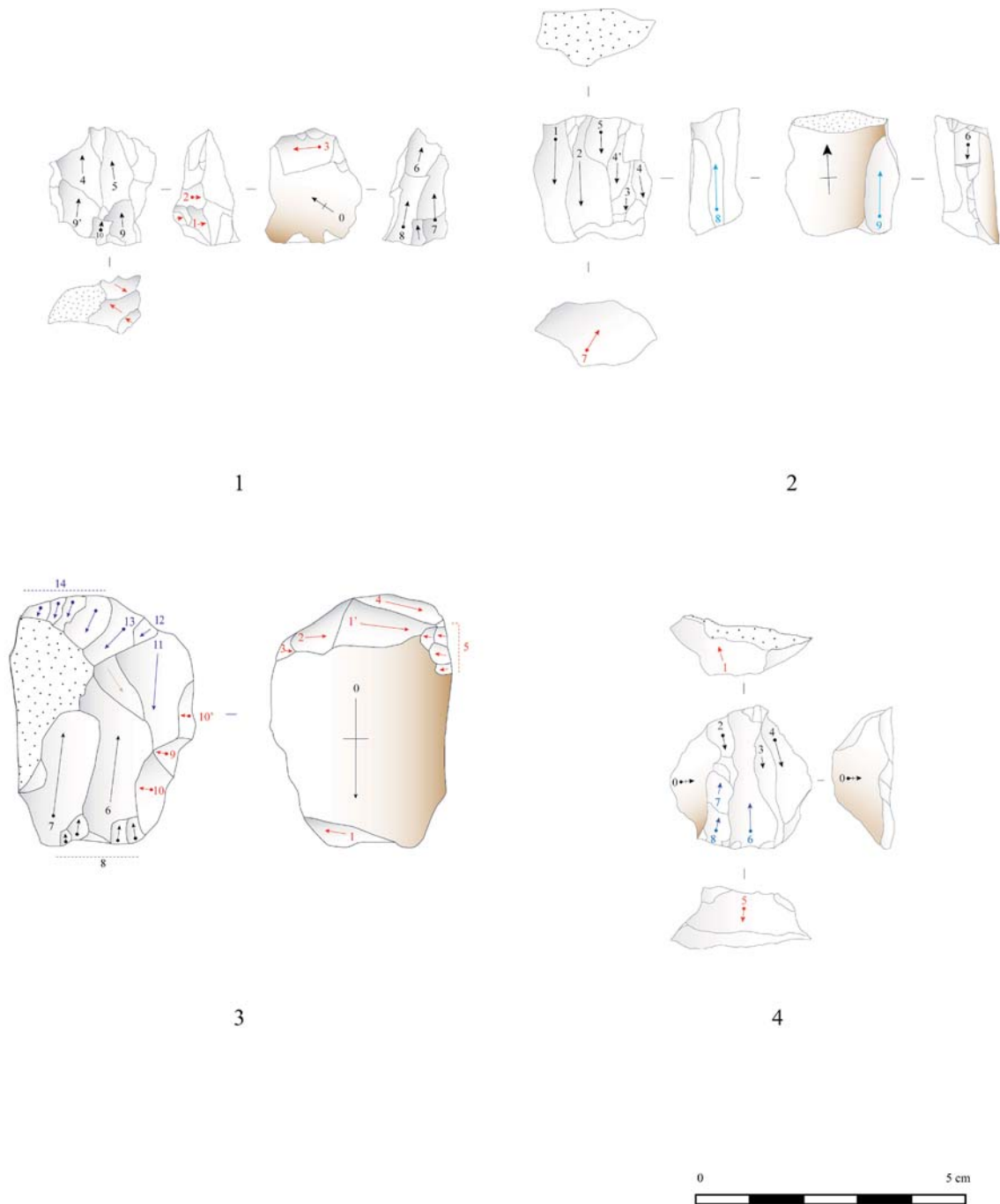


Fig. 17 – Production lamellaire de l'abri Martin 2-3 (dessins D. B.).

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 bitronquées, 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

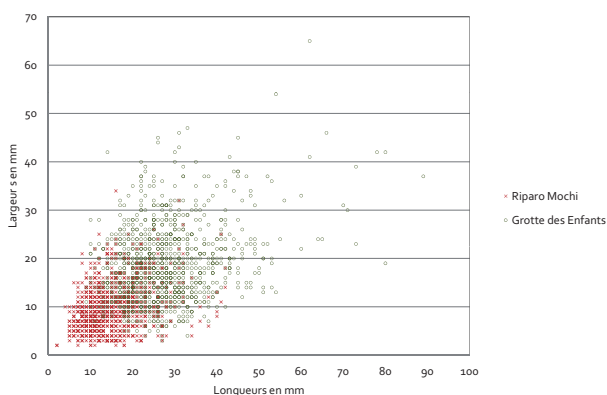


Fig. 18 – Rapport longueur/largeur des pièces des collections des Enfants C1 et de Mochi A.

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 facilité 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 ».

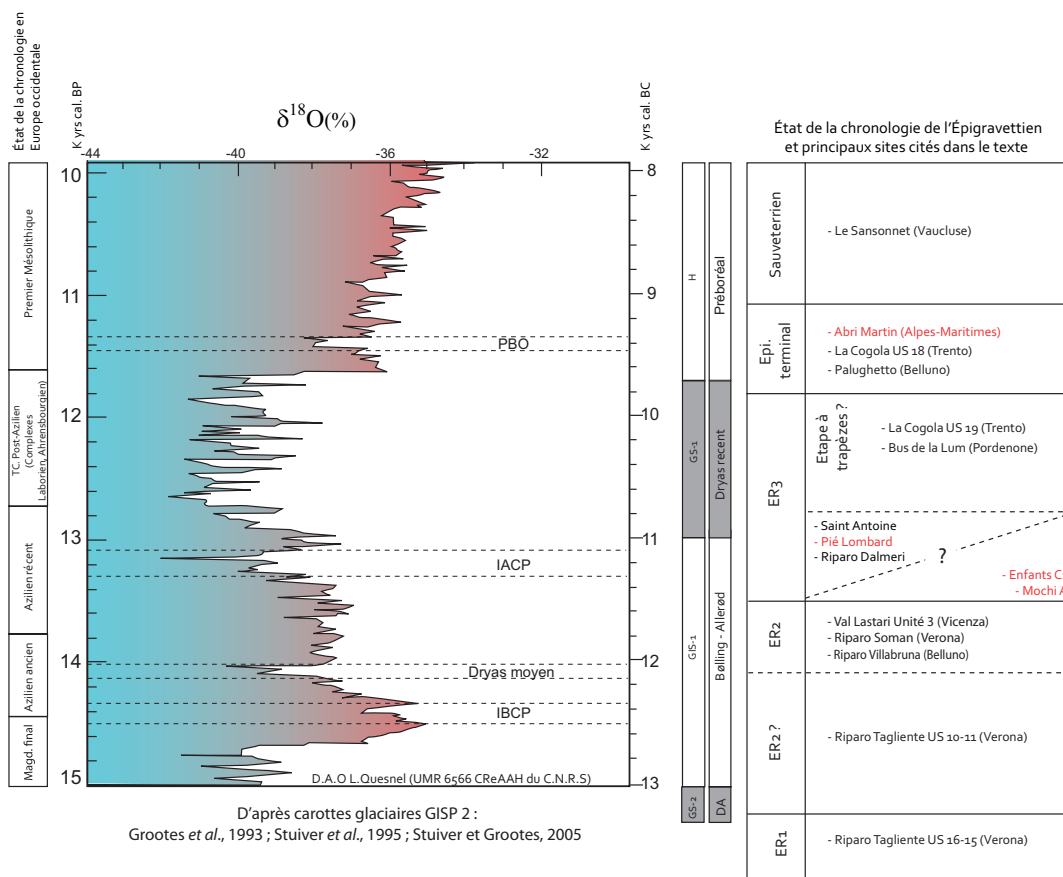
Le terme d'Épigravettien terminal est proposé par D. Binder (1980). Il est régulièrement utilisé, notamment en Vénétie (Broglia et Improta, 1995; Cusinato *et al.*, 2004), pour qualifier des sites ou les mêmes caractères se reconnaissent : faible régularité des supports laminaires associant lames/lamelles 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 pléniglaciaire 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 món 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 Arqueología 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, Istituto 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'Épigravettiano 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