



HAL
open science

Le site moustérien d'Andance (Saint-Bauzile, Ardèche) : un habitat de hauteur en contexte basaltique dans la moyenne vallée du Rhône

Sébastien Bernard-Guelle, Mathieu Rué, Paul Fernandes, Marie-Agnès Courty, Michel Piboule, Aude Coudenneau, Jacqueline Argant, Régis Picavet, Marie-Claire Dawson

► To cite this version:

Sébastien Bernard-Guelle, Mathieu Rué, Paul Fernandes, Marie-Agnès Courty, Michel Piboule, et al.. Le site moustérien d'Andance (Saint-Bauzile, Ardèche) : un habitat de hauteur en contexte basaltique dans la moyenne vallée du Rhône. Bulletin de la Société préhistorique française, 2011, 108 (4), pp.671-695. halshs-03201253

HAL Id: halshs-03201253

<https://shs.hal.science/halshs-03201253v1>

Submitted on 18 Apr 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Sébastien BERNARD-GUELLE,
Mathieu RUÉ
et Paul FERNANDES
avec les contributions de
M.-A. COURTY, M. PIBOULE,
A. COUDENNEAU,
J. ARGANT, R. PICAUVET
et M.-C. DAWSON

Le site moustérien d'Andance (Saint-Bauzile, Ardèche) : un habitat de hauteur en contexte basaltique dans la moyenne vallée du Rhône

Résumé

Le site moustérien de plein air d'Andance (Saint-Bauzile, Ardèche) est perché sur un dôme basaltique isolé du plateau des Coirons par l'érosion, en rive droite du Rhône. Le site actuel, menacé par une exploitation à ciel ouvert de diatomites miocènes, a fait l'objet d'une fouille préventive en 2008 par la SARL Paléotime. Il correspond à une séquence de comblement de vallon qui livre à sa base une industrie du Paléolithique moyen en position secondaire au sein de mégaformes géoliftées à blocs de basalte. Les approches stratigraphiques, tracéologiques et pétroarchéologiques soulignent l'importance de l'impact des processus postdépositionnels sur le mobilier, témoignant de sa forte redistribution.

L'étude technologique confirme le caractère remanié et trié de la série, mais également l'absence de pollution par des industries plus récentes. Les matières premières employées à Andance sont toutes importées sur ce plateau qui est dépourvu de gîte siliceux. Celles-ci sont constituées de quartz et quartzites collectés dans un ou plusieurs réseaux hydrographiques à proximité du site, mais surtout de silex barrémo-bédouliens prélevés dans les formations remaniées associées au conglomérat oligocène qui recouvre les formations calcaires du plateau de Barrès, à environ 5 km du site ; elles témoignent ainsi de la fréquentation régulière d'un domaine minéral proche.

La chaîne opératoire principale, entièrement réalisée in situ, est orientée vers une production de supports non-Levallois, rarement retouchés. Les chaînes opératoires de façonnage de pièces bifaciales et de galets aménagés se manifestent essentiellement sur quartzite et sont probablement incomplètes et fragmentées dans l'espace. La série est rapportée à un technocomplexe moustérien à rares bifaces et à débitage Discoïde situé à la charnière entre Paléolithique moyen ancien et récent, probablement antérieur au stade isotopique 5. Ce promontoire naturel offrant de multiples avantages a sans doute joué un rôle déterminant dans le choix des installations moustériennes. Les différentes approches et analyses développées sur ce site permettent d'enrichir nos connaissances régionales sur les comportements néandertaliens et procurent une vision nouvelle sur les perspectives de recherche en contexte de plein air.

Mots-clés

Moustérien, site de plein air, Ardèche, Coirons, dôme basaltique, solifluxion, pédocomplexe, Dernier Interglaciaire, luminescence, silex, quartz, quartzite, pétroarchéologie.

Abstract

The open-air site of Andance (Saint-Bauzile, Ardèche, France), located on the left bank of the Rhône river, is perched upon a basaltic dome (552 m) that has become isolated from the Coirons plateau by erosion. The site, jeopardised by the open-air mining of Miocene diatomite, was the object of a rescue excavation over some 3 500 m² undertaken by Paléotime in 2008 and is comprised of a valley fill-sequence bearing a Middle Palaeolithic industry at its base, though in a secondary position among geliflucted mega-forms with basalt blocks.

Stratigraphic, use-wear and petro-archaeological approaches underline the considerable impact of postdepositional processes on the artefacts and highlight their significant redistribution. The technological study confirms the assemblage was reworked as well as sorted, but not contaminated by more recent industries.

All the raw materials used at Andance were imported to the plateau as it is completely devoid of flint sources. These raw materials comprised quartz and quartzites collected from one or more drainage systems in proximity to the site, but mostly Barremo-Bedoulian flint selected from reworked formations associated with the Oligocene conglomerate which covers the limestone formations of the Barrès plateau, roughly 5 km from the site. They bear witness to regular access to a local mineral source. However, the local basalt was not exploited, which is in contrast to the documented behaviour of Neanderthals from the same period in the Massif Central.

The main chaîne opératoire, represented from start to finish, focuses on the production of non-Levallois blanks, seldom retouched. The principal products obtained are éclats débordants (continually, partially, or cortically backed) as well as different flake forms normally associated with a discoid production method. One or several other chaînes opératoires are attested by the presence of Levallois products displaying diverse techno-morphological criteria and by a significant percentage of elongated products. Part of this production was carried out elsewhere and imported to the site.

Tools ($n = 62$) compose 4.6 % of the total pieces with the Mousterian group being largely dominant with a scraper index of 94. Retouching, often located on the thickest edge of the piece, is generally scaled, short, or semi-abrupt tending towards marginal and only slightly modifies the morphology of the blank.

On the other hand, bifacial shaping and pebble tool reduction sequences are essentially carried out in quartzite; these are probably incomplete and spatially fragmented. Quartz and quartzites, whose use is always limited on other sites of the region, play a distinct and determinant role: quartz represents a backup material whose exploitation is almost identical to that of flint, yet less diversified, probably due to its structural and textural properties. Quartzites are employed as part of a 'complementarity economy' (Huet, 2006) where they occupy a particular function and may be used in specific activities. The combined importation of shaped pieces and pebbles reinforces the distinct economic and functional status of this material.

The assemblage is assigned to a Mousterian techno-complex rare in bifaces and with a discoidal knapping method, which lies at the transition between early and late Middle Palaeolithic, probably earlier than OIS 5. The analysis of the pedosentimentary microfacies suggests that the basalt blocks and the industry were deposited before isotope stage 5. A thermoluminescence date obtained on a burnt flint has provided a terminus ante quem for the occupation of around 93 ka. This natural promontory offered numerous advantages and certainly played a decisive role in the choice of occupation for the Mousterians of Andance (i.e. protection and observation). We cannot precisely reconstruct the everyday landscape of the Neanderthals who camped here; we may however presume the existence of a basaltic grit of blocks in the course of being exposed on the highest points and an occasionally humid small valley at the foot of the site. The geographic configuration was clearly paramount in the choice of location and it was around this base that seasonal activities were organized. The strategy of lithic

provisioning adopted by the Mousterians of Andance seems to support this and corresponds to a 'provisioning of places' as defined by Kuhn (1995). Rare exotic pieces such as silcretes demonstrate longer displacements outside of the normal economic territory.

The different approaches and analyses developed for this site allow us to further our regional understanding of Neanderthal behaviour and shed new light on research perspectives for open-air sites. The geographic proximity and similar chronology to the site of Payre (dir. Moncel, 2008) offers potential for comparison, especially concerning questions of raw material economy and the spatial exploitation of a particular territory.

Keywords

Mousterian, open-air site, Ardèche, Coirons, basaltic dome, solifluxion, pedocomplexe, Late Interglacial, luminescence, flint, quartz, quartzite, petroarchaeology.

INTRODUCTION

Le site moustérien d'Andance (commune de Saint-Bauzile, Ardèche) se situe à 8 km de la rive droite du Rhône, au sommet d'une butte témoin appartenant au massif basaltique des Coirons. Le plateau sommital de la montagne, qui atteint 552 m d'altitude pour une surface d'environ 1 km², recouvre l'un des plus grands gisements européens de diatomite, exploité par l'entreprise CECA depuis 1960. Il domine au nord la vallée de la Payre, affluent de la rive droite du Rhône, d'un dénivelé d'environ 400 m (fig. 1a et b). Une demande de renouvellement de l'exploitation en direction de la moitié nord du plateau a motivé la réalisation d'un diagnostic prescrit par le service régional de l'Archéologie de Rhône-Alpes sur près de 12 ha. Effectué en juillet 2007 par l'INRAP, il a abouti à la découverte d'une industrie lithique moustérienne conservée au fond d'un paléotalweg sur environ 3 500 m² (Durand *et al.*, 2007) puis a fait l'objet d'une fouille préventive menée par la société Paléotime entre juillet et octobre 2008. La fouille des 3 500 m² directement menacés par le front de la carrière (fig. 2 et 3) avait pour objectif d'évaluer le degré de conservation du niveau archéologique, d'étudier le comblement du paléotalweg et de proposer une reconstitution chronostratigraphique de la formation du site. En adéquation avec ces objectifs, un décapage mécanique extensif fut privilégié, associé à une fouille manuelle plus fine (sur 212 m², soit 16,5 % de l'emprise). À l'issue de l'opération, les travaux ont été orientés selon trois principaux volets dont l'un fait l'objet de cet article (étude lithique). Les résultats des approches géoarchéologiques et pétroarchéologiques seront détaillés ultérieurement.

UN SITE DÉPLACÉ AU SEIN D'UNITÉS GELIFLUÉES À BLOCS DE BASALTE

La montagne d'Andance est localisée à l'emplacement d'un ancien maar-diatrème dont le remplissage a livré une séquence fini-miocène de référence (Riou,

1995), postérieurement scellée par des unités basaltiques et pyroclastiques datées d'environ 7 Ma (Pastre *et al.*, 2004). L'encaissement du système hydrographique dans le substrat marneux valanginien environnant a progressivement dégagé l'appareil volcanique, avec un taux moyen d'érosion estimé à 3,6 cm par millénaire (Degeai, 2004). Les versants actuels de la montagne sont couverts d'éboulis à éléments calcaires ou basaltiques, tandis que le plateau sommital est caractérisé par des sols bruns limoneux peu évolués, à fraction grossière importante induite par l'altération granulaire du basalte. Une corniche basaltique abrupte protège au nord et au sud-est l'accès à ce plateau (fig. 1c).

Le paléotalweg étudié s'inscrit sur le versant exposé au sud d'une combe qui a progressivement disparu au cours de l'exploitation et qui séparait le plateau sommital d'un ancien promontoire formé par la dernière coulée basaltique (fig. 1c). L'examen stéréoscopique de clichés aériens pris avant l'ouverture de la carrière montre que cette combe, qui réceptionnait les eaux et matériaux transitant par le paléotalweg, débouchait sur le flanc occidental de la montagne.

La séquence d'Andance

Les enregistrements de 41 sections stratigraphiques à travers le comblement du vallon fossile, dégagé sur une longueur d'environ 125 m, ont été complétés par l'examen de lames minces de grand format, par des analyses granulométriques, des mesures de la susceptibilité magnétique volumique et un test du contenu pollinique. Les blocs de basalte à la base de la séquence ont fait l'objet d'un protocole d'enregistrement lors de leur dégagement (morphologie, pétrographie, mesures d'orientation des éléments allongés). Seuls les principaux résultats sont présentés ici.

La séquence d'Andance recouvre deux épaisses coulées de basalte miocènes séparées par une couche rouge argileuse thermométamorphisée affleurant à mi-pente de l'emprise (fig. 4). Ce niveau, repère fréquent dans le massif des Coirons, constitue une zone de circulation préférentielle de l'eau souterraine, à

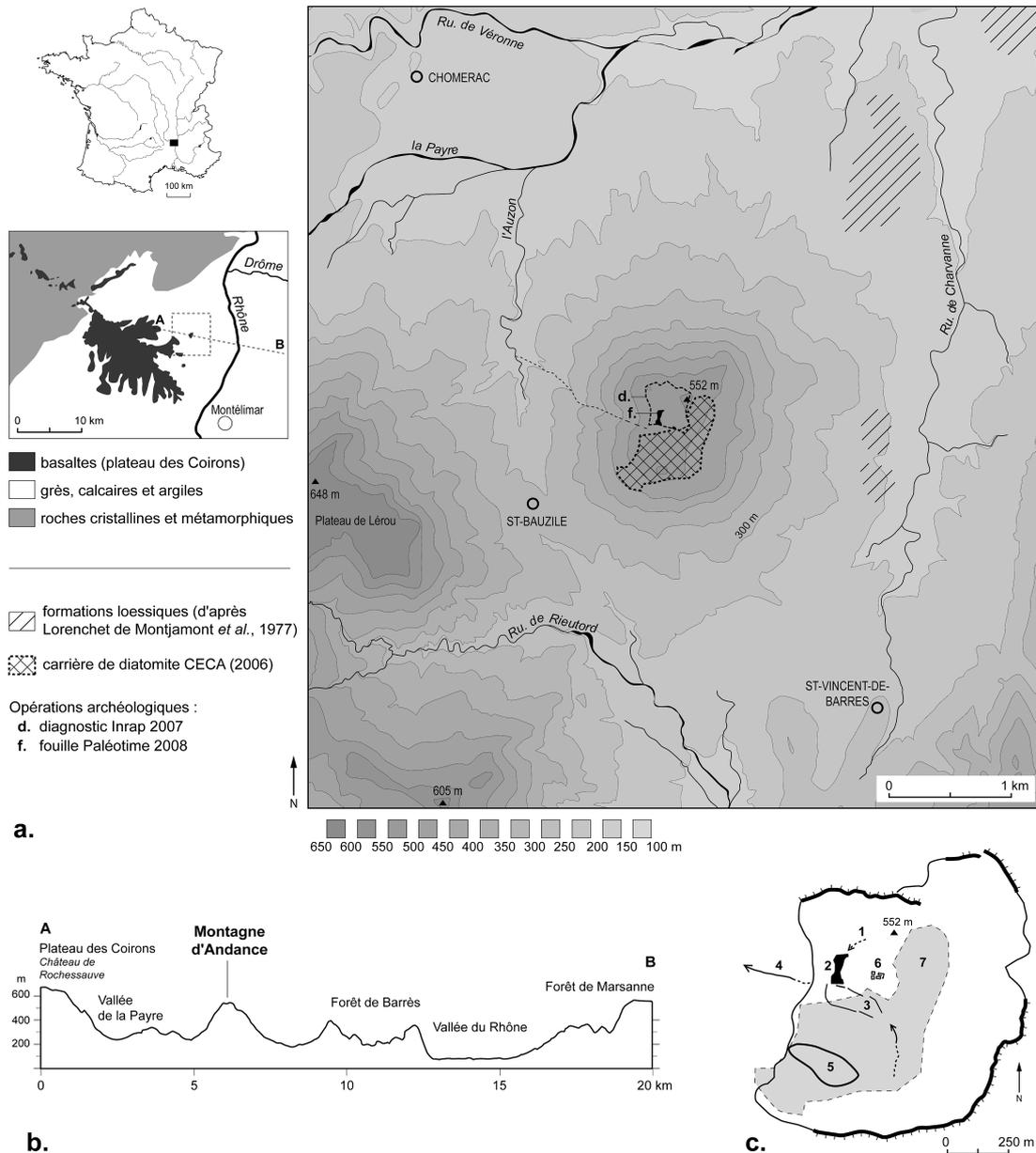


Fig. 1 – Andance (Saint-Bauzile, Ardèche) : contexte géomorphologique (infographie M. Rué). a. Localisation de la montagne d'Andance, butte satellite du plateau basaltique des Coirons ; b. Profil topographique ouest-est (échelle des hauteurs x 4) ; c. Plan du plateau basaltique sommital. 1 : localisation supposée de l'habitat moustérien. 2 : paléotalweg fouillé. 3 : combe. 4 : ravin de Maunard. 5 : butte témoin de la dernière coulée miocène. 6 : ancienne ferme d'Andance. 7 : emprise de la carrière.

Fig. 1 – Andance (Saint-Bauzile, Ardèche, France) : geomorphological context (graphic design M. Rué). a. Location of the Andance mountain, a satellite hill of the Coirons basaltic plateau; b. West-east topographical profile (height scale x 4); c. Plan of the top of the basaltic plateau. 1 : presumed location of the Mousterian occupation. 2 : excavated paleotalweg. 3 : combe. 4 : the Maunard ravine. 5 : remnant mound from the last Miocene lava-flow. 6 : the former farm of Andance. 7 : quarry boundaries.

l'origine des sources interbasaltiques (Naud, 1971). Il scelle, au sud, une coulée constituée par un basalte peu induré et altéré au sein duquel s'est plus fortement encaissé le paléotalweg, ce qui a facilité le repérage de ses bordures, espacées d'environ 40 m. Au nord, la coulée supérieure est caractérisée par un basalte à faciès granulaire marqué par une prismation en bancs parallèles orientés en direction du sud-ouest. Cette géométrie a pu localement orienter le transit hydro-sédimentaire lors des phases d'ablation du substrat et

pourrait expliquer l'existence d'incisions chenalisantes repérées dans cette direction.

Trois ensembles pédosédimentaires se développant sur une épaisseur maximale de 2,60 m au point le plus dilaté de la séquence, au sud, ont été identifiés (fig. 4). On distingue ainsi, de haut en bas :

- un colluviosol brun, peu évolué, à graviers, blocs de basaltes et éléments lithiques taillés erratiques, incluant des aménagements anthropiques historiques

(pierriers, murs de terrassement, drains). En bas de pente, l'organisation complexe des unités de cet ensemble témoigne en grande partie d'une succession de périodes d'emprise et de déprise dans la gestion agropastorale du sommet de la montagne ;

- un paléosol limono-lössique brun jaune, lessivé et dégradé (dénommé pédocomplexe supérieur). Cet ensemble est caractérisé par une fraction détritifique sablo-graveleuse supérieure à 10 % et par l'absence de restes organiques et anthropiques. Conservé sur



Fig. 2 – Vue générale de l'emprise de fouille en limite de la carrière (cliché M. Rué). Le front de taille, haut d'environ 15 m, montre la juxtaposition de deux épanchements basaltiques miocènes. En arrière plan, le sommet actuel de la montagne d'Andance (552 m).

Fig. 2 – Overview of the excavation boundaries on the outer limits of the quarry (photo M. Rué). The active slope face, roughly 15 m high, shows the juxtaposition of two Miocene basaltic flows. In the background, the present peak of the Andance mountain (552 m).

80 cm d'épaisseur au maximum, il est tronqué par une ou plusieurs phases érosives enregistrées aux points bas du talweg et survenant avant la mise en place du colluviosol brun. Les microfaciès observés témoignent du maintien d'un couvert forestier pendant l'aggradation progressive de cet ensemble et du caractère relativement superficiel des gels qui l'ont affecté. Il diffère nettement des placages de lœss peu évolués, et donc plus récents, qui subsistent en rive droite du Rhône, en particulier dans la dépression valanginienne au nord-est de la montagne d'Andance (fig. 1a), placages généralement attribués au stade isotopique 2 d'après les corpus malacologiques (Elmi *et al.*, 1996) ;



Fig. 3 – Vue du site depuis le nord-est (cliché S. Bernard-Guelle). Au premier plan l'emprise de la fouille, en blanc la diatomite exploitée.

Fig. 3 – View of the site from the north-east (photo S. Bernard-Guelle). In the foreground: the excavation boundaries, in white: diatomite mining.

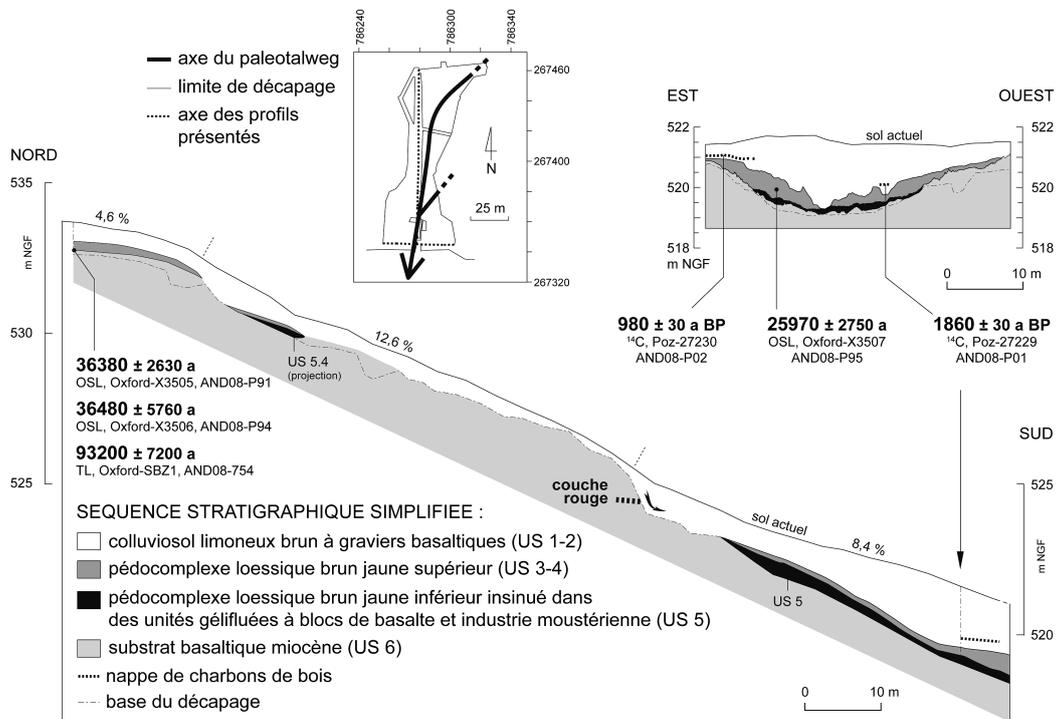


Fig. 4 – Séquence stratigraphique simplifiée de comblement du paléotalweg et résultats des datations radiométriques (infographie M. Rué, C. Bernard). Échelle des hauteurs x 2.

Fig. 4 – Simplified stratigraphic fill sequence of the paleotalweg and radiometric dating results (graphic design M. Rué, C. Bernard). Height scale x 2.

- au contact direct du substrat basaltique, se trouvent des unités constituées par la juxtaposition de gros blocs de basalte arrondis qui ont localement préservé la racine d'un second paléosol limono-loessique brun jaune, riche en graviers basaltiques et induré (dénommé pédocomplexe inférieur). Ces mégaformes à blocs ont livré près de 60 % de la totalité du mobilier lithique recueilli.

L'hétérogénéité pétrographique et la disposition des blocs témoignent d'une mise en place de ces unités par déplacement en masse du sol. Elles sont déconnectées de l'altérité basaltique et ne peuvent appartenir à un chaos basaltique en place. Au moins deux lobes frontaux de solifluxion ont été identifiés dans la zone nord alors que, au sud, seule la partie proximale d'une plus grande unité a été recoupée

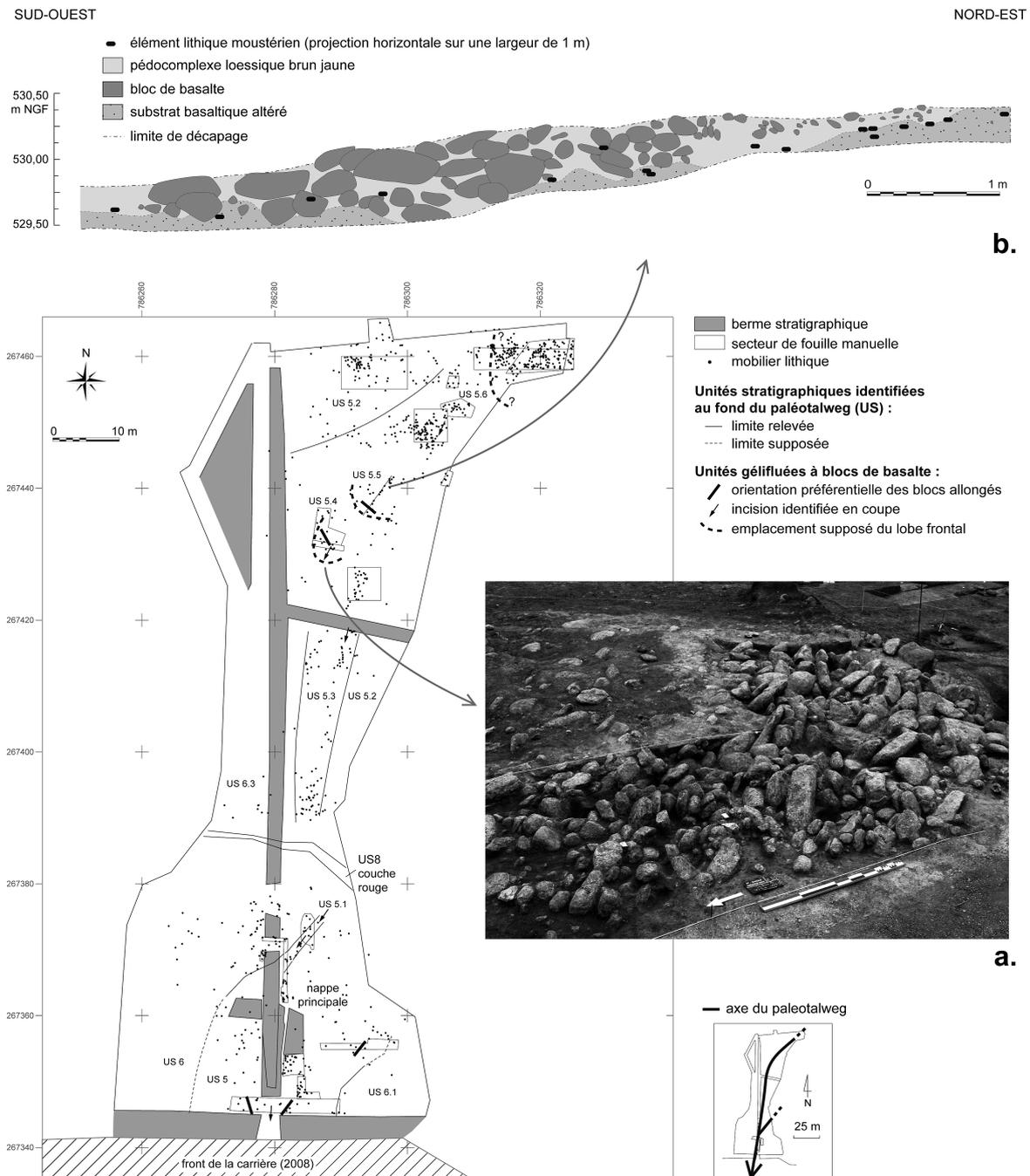


Fig. 5 – Emprise de fouille avec localisation des unités gélifluées à blocs de basalte (infographie M. Rué, C. Bernard et S. Bernard-Guelle). a. Vue du bourrelet frontal d'une unité à blocs en cours de fouille (US 5.4, cliché Paléotime). Les blocs les plus allongés se sont orientés perpendiculairement au sens d'écoulement (vers le sud, à droite) et redressés verticalement sous l'effet de la compression. Longueur de la mire : 1 m ; b. Coupe longitudinale d'un lobe géliflué à blocs de basalte (US 5.5, infographie M. Rué, C. Bernard). Notez la granularité croissante des blocs dans le sens de la pente, vers le sud-ouest.

Fig. 5 – Excavation boundaries with location of geliflucted units with basaltic blocs (graphic design M. Rué, C. Bernard and S. Bernard-Guelle). a. View of the frontal ridge of a unit with blocs being excavated. (US 5.4, photo Paléotime). The elongated blocs have been redeposited perpendicularly to the direction of the flow (to the south, on the right) and raised in a vertical manner by compression. Length of the measuring staff: 1 m; b. Longitudinal cross-section of a geliflucted lobe with basaltic blocs (US 5.5, graphic design M. Rué, C. Bernard). Note the increasing granularity of the blocs along the slope, towards the south-west.

N° prélèvement	N° US	Type datation	Code laboratoire	âge	âge cal.BC		% erreur
					68,2% probability	95,4% probability	
AND08-P001	2	14C	Poz-27229	1860 ± 30 a BP	80AD (7,5%) 110AD 120AD (60,7%) 220AD	80AD (95,4%) 240AD	
AND08-P002	2	14C	Poz-27230	980 ± 30 a BP	1010AD (36,1%) 1050AD 1090AD (25,4%) 1120AD 1130AD (6,7%) 1150AD	990AD (95,4%) 1160AD	
AND08-PT0754	4/5	TL	Oxford-SBZ1	93200 ± 7200 a			7,73
AND08-P091	4/5	OSL	Oxford-X3505	36380 ± 2630 a			7,24
AND08-P094	4/5	OSL	Oxford-X3506	36480 ± 5760 a			15,78
AND08-P095	4	OSL	Oxford-X3507	25970 ± 2750 a			10,57

Tabl. 1 – Tableau récapitulatif des datations réalisées sur le site d'Andance (Saint-Bauzile, Ardèche).

Tabl. 1 – Summary table of dates measured at Andance (Saint-Bauzile, Ardèche, France).

(fig. 5). Aux endroits les plus dilatés de cette nappe méridionale, soit sur environ 40 cm d'épaisseur, son sommet est marqué par la présence de grandes dalles disposées à plat et pouvant atteindre près d'un mètre de longueur. Elles proviennent de la coulée basaltique supérieure, plus en amont (fig. 5, US 6.3) et ont flué sur la base de l'unité constituée ici par des éléments moins volumineux et arrondis. Cette disposition rappelle l'organisation des formations à blocs déplacés sur les versants cristallins en contexte périglaciaire (Valadas, 1984; Etlicher, 1986). Aucune hiérarchisation entre les différentes unités n'est possible en raison de leur caractère isolé. Les matériaux transportés, mêlant intimement blocs et silex, proviennent d'un secteur situé au nord-est de l'emprise, au maximum à 200 m, distance séparant l'emprise de fouille du sommet actuel de la montagne d'Andance (fig. 1c).

Le déplacement des blocs dépend principalement de la texture et de la teneur en eau de la matrice interstitielle ainsi que de la vitesse du dégel (Harris *et al.*, 1993). Ils subissent un mouvement plus rapide que le sol environnant, facilité par la glace de ségrégation qui se développe à leur base (Bertran et Coutard, 2004). À Andance, ces processus expliquent le remaniement et le transport intégral des niveaux d'occupation moustériens.

Repères chronostratigraphiques

L'intérêt majeur de l'analyse microstratigraphique est de souligner le contraste entre l'excellente préservation du pédocomplexe inférieur à la base des blocs et le caractère fortement perturbé de l'assemblage archéologique associé à ces unités. Ce pédocomplexe montre en effet un assemblage caractéristique d'un horizon argilique polyphasé développé sur des matériaux lœssiques mélangés aux blocs et graviers basaltiques. La microagrégation biogénique de la masse basale lœssique indique un comblement de la porosité d'entassement par des matériaux pédogénésés provenant des horizons de surface à la suite de la colonisation progressive des épandages de blocs par les

systèmes racinaires. En l'absence de signes de dégradation texturale de la masse basale lœssique et/ou de traits cryogéniques, le dépôt de la couverture lœssique à la base des unités gelifluées apparaît donc nettement postérieur à l'épisode de mise en place des épandages de blocs.

L'évolution vers un sol polycyclique au sommet du pédocomplexe inférieur montre un accroissement de l'instabilité environnementale marquée par l'alternance de phases de développement des sols forestiers, de phases de dégradation du couvert pédologique et de courts épisodes érosifs. L'absence de caractère cryogénique indique qu'aucune baisse de température notable n'a été enregistrée au cours de ces alternances. Les premières influences des alternances saisonnières gel/dégel ne vont se manifester nettement qu'à partir du pédocomplexe supérieur. La dynamique pédosédimentaire enregistrée entre les blocs est donc cohérente avec une attribution au Dernier Interglaciaire éémien (OIS 5e). Ces observations placent ainsi l'occupation humaine et la formation des épandages de blocs antérieurement à ce stade.

L'évolution enregistrée postérieurement à la période interglaciaire montre le caractère synchrone des apports lœssiques et du développement de sols forestiers, interrompus par de courts épisodes plus froids souvent associés à des incendies. Les effets du gel restent cependant modérés et l'évolution de la séquence dans le talweg atteste une dynamique cummulique lente par apports rythmés. Les résultats des trois datations par luminescence stimulée optiquement (OSL) fournissent un repère situé approximativement entre 36 et 26 ka (fin OIS 3/début OIS 2; fig. 4 et tabl. 1). Les échantillons analysés pour vérifier la présence éventuelle de pollen au sein des deux pédocomplexes se sont révélés stériles.

Enfin, l'ensemble limoneux de couverture qui scelle le site d'Andance a fait l'objet de deux datations radiocarbone sur des épandages de charbons de bois espacés verticalement d'une soixantaine de cm (fig. 4 et tabl. 1). Les résultats renvoient au début de notre ère pour la base du comblement du vallon et à l'optimum climatique médiéval pour le sommet de la séquence.

PRÉSENTATION DE LA SÉRIE LITHIQUE

Le mobilier lithique est essentiellement composé de silex barrémo-bédouliens ($n = 1526$), jurassiques ($n = 8$) et divers ($n = 3$), auxquels s'ajoutent 2 silcrètes, 23 pièces en quartzite, 33 en quartz laiteux et 1 leucogranite pour un poids total de 55,7 kg (tabl. 2).

La méthodologie de fouille alliant décapage mécanique, fouille manuelle et test de tamisage a rapidement permis de relever le fort degré de remaniement du niveau archéologique originel dont le mobilier est aujourd'hui présent en position secondaire au sein de plusieurs unités stratigraphiques, essentiellement à la base de la séquence. À cette forte dispersion verticale s'ajoutent des densités de mobilier extrêmement faible, variant de 0,3 à 1,8 pièces par mètre carré dans les secteurs fouillés manuellement. Les états de surface du mobilier sont variables, mais l'industrie est généralement affectée par une patine prononcée et des stigmates d'altérations mécaniques, chimiques et/ou biochimiques (tabl. 3). Les processus d'origine thermique (gel et chauffe anthropique ou naturelle) sont également bien attestés. Ces différentes altérations sont symptomatiques d'une longue histoire taphonomique et de phénomènes postdépôtionnels multiples, variés et parfois récurrents, à l'image de la cryoclastie qui affecte à plusieurs reprises le mobilier (cf. *infra*, approche pétroarchéologique).

Plusieurs questions se posent en préalable à l'étude d'une série issue d'un tel contexte, notamment celles de son homogénéité et de son intégrité. Premier constat, la composition granulométrique de la série accuse une carence en éléments inférieurs à 20 mm ($< 5\%$) caractéristique d'une série triée. Si la méthode de fouille, essentiellement mécanisée, favorise la reconnaissance des objets les plus visibles, ce déficit est ici essentiellement lié aux nombreux remaniements qui

ont redistribué le mobilier. Les remontages quasi-inexistants confirment que l'intégrité de l'assemblage lithique initial n'a pas été préservée, le(s) niveau(x) archéologique(s) originel(s) ont été transportés sur des distances plus ou moins longues et nous n'avons là qu'une infime partie de l'assemblage d'origine.

Enfin, l'analyse comparative intercouches de l'industrie montre qu'il n'existe aucune différence significative entre le mobilier issu des différents niveaux pléistocènes. Les états de surface, les types de patine, les types de matériaux représentés, la composition granulométrique ne montrent aucune variation de l'assemblage lithique. Cela est conforté par d'autres observations comme le taux de fragments et de débris qui oscille entre 40 et 50 % quel que soit le niveau concerné, ou encore les différentes phases opératoires représentées (manuports, débitage, façonnage, retouche). Ces différents facteurs, corrélés à l'étude technologique générale, vont dans le sens d'une grande homogénéité interunités stratigraphiques et permettent de supposer que l'ensemble de ce mobilier provient d'un même niveau originel, pouvant néanmoins lui-même correspondre à plusieurs occupations.

APPROCHE PÉTROARCHÉOLOGIQUE

Un nombre considérable d'études géologiques et archéologiques est consacré aux silicifications de la moyenne vallée du Rhône. Nous ne donnerons ici qu'un aperçu synthétique des sources qui ont servi à définir les caractéristiques lithologiques des silex. Certaines de ces études se sont intéressées aux formations portant des silicifications, du point de vue strictement géologique ou paléontologique (Fallot, 1885; Jacob, 1907; Sornay, 1939 et 1943; Delcey-Leduc, 1961; Moullade, 1966; Pourthault, 1974; Ferry, 1976;

Matériau	Barrémo-bédoulien			Jurassique		Silcrète		Silex divers		Quartzites		Quartz laiteux		Leucogranite		Total	
	semi-locale			semi-locale		allochtone		allochtone		voisine		voisine		voisine			
Provenance	conglomérat tertiaire			conglomérat tertiaire		indéterminé		régional et indéterminé		contexte alluvial indéterminé		contexte alluvial indéterminé		indéterminé		n	%
lieux de collecte	total	%	typo	total	total	total	typo	total	typo	total	typo	total	total	n	%		
0 - acquisition	5	0,6	0	2	0	0	0	15	0	6	1	29	3,3				
1 - décortilage mise en forme	293	36	23	0	0	0	0	0	0	5	0	298	34				
2 - débitage éclats non-Levallois	268	33	14	2	1	3	1	0	0	13	0	287	33				
3 - débitage éclats Levallois	132	16	11	0	0	0	0	0	0	0	0	132	15				
4 - débitage nucléus	107	13	1	1	0	0	0	1	0	2	0	111	13				
5 - retouche façonnage	15	1,8	7	0	0	0	0	6	5	0	0	21	2,4				
Sous-total	820	100	56	5	1	3	1	22	5	26	1	878	100				
6 - divers	706		11	3	1	0	0	1	0	7	0	718					
Total	1526		67	8	2	3	1	23	5	33	1	1596					

Tabl. 2 – Tableau synthétique du mobilier archéologique par type géologique de matières premières abandonnées à Andance (Saint-Bauzile, Ardèche).
Tabl. 2 – Overview of the archaeological material by product type and raw material.

Caractères taphonomiques des pièces en silex d'Andance	Groupe 1 Silex non évolués	Groupe 2 Silex à patine blanche ou jaune uniface	Groupe 3 Silex à patine blanche totale	Groupe 4 Silex portant une patine colorée totale
	25 % de la série	5 % de la série	20 % de la série	50 % de la série
processus mécaniques prépositionnels	présents sur la face naturelle	présents sur la face naturelle	présence résiduelle sur la face naturelle	présence résiduelle sur la face naturelle
processus chimiques prépositionnels	présents sur la face naturelle	présents sur la face naturelle	présence résiduelle sur la face naturelle	présence résiduelle sur la face naturelle
processus mécaniques postdépositionnels	stigmates liés au gel et au ruissellement rares et de faible intensité	stigmates liés au gel et au ruissellement fréquents et intenses	stigmates liés au gel et au ruissellement abondants et intenses	stigmates liés au gel et au ruissellement abondants et intenses
processus chimiques postdépositionnels	dissolution faible limitée aux chocs et arêtes	dissolution/dessiccation polarisées	dissolution forte	dissolution/dessiccation forte
couleur antérieure	encore visible	encore visible	absente	absente
couleur acquise	absente	imprégnations rares	absente	imprégnations fortes
patine prépositionnelle	présente sur la face naturelle	présente sur la face naturelle	absente	absente
patine postdépositionnelle	apparition de la patine blanche absence de patine colorée	patines blanches ou colorées polarisées	patine blanche totale	patine colorée totale
encroûtement	absent	absent	absent	absent
lustré prépositionnel	fort	fort	absent	indéterminable
lustré postdépositionnel	faible à moyen	moyen	moyen	moyen à fort
processus à l'origine des transformations	lessivage/dessiccation faible déplacement limité	lessivage/dessiccation déplacement moyen et transport limité	lessivage/dessiccation fort déplacement et transport conséquent	lessivage/dessiccation fort déplacement et transport conséquent

Tabl. 3 – Classement des caractères taphonomiques postdépositionnels inscrits sur les silex moustériens d'Andance (Saint-Bauzile, Ardèche).

Tabl. 3 – Classification of postdepositional taphonomic characteristics observed on the Mousterian flints of Andance (Saint-Bauzile, Ardèche, France).

Busnardo *et al.*, 1977; Renaud, 1978; Contentuzas, 1980; Signolles, 1980; Rio, 1982; Giot et Elmi, 1987), d'autres furent entreprises par des archéologues (Combier, 1967; Binder, 1987; Beeching *et al.*, 1994; Slimak, 2004); elles fournissent aujourd'hui de très nombreuses références.

La démarche pétroarchéologique à l'origine de cette étude a été initiée à partir du Massif central, dès 1998 et progressivement étendue aux départements de la moyenne vallée du Rhône : Ardèche, Drôme et Gard. Cette extension a été imposée par la variété des artefacts provenant des sites étudiés : Sainte-Anne 1 Baume-Vallée (Haute-Loire), Payre et l'abri des Pêcheurs (Ardèche). Un travail interrégional (thèse en cours de P. Fernandes, Université Bordeaux-I) a permis de caractériser la plupart des faciès régionaux et de constituer un atlas qui comprend aujourd'hui plus de 600 gîtes référencés¹.

Présentation des ressources

Ce bilan témoigne d'une présence importante des matières siliceuses et met en évidence des spécificités pétrographiques pour chacune des grandes zones d'affleurements. Les silex les plus fréquemment utilisés se distinguent dès l'observation à la loupe binoculaire et possèdent des caractères spécifiques : ils font figure de silex « marqueurs ». Il s'agit en particulier des silex

sinémuriens d'Aubenas et tithoniques de la vallée de l'Ouvèze, du Barrémo-Bédoulien de Cruas en position primaire et secondaire riches en spicules; du silex turo-nien affleurant en bancs dans la zone de Souspierre; des deux séries lutétiennes de Laval-Saint-Roman et Ellieux, à Oncolites ou à Characées; des silex ludiens de la zone d'Orgnac à Cyrènes, Characées et *Striatella*; des silex stampiens de la rive gauche à Mélanies et *Potamides*.

La zone qui nous intéresse présente un relief contrasté depuis la bordure cristalline orientale du Massif central, jusqu'à la moyenne vallée du Rhône à l'Est. Il s'agit d'une vaste région sédimentaire correspondant au Bas-Vivarais. Sur le plan géologique, ce secteur comprend la plupart des faciès déjà décrits : ceux des calcaires jurassiques; des massifs créacés et des bassins sédimentaires paléogènes confinés à lacustres de part et d'autre du Rhône. Le plateau volcanique des Coirons auquel on rattache la montagne d'Andance, sur laquelle se trouve le site, ne contient pas de silex en position primaire.

Résultats

L'étude de la série lithique d'Andance a porté sur 1 596 pièces représentant la totalité du corpus lithique dont 531 ont été observées à la loupe binoculaire, soit un tiers de l'ensemble. Dix lames minces ont été réalisées à partir d'échantillons géologiques prélevés dans différents gîtes primaires et secondaires proches.

Trois lames minces ont été fabriquées à partir d'artefacts similaires provenant du site de Payre (Ardèche) : une à partir du type F14a, l'autre à partir du type F14b, la dernière sur le F128.

Nous avons caractérisé les types présents dans la série en établissant, selon la méthode Séronie (Séronie-Vivien et Séronie-Vivien, 1987), la liste des indices micropaléontologiques et minéralogiques propres à chacun d'eux (tabl. 4). La majorité des silex présents provient des calcaires barrémo-bédouliens de Cruas au niveau de la forêt domaniale de Barrès (Ardèche), qui se trouve à 5 km à l'est du site. Il s'agit d'un plateau à fort potentiel minéral ayant déjà été fréquenté par les occupants du niveau Gb de Payre (Moncel et Fernandes, 2008). La position du site de plein air d'Andance et la présence d'objets de facture moustérienne retrouvés à la surface du plateau de Cruas sont des arguments qui confortent le résultat de nos premières analyses.

Caractères naturels inscrits à la surface des silex liés aux processus prédépositionnels (antérieurs à la collecte)

Pour mieux définir la provenance des silex, nous avons recensé les critères permettant de rapprocher une association de transformations liées à l'altération prédépositionnelle d'un type de formation superficielle.

Les résultats obtenus par cette méthode complémentaire (Fernandes, 2006 ; Fernandes et Raynal, 2006 et 2007) ont montré que l'acquisition des silex (jurassiques et crétacés) s'est effectuée dans le même type de dépôt remanié, issu du conglomérat oligocène présent au sommet du plateau de Barrès (tabl. 3).

Caractères naturels inscrits à la surface des silex liés aux processus postdépositionnels (postérieurs à la collecte)

Une analyse exoscopique plus poussée des surfaces au sein du corpus étudié a permis de distinguer plusieurs degrés d'évolution postdépositionnelle. Depuis des silex ayant conservé leur aspect prédépositionnel jusqu'aux silex marqués par cinq processus postdépositionnels successifs et parfois récurrents : mise en place de la patine et d'un réseau poreux – puis d'un épisode froid avec indices de gélifraction et de mouvements dans le sol mêlés – suivi de stigmates associés à des déplacements dans un chenal – avec sur certaines pièces un second épisode de froid intense – alors qu'un lustré uniforme recouvre le tout. Ces indices permettent de distinguer quatre groupes (indépendamment de leur origine) sur la base de l'intensité des processus d'altération (tabl. 3). Dès lors, on discerne différents types de «cheminements» imposant les mêmes effets sur

Fiche	F14a type bédoulien	F14b type barrémien	F16 type marin	F17 (non définitif)	F128 chaille	F110 chaille	F15 silcrète	F129 chaille	F165 (non définitif)
confère gîte	Cruas	Cruas	indéterminé	indéterminé	Cruas	Cruas	indéterminé	Cruas ?	indéterminé
âge	Barrémo-Bédoulien	Bédoulien	Barrémien	indéterminé	Jurassique	Jurassique	indéterminé	Jurassique	indéterminé
habitus	rognon	rognon et banc	indéterminé	indéterminé	indéterminé	indéterminé	indéterminé	indéterminé	indéterminé
milieu de dépôt	milieu ouvert bordure de plate-forme	milieu ouvert bordure de plate-forme	plate-forme interne	indéterminé	plate-forme interne	milieu ouvert	pédologique	silex marin	silex marin
habitus secondaire	bloc roulé	bloc roulé	indéterminé	indéterminé	galet	galet	galet	galet	indéterminé
néo-cortex	colluvial et alluvial	colluvial et alluvial	indéterminé	indéterminé	alluvial ancien	alluvial ancien	alluvial	alluvial	indéterminé
couleur d'origine	brune	beige	beige	brune	absente	absente	beige	beige	grise
couleur acquise	gris mat	blanche, jaune à brune	blanche	absente	brune	brune	absente	absente	absente
structure	homogène	homogène	homogène	homogène	homogène	homogène	homogène	homogène	bioturbée
texture	<i>mudstone</i>	<i>wackestone</i>	<i>wackestone</i>	<i>wackestone</i>	<i>packstone</i>	<i>packstone</i>	<i>mudstone</i>	<i>packstone</i>	<i>wackestone</i>
matrice	cryptocristalline rares non triés 20 µm	cryptocristalline fréquents non triés 20 µm	cryptocristalline rares	cryptocristalline rares	cryptocristalline absents	cryptocristalline absents	microcristalline absents	cryptocristalline absents	cryptocristalline fréquents
pellets	absents	rare anguleux	sub-anguleux	rare anguleux	rare anguleux	rare anguleux	absents	rare anguleux	arrondis bon classement
bioclastes	moins de 10 %	40 %	moins de 40 %	10 à 20 %	50 %	50 %	absents	50 %	20 %
débris végétaux	absents	absents	absents	absents	absents	absents	absents	absents	absents
débris algaires	absents	absents	Dasycladacées	absents	Dasycladacées	filaments	absents	absents	Dasycladacées
macrofaune	indéterminée	indéterminée	absente	indéterminée	absente	absente	absente	absente	absente
spongiaires	rare	fréquents	très rares	absents	très rares	fréquents	absents	abondants	rare
bryozoaires	absents	absents	absents	absents	absents	absents	absents	absents	absents
foraminifères	Textularidés Glogérinelloïdes	Textularidés Glogérinelloïdes	absents	absents	planctoniques indéterminés	absents	absents	indéterminés	indéterminés
Total = 1596 pièces dont 1540 silex	1507 pièces	19 pièces	1 pièce	1 pièce	3 pièces	1 pièce	2 pièces	5 pièces	1 pièce

Tabl. 4 – Tableau synthétique des types de silex présents dans la série d'Andance (Saint-Bauzile, Ardèche).

Tabl. 4 – Overview of different flint types present in the assemblage of Andance (Saint-Bauzile, Ardèche, France).

tous les types génétiques présents. L'état final des silex dépend plus de la cinétique et de l'intensité des processus d'altération que de l'état initial. Dans son ensemble, cette évolution peut être corrélée aux phases morphosédimentaires révélées par l'étude stratigraphique du site (travail en cours : Paléotime).

Aucune connexion n'a pu être établie entre ces différentes évolutions et un niveau ou une zone particulière du site. Ce paramètre est ici essentiellement lié aux nombreux remaniements qui ont redistribué le mobilier.

Conclusion

Les néo-cortex comme l'évolution de l'aspect des matrices doivent être considérés comme l'enregistrement des différents évènements pédosédimentaires intervenus depuis la diagenèse. Cette étude a montré que l'altération des silex est un marqueur adéquat de l'évolution des formations dans lequel il a résidé. Cette étude morphologique a permis, non seulement, de déterminer les types de dépôts dans lesquels les silex ont été collectés, mais aussi de mieux définir certains des processus qui ont conduit au comblement de ce site archéologique. C'est une méthode sûre qui s'ajoute aux outils déjà utilisés en pétroarchéologie et géomorphologie.

DONNÉES TECHNO-ÉCONOMIQUES ET TYPOLOGIQUES

Le silex barrémo-bédoulien : un matériau ressource

Avec 1 526 pièces (95,6 %) et un peu plus de 37 kg, le silex barrémo-bédoulien constitue le matériau préférentiellement exploité par les Moustériens d'Andance. Il a été prélevé dans des formations remaniant le conglomérat tertiaire affleurant sur les monts de Barrès. Le nombre minimum de blocs collectés et apportés est difficile à estimer, mais semble très élevé au vu de l'analyse pétrographique et notamment de la grande variabilité des plages corticales. Au regard des blocs testés/entamés et des produits corticaux, ce sont essentiellement des blocs et rognons décimétriques d'un poids variant de 1 à 2 kg qui ont été introduits. Leur sélection préférentielle au sein du conglomérat tertiaire aux dépens des colluvions, pourtant localisées sur la même aire géographique, amène à s'interroger sur ce choix. Il est probable qu'un certain nombre de critères ont pu influencer un tel comportement : prélèvement plus aisé, plus forte variété morphologique, taille plus réduite (décimétrique) des blocs, nodules et galets épurés, néo-cortex recristallisés, gélifraction moindre ...

L'ensemble de la chaîne opératoire de production a été réalisé *in situ* (tabl. 2). Les blocs ne sont pas dégrossis avant introduction sur le site et sont ensuite exploités selon plusieurs modes de débitage (cf. *infra*), fournissant une production aux critères morphologiques distincts qui ne sera que peu retouchée. Quelques blocs de bonne qualité ont été simplement testés ou entamés,

ce qui illustre peut-être une volonté de stocker la matière première en prévision de retour(s) sur le site. En revanche, un certain degré d'économie du matériau transparait à travers l'exploitation intensive de la majorité des nucléus et la pratique fréquente du débitage sur éclats-supports.

Une production dominante d'éclats non-Levallois...

L'essentiel de la production réalisée sur place a fourni des produits assez standardisés et stéréotypés obtenus par le biais d'une conception Discoïde à gestion majoritairement unifaciale (fig. 6, n° 2 ; fig. 7, n° 2 et 5) et, à degré moindre, par un débitage facial unipolaire. Les produits obtenus sont principalement des éclats débordants classiques ou à dos limités (fig. 8, n° 11), ou encore à dos cortical, ainsi que différentes formes d'éclats classiquement associées à une production Discoïde (Boëda, 1993 et 1995 ; Loch et Swinnen, 1994 ; Jaubert et Mourre, 1996 ; Peresani, 1998 ; Pasty, 2000 ; Mourre, 2003) : éclats quadrangulaires plus larges que longs, éclats triangulaires à talon large, éclats à tranchants périphériques, éclats à profils brisés, etc. Une partie des éclats présentant des négatifs unipolaires couplés à une section triangulaire ou trapézoïdale (fig. 8, n°s 8-10 et 13-15) peut également être rapportée au système Discoïde ou être issue d'un débitage facial unipolaire illustré par quelques nucléus. À côté de ces principaux systèmes de débitage qui ont fourni l'essentiel de la production, un débitage plus opportuniste réalisé sur blocs (nucléus à débitage orthogonal, fig. 7, n° 3) ou sur éclats (nucléus sur éclats) a livré une gamme de produits allant de l'éclat cortical à l'éclat large, de l'éclat à dos pour le premier et des éclats de dimensions réduites pour le second.

... couplée à une production Levallois plus rare mais variée...

Une seconde part, minoritaire, de la production est obtenue via un débitage Levallois pour l'obtention de produits morphologiquement variés (éclats, lames et pointes). Il s'agit bien ici d'un système de production secondaire et non d'un « mode de débitage principal » comme le laissait entrevoir l'étude d'un échantillonnage réduit (Durand *et al.*, 2009, p. 20). La lecture des rares nucléus montre l'emploi des modalités linéale et surtout récurrente centripète alors que les produits sont plutôt caractéristiques des modalités récurrentes centripète et unipolaire (fig. 8, n°s 2-4), avec notamment la présence de lames (fig. 9). La question qui se pose est de savoir si ces produits ont été obtenus au sein d'une même chaîne opératoire ou si leur production est dissociée et indépendante. À défaut de remontages et vu l'indigence du corpus de nucléus Levallois, il est impossible de préciser si ces méthodes de débitage sont effectuées parallèlement sur des blocs différents ou successivement sur un même bloc, le débitage unipolaire intervenant souvent en début d'exploitation des nucléus (Texier et

Francisco-Ortega, 1995; Grimaldi, 1996; Tillet *et al.*, 2004). Il est donc difficile de faire la part de ce qui a été produit sur place et de ce qui a été importé sur le site mais il est légitime de s'interroger sur la provenance des

pointes (fig. 8, n^{os} 6-7) et surtout des lames qui ne peuvent être rattachées à aucun nucléus. Si une partie au moins de la production a eu lieu sur le site, il semble plausible qu'une autre part ait eu lieu à l'extérieur.

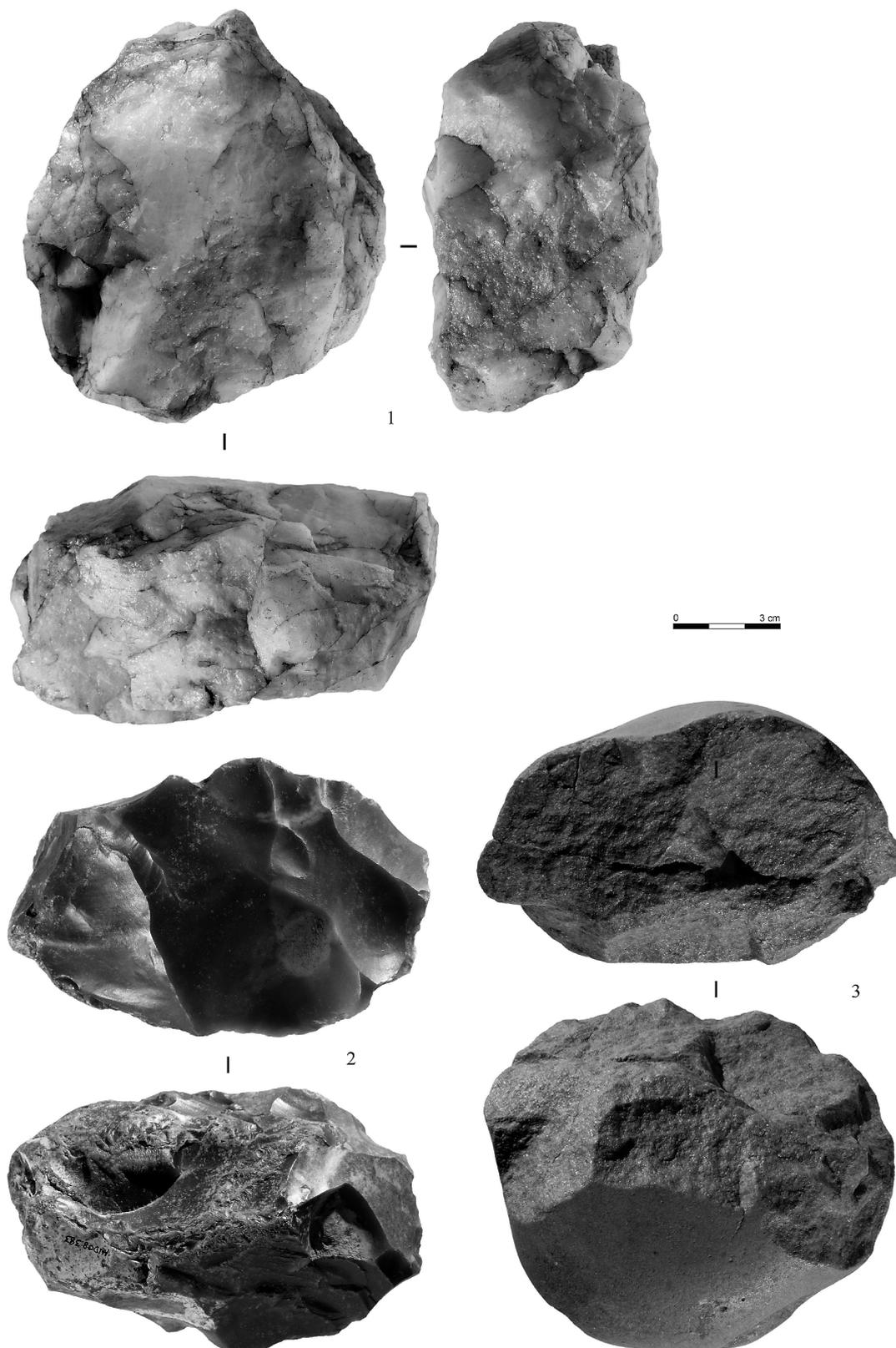


Fig. 6 – Nucléus en quartz (1) et silex (2); galet aménagé unifacial en quartzite (3) (clichés C. Bernard).

Fig. 6 – Quartz core (1) and flint core (2); unifacial quartz pebble tool (3) (photos C. Bernard).

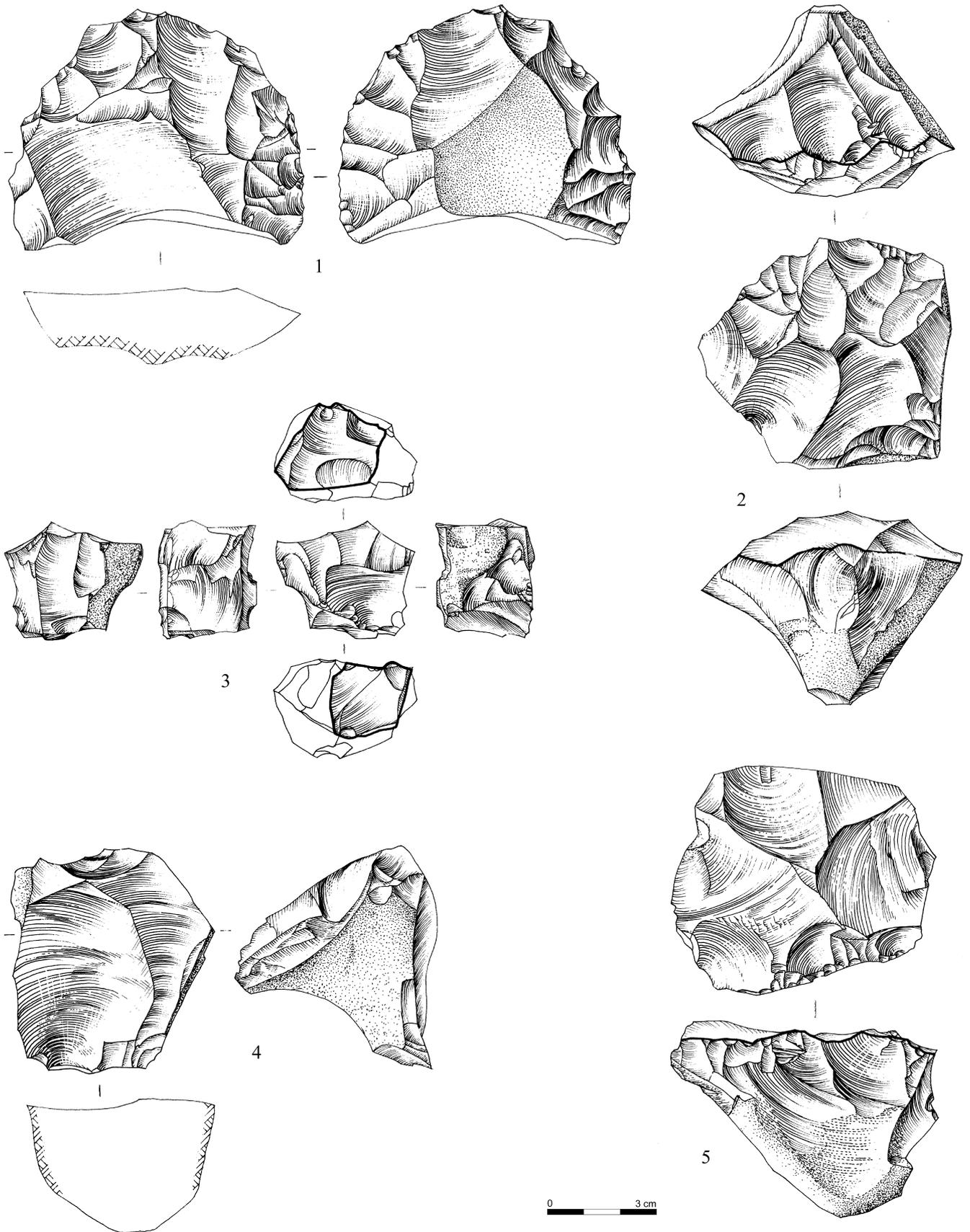


Fig. 7 – Nucléus en silex : Levallois (1), Discoïdes (2 et 5), à débitage orthogonal (3) et à débitage unipolaire débordant/outrepassant (4) (dessins R. Picavet).

Fig. 7 – Flint cores : Levallois (1), discoidal (2 and 5), orthogonal knapping (3) and unipolar débordant/overshot (4) (drawings R. Picavet).

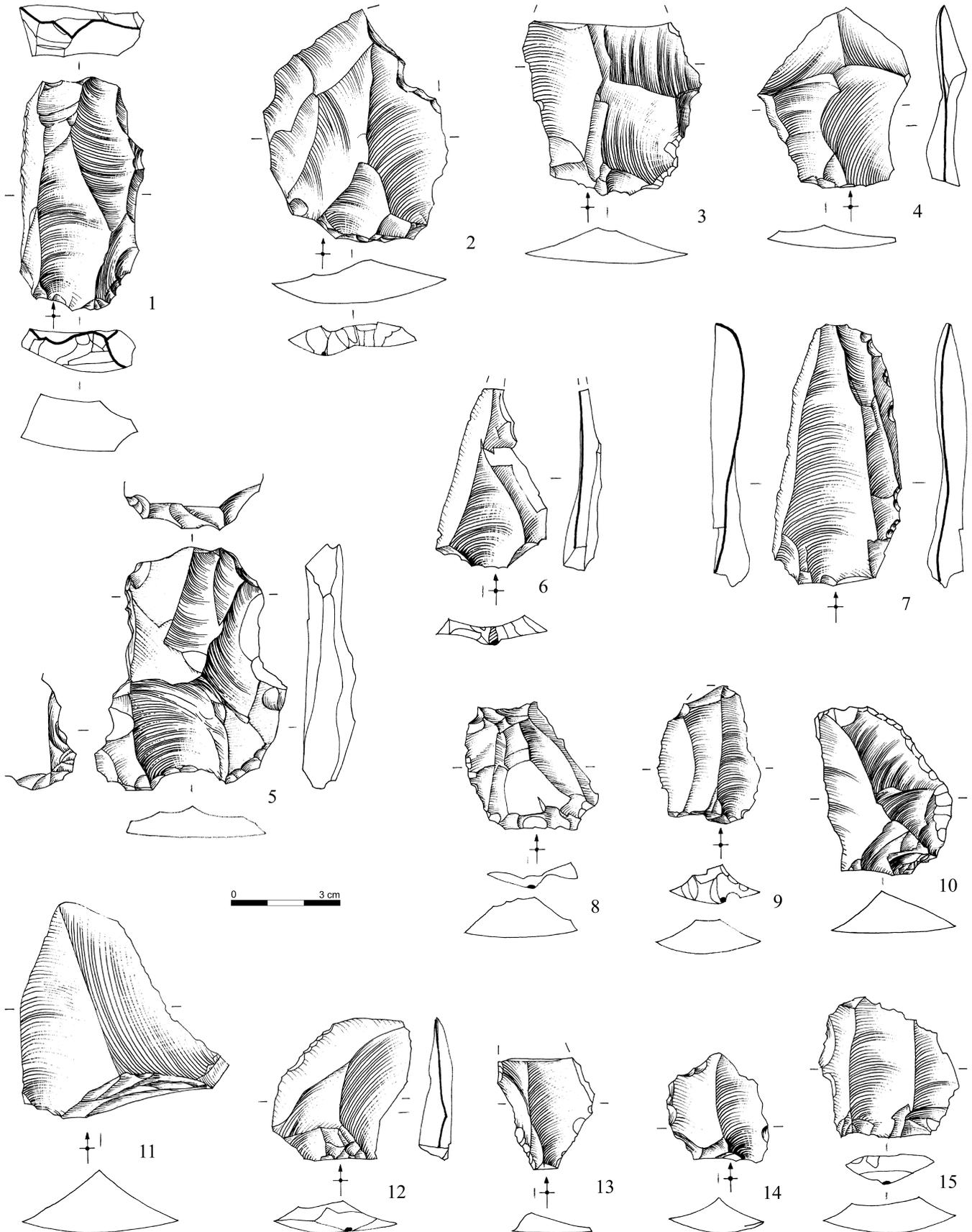


Fig. 8 – Nucléus type Kostienki (1 et 5), éclats Levallois (2-4), points Levallois (6-7), éclats à négatifs unipolaires et à section trapézoïdale (8, 9 et 15) ou triangulaire (10, 13 et 14), éclat débordant à dos limité (11), éclat obtenu aux dépens d'une face inférieure (12) (dessins R. Picavet).
Fig. 8 – Kostienki cores (1 and 5), Levallois flakes (2-4), Levallois points (6-7), flakes with unipolar negatives and trapezoidal sections (8, 9 and 15) or triangular sections (10, 13 and 14), débordant flake with a limited back (11), flake obtained at the expense of a ventral surface (12) (drawings R. Picavet).

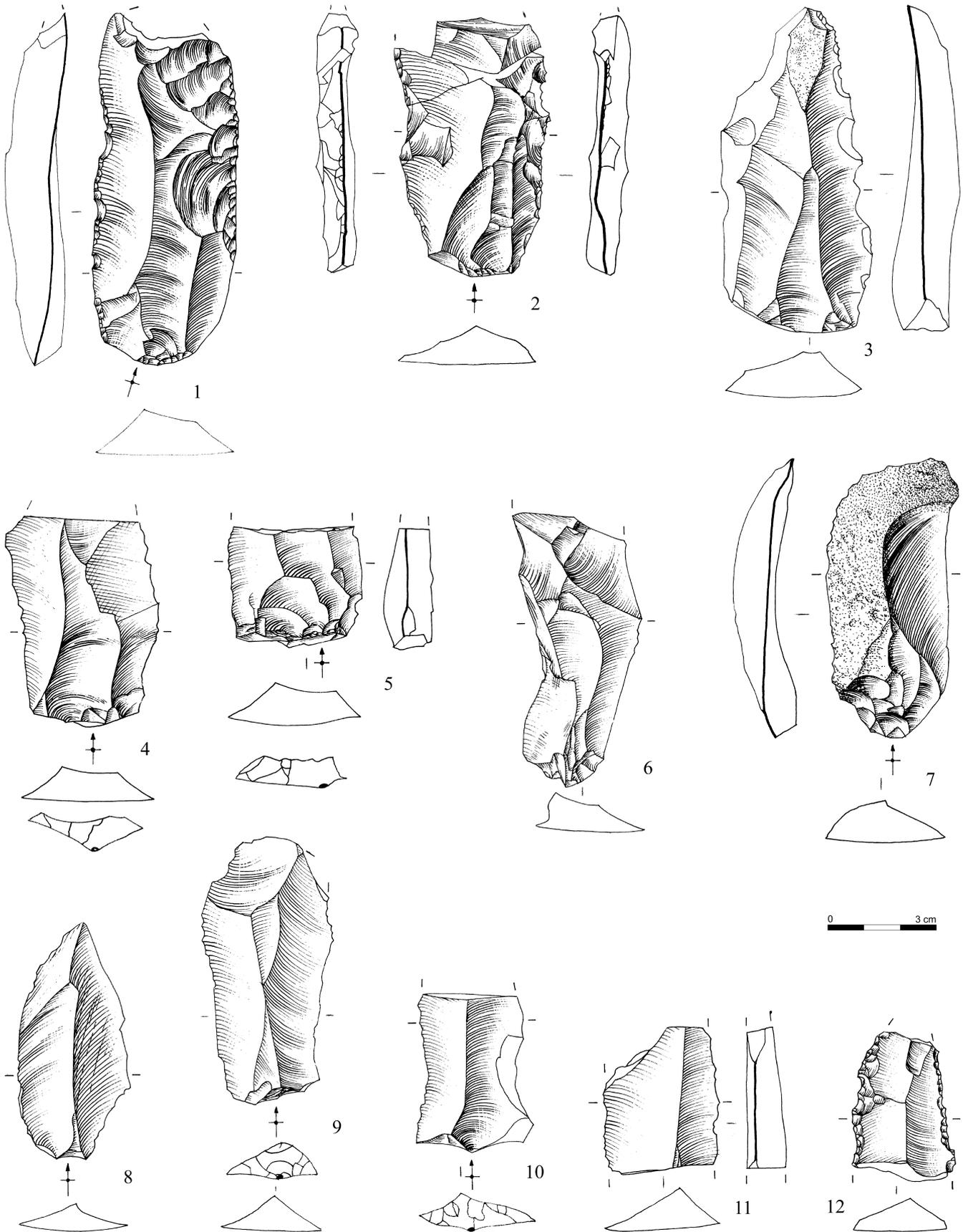


Fig. 9 – Diversité des produits laminaires (dessins R. Picavet).
Fig. 9 – Diversity of laminar products (drawings R. Picavet).

... et une recherche de produits allongés

Avec près de 6 % de lames au sein des supports, la composante laminaire mérite d'être signalée. Ces produits, issus de nucléus variés, ont été obtenus occasionnellement sur pièce de type Kostienki (fig. 8, n° 1), mais surtout à partir de nucléus à débitage unipolaire non-Levallois et Levallois. Un premier ensemble correspond à des produits secondaires et se compose essentiellement de lames corticales épaisses (décorticage), de lames à cortex résiduel (début du débitage, fig. 9, n° 3) ou de lames à dos cortical. Un second ensemble regroupe des produits de plein débitage ; il s'agit de produits allongés (lames au sens morphologique du terme ; LL = 2L) à bords parallèles, à section triangulaire ou trapézoïdale, présentant des négatifs d'enlèvements antérieurs unipolaires. Ils se distinguent des lames Levallois par l'absence de négatifs rapportables à un aménagement latéral et/ou distal préalable et par des talons généralement non facettés (par ex., fig. 9, n°s 1, 8 et 11). Ces lames pourraient provenir d'un débitage laminaire facial non-Levallois ou semi-tournant auquel on ne peut rattacher aucun nucléus. Une lame présentant une crête partielle et des négatifs d'enlèvements bipolaires évoque également un débitage laminaire non-Levallois (fig. 9, n° 6). D'autre part, un lot de lames (n = 12) peut être rapporté à un débitage Levallois, essentiellement mis en œuvre par une modalité unipolaire (par ex., fig. 9, n°s 2, 4, 5 et 10), bien que trois exemplaires s'intègrent vraisemblablement dans un système bipolaire (fig. 9, n° 9), voire centripète. Leurs talons sont souvent facettés, mais cette préparation n'est pas systématique ; les produits sont à bords parallèles (un seul exemplaire présente des bords convergents). Ces lames sont souvent fracturées (absence fréquente du talon) et aucun nucléus n'a pu être associé à cette production. D'une façon générale, les produits laminaires sont préférentiellement quadrangulaires avec des bords parallèles, rarement convergents. À l'image de ce qui a été observé au Maras et à Flandin (Moncel, 2005), les méthodes de production sont essentiellement fondées sur une gestion unidirectionnelle, qu'elle soit Levallois ou non.

L'outillage retouché et façonné (tabl. 5 et fig. 10)

Les outils retouchés en silex barrémo-bédoulien sont peu nombreux (n = 56) et représentent 6,8 % du mobilier technologiquement déterminable. Le corpus d'outils entiers est dominé par le groupe moustérien (n = 33) essentiellement composé de racloirs (n = 31) au sein desquels les formes latérales simples convexes prédominent. La retouche est majoritairement écaillée (n = 33), parfois plus étendue sur le support, prenant un caractère scalariforme (n = 7), et rarement marginale (n = 2). Son inclinaison est préférentiellement semi-abrupte (n = 26). Onze pièces entières sont amincies. Les outils de type Paléolithique supérieur sont rares (n = 6) ; on recense 4 perçoirs ; le groupe

OUTILLAGE	Silex barrémo-bédoulien	Quartzites	Quartz	Autres	TOTAL
Façonnage					N
Galet aménagé unifacial		3			3
Galet aménagé bifacial	1	1			2
Biface partiel		1			1
Biface à tranchant transversal	1				1
Biface nucléiforme	1				1
Fragment de pièce bifaciale	1				1
Macro-outillage	1				1
Total groupe façonnage	5	5	0	0	10
Moustérien					
Pointe moustérienne	2				2
Racloir latéral simple convexe	15				15
Racloir latéral simple droit	2				2
Racloir double convexe	1				1
Racloir convergent convexe	2				2
Racloir déjeté	3				3
racloir transversal convexe	2				2
Racloir transversal concave	2				2
Racloir transversal droit	1				1
Racloir à retouche alterne	1				1
Racloir à retouche abrupte	2				2
<i>dont amincis</i>	9				
Total groupe moustérien	33				33
Denticulé					
Denticulé	2				2
Encoche	1				1
Total groupe denticulé	3				3
Paléo. Sup.					
Éclat tronqué	1				1
Grattoir	1				1
Perçoir	4				4
Total groupe Paléo. sup.	6				6
Divers					
Proto-limace	1				1
Divers	1				1
Total groupe Divers	2				2
TOTAL 1	49	5	0	0	54
Fragment d'outils et racloirs indéterminés	18			2	20
TOTAL 2	67	5	0	2	74

Tabl. 5 – Décompte de l'outillage par type de matériau.
Tabl. 5 – Tool count by raw material.

denticulés/encoches est anecdotique (n = 3). Parmi les pièces diverses, signalons la présence d'une limace épaisse à retouche abrupte (fig. 10, n° 3) rappelant une pièce issue des niveaux « tayaciens » de la Baume-Bonne (Quinson, Alpes-de-Haute-Provence) et figurée dans le manuel typologique de F. Bordes (1961, pl. 13).

Les produits Levallois sont les supports les plus souvent retouchés (8,3 %), devant les pièces corticales (7,8 %). Les pièces façonnées en silex composent 10,2 % (n = 5) de l'ensemble typologique. Il s'agit essentiellement de pièces bifaciales dont un biface sub-rectangulaire dont le tranchant transversal a été aménagé par retouche unifaciale (fig. 11, n° 2).

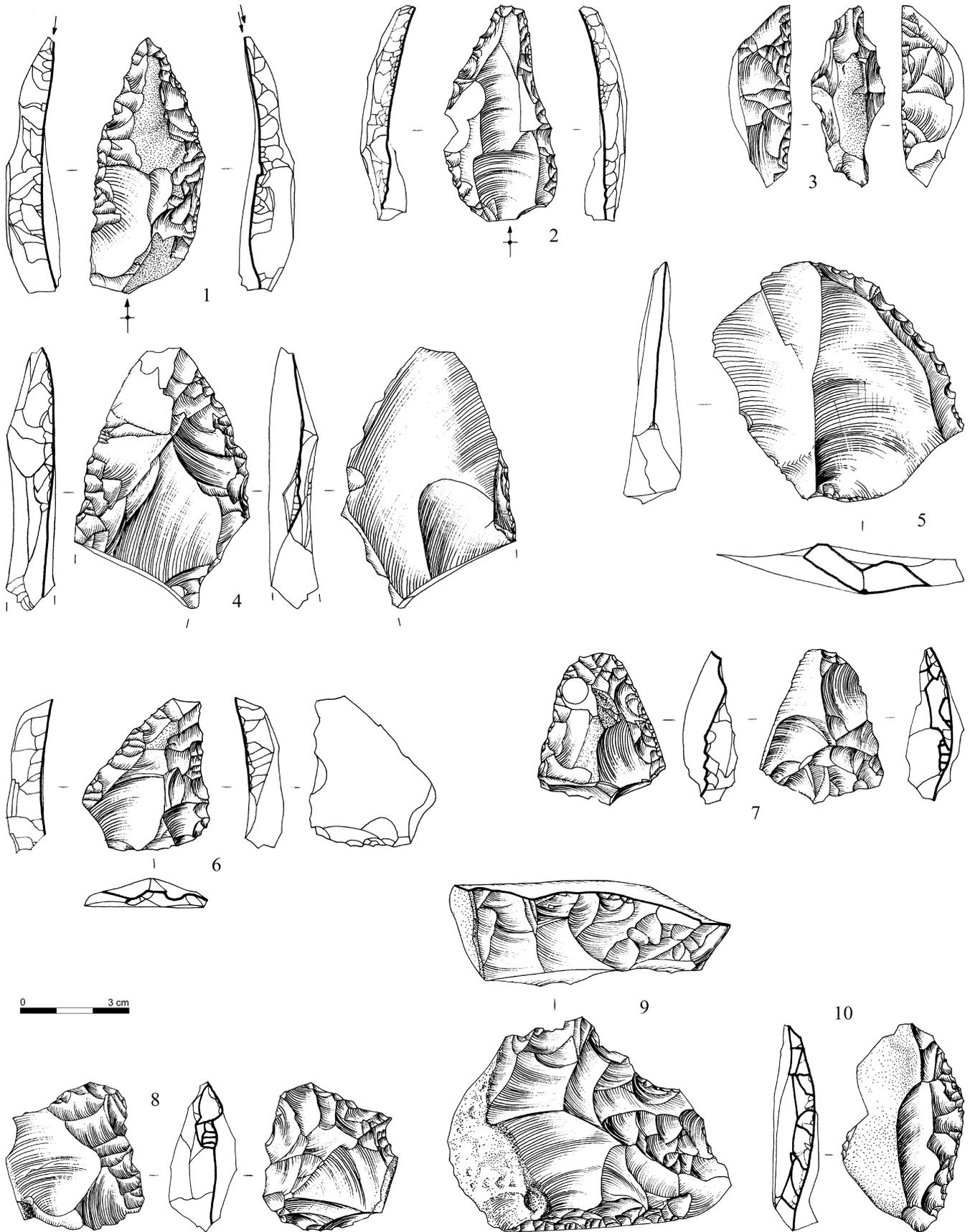


Fig. 10 – Outillage retouché en silex : pointes moustériennes (1-2), limace épaisse (3), racloirs convergents amincis (4 et 7), racloir déjeté aminci (6), racloirs latéraux convexes (5 et 10), perceur sur nucléus (8) et denticulé (9) (dessins R. Picavet).

Fig. 10 – Flint tools: Mousterian points (1-2), thick limace (3), thinned convergent scrapers (4 and 7), thinned offset scraper (6), convex lateral scrapers (5 and 10), borer on core (8) and denticulate (9) (drawings R. Picavet).

Les autres matériaux : appoints et complémentarité

Huit pièces sont en silex jurassique (0,5 %) dont la provenance est identique aux silex barrémo-bédouliens. Avec un nombre minimum de galets introduit sur site égal à trois, ce matériau n'a été que rarement sélectionné, mais a subi le même traitement technico-économique que les autres silex. Aucune pièce n'a été retouchée.

L'industrie en quartz laiteux est représentée par 33 pièces soit 2 % de l'ensemble du mobilier lithique recueilli pour un poids de 4,9 kg. Elle est marquée par une certaine variabilité des types et probablement des origines : quartz filonien blanc, bicolore, à patine brune, quartz hydrothermal rouge. On peut estimer à plus de dix le nombre minimum de blocs introduits. Exceptée la phase de retouche et de façonnage, la chaîne opératoire est entièrement représentée, du galet brut aux divers débris de débitage en passant par les éclats

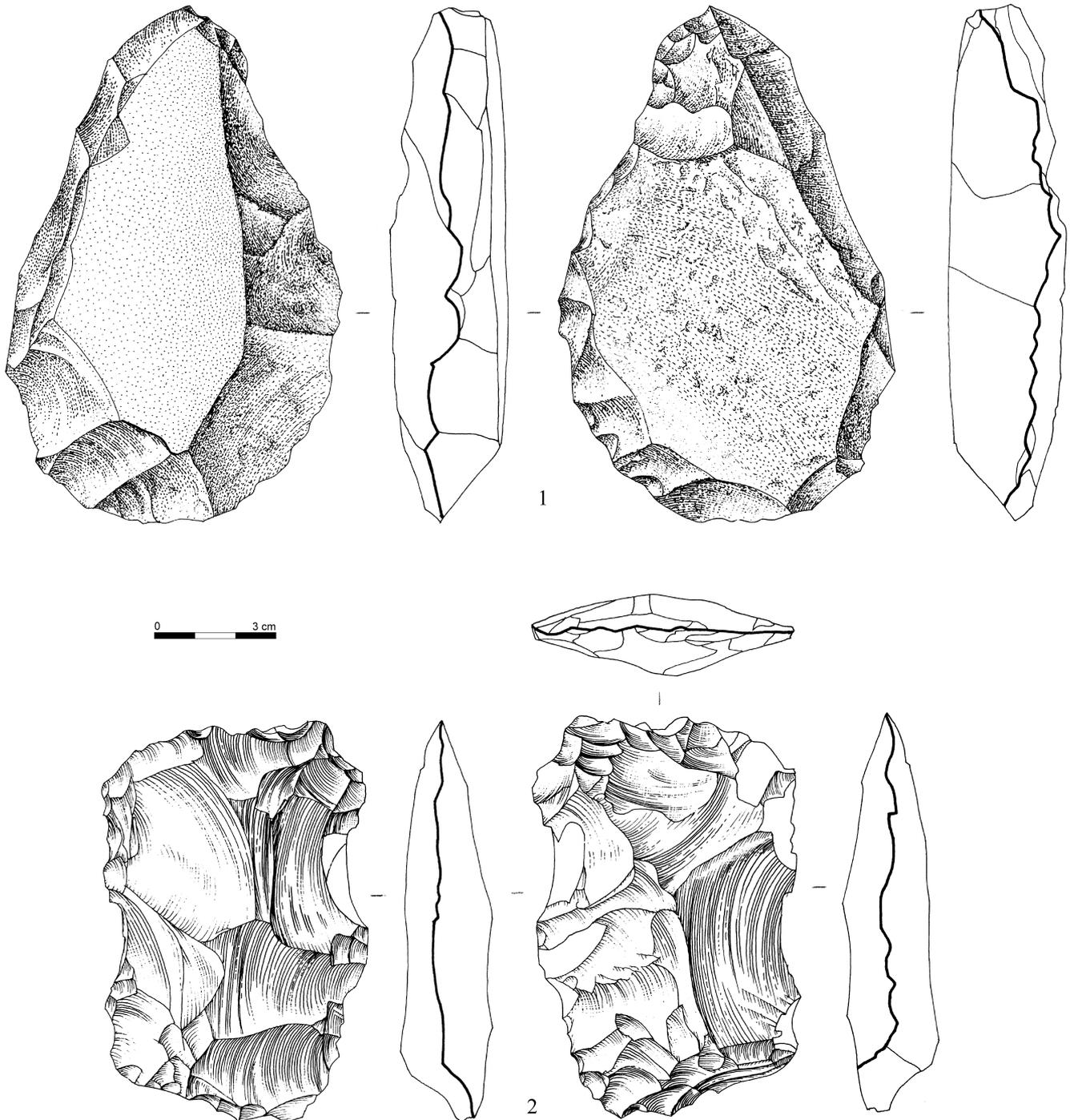


Fig. 11 – Pièces bifaciales en quartzite (1) et silex (2) (dessins R. Picavet).
Fig. 11 – Quartzite (1) and flint (2) bifacial pieces (drawings R. Picavet).

corticaux et nucléus. Des blocs de dimensions importantes ont été sélectionnés comme en témoignent un bloc à peine entamé (supérieur à 15 cm de diamètre pour 2,3 kg) et un nucléus (de plus de 10 cm pour 1 kg ; fig. 6, n° 1). Le débitage est non-Levallois, unipolaire ou Discoïde. L'ensemble de ces observations permet de penser que l'utilisation de ce matériau correspond aux mêmes objectifs de production que ceux attestés sur silex (fonction de complémentarité d'après Huet, 2006). Les nuances s'expriment dans l'absence de l'utilisation du débitage Levallois et de transformation des supports par la retouche, ce qui peut s'expliquer par la moindre qualité de ce matériau. Le traitement technique et la gestion économique des quartz, silex jurassiques et de la majorité des silex barrémobédouliens sont donc identiques.

L'industrie en quartzite, bien que numériquement moins bien représentée que le quartz (n = 23, 1,4 %), représente le second matériau en terme de poids (12,6 kg). Excepté un quartzite métamorphique (origine cévenole?), ce sont tous des quartzites granoclastiques fins à grains jointifs. Au total, ce sont plus de vingt galets qui ont été abandonnés sur le site après avoir été collectés dans un ou plusieurs réseaux hydrographiques ou le long d'un ou plusieurs filons (en bordure ou à l'extérieur du plateau sédimentaire). Ce matériau est essentiellement représenté par des produits bruts avec notamment de nombreux galets entiers (n = 11) de dimensions variables, parfois imposantes (diamètre entre 5 et 15 cm pour un poids allant de 0,1 à 2,8 kg). Aucun produit de débitage n'a été récolté, les activités de production ne sont attestées que par un unique galet, taillé par le biais d'un débitage unipolaire adjacent. En revanche, une chaîne opératoire de façonnage est illustrée par plusieurs galets aménagés unifaciaux (n = 3 ; ici fig. 6, n° 3) et bifacial (n = 1) et par un biface partiel (fig. 11, n° 1). Sur cette pièce, le façonnage bifacial a pour objectif d'aménager sommairement les bords ainsi que la base, ce qui confère à la pièce des arêtes sinueuses et des bords peu tranchants. L'aménagement de la pointe a été repris par la réalisation d'un coup de tranchet et des enlèvements, dans le but probable d'amincir cette partie. L'ensemble de ces éléments permet de supposer que la partie active de cette pièce est essentiellement son extrémité distale. Si le débitage sur quartzite semble très occasionnel, cette roche a avant tout servi pour la confection de pièces façonnées, principalement des outils lourds de type galets aménagés. On peut s'interroger sur la présence de nombreux galets bruts qui ne présentent généralement aucune trace d'intervention anthropique et dont la fonction nous est inconnue (percuteurs, éléments de structuration de l'espace, stock...?). Il est évident que ce matériau traduit une gestion qui lui est particulière et qui ne répond pas aux mêmes objectifs que ceux mis en évidence sur les autres matériaux (fonction de complémentarité : Huet, 2006). D'autre part, s'il est avéré que plusieurs galets sont arrivés bruts sur le site, rien ne nous permet d'affirmer que les pièces façonnées l'ont été sur place car nous n'avons récolté aucun produit de débitage ou de façonnage. L'importation conjointe de pièces façonnées et de galets bruts

renforcerait le statut distinct de ce matériau au niveau économique et fonctionnel.

Seules deux pièces ont été identifiées comme appartenant à des silcrètes dont l'origine exacte ne peut être déterminée, mais qui est vraisemblablement allochtone. Comme il est fréquemment constaté pour les matériaux de provenance lointaine, il s'agit de produits finis (plein débitage ou retouchés).

Trois pièces en silex se démarquent également du lot. Il s'agit d'un éclat débordant à dos limité (type F165) dont l'origine est probablement régionale et de deux silex vraisemblablement d'origine plus lointaine : un racloir (type F16) et, plus étonnant, un petit éclat de type Kombewa (type F17) qui, unique exemplaire de ce matériau, pourrait correspondre à une phase d'amincissement d'un outil pouvant avoir seulement transité sur le site.

Enfin, un petit galet fracturé (56 g) est un leucogranite dont l'origine cévenole semble envisageable.

Synthèse techno-économique

Les matières premières employées à Andance sont toutes importées sur ce plateau basaltique qui est dépourvu de gîte siliceux. Le basalte local n'a pas été utilisé, ce qui est en opposition avec le comportement des Néandertaliens de la même période dans les sites du Massif central (Raynal *et al.*, 2007a et b). Contrairement à ce qui a pu être avancé (Durand *et al.*, 2009, p. 19), les indices lithologiques et taphonomiques obtenus au cours de l'étude pétrographique ont livré un schéma territorial quasiment unipolaire pour le silex. L'acquisition des silex s'est effectuée de manière quasi exclusive dans des dépôts remaniés proches du conglomérat oligocène et non dans les colluvions à proximité du gîte primaire, comme à Payre ou à l'abri des Pêcheurs (Moncel, Fernandes, 2008). Les matériaux durs (quartz et quartzites) ont été collectés dans un ou plusieurs réseaux hydrographiques à proximité du site voire, pour certains fragments, le long d'un ou de plusieurs filons en paysage cristallin, donc à l'extérieur du domaine sédimentaire habituellement fréquenté par les Néandertaliens. L'exploitation des silex témoigne ainsi de la fréquentation régulière d'un domaine minéral proche (semi-local) et limité. Cependant, la présence de silcrètes exogènes et de certains matériaux durs traduit un espace minéral beaucoup plus vaste, à la fois ouvert à l'ouest et au massif cristallin, au sud, et peut être à l'est sur l'autre rive du Rhône.

L'ensemble de la chaîne opératoire principale a été réalisé *in situ* ; elle concerne une production de supports non-Levallois après sélection et transport sur le site de blocs et galets de silex et, de façon anecdotique de quartz, d'origine proche mais non strictement locale. Une ou plusieurs autres chaînes opératoires de débitage s'expriment par la recherche de produits Levallois aux critères technomorphologiques variés. Une partie de cette production a pu être réalisée à l'extérieur du site, du moins de la zone fouillée, notamment pour les supports laminaires, qu'ils soient Levallois ou non.

La chaîne opératoire de façonnage se manifeste essentiellement sur galets de quartzite, ponctuellement sur silex. Il est possible qu'elle ne soit pas entièrement réalisée sur place, notamment pour les quartzites, dont les déchets de fabrication n'ont pas été retrouvés.

Si les activités de production sont dominantes – en attestent notamment les taux élevés de pièces corticales (35,7 %) et surtout de nucléus (13 %) –, la présence, même discrète, de la phase retouche (2,4 % du total déterminable), témoigne d'une activité de consommation de supports sur place (fabrication d'outils, raffûtage...). Les outils transformés (n = 62) composent 4,6 % de la totalité du mobilier. Le groupe moustérien est largement dominant (61,1 %) avec un indice de racloirs de 94. La retouche est généralement écailleuse, courte, semi-abrupte voire marginale; elle modifie peu la morphologie des supports et concerne souvent leur bord le plus épais. Le façonnage est minoritaire et concerne 18,5 % des outils entiers. Il est essentiellement mis en œuvre sur quartzite, plus rarement sur silex, le pourcentage de produits façonnés passant respectivement de 100 % à 10 %. Les outils sont essentiellement des bifaces (n = 4, indice des bifaces = 7,4) et des galets aménagés (n = 5, indice des galets aménagés = 9,2).

Enfin, l'utilisation des quartz et quartzites est toujours discrète dans les sites de la région (Moncel dir., 2008; Moncel *et al.*, 2008); néanmoins, à Payre, ils composent 15 et 5 % des assemblages et sont généralement utilisés pour du façonnage ou de la percussion, voire pour du débitage comme aux Pêcheurs. À Andance, ces matériaux, bien que rares, tiennent un rôle bien déterminé et distinct :

- matériau d'appoint pour le quartz, à la gestion identique aux silex, les différences s'exprimant dans un traitement moins diversifié, probablement en raison de ses caractéristiques structurales et texturales;
- matériau utilisé dans l'optique d'une « complémentarité économique » (Huet, 2006) pour le quartzite, celui-ci jouant une fonction particulière et pouvant être utilisé dans le cadre d'activités spécifiques.

FONCTION DU SITE

D'une façon générale, les critères qui vont dicter le choix des implantations moustériennes en plein air sont multiples et varient en fonction des activités qui y seront pratiquées. Hormis les sites très spécialisés (sites de production, d'abattage, etc.), la conjonction d'un certain nombre de ces critères est essentielle à l'installation d'un « habitat ». Il s'agit notamment de la proximité de ressources naturelles nécessaires à la vie quotidienne (principalement l'eau et le silex), de la présence d'une topographie et d'un cadre géographique stratégiques (voie de passage, zone de carrefour, position dominante...) et, en corollaire des deux points précédents, probablement d'un potentiel cynégétique important.

Le site de la montagne d'Andance semble correspondre à ce dernier type d'implantation humaine conditionnée par la présence d'atouts naturels et stratégiques

variés. Ce plateau surélevé, en position dominante, surplombant au nord la vallée de la Payre, devait être particulièrement attractif pour les groupes de chasseurs (notamment en termes d'observation et de protection). Des atouts supplémentaires, qui ne nous sont malheureusement plus perceptibles aujourd'hui, renforçaient peut-être cet intérêt (présence d'une zone humide à l'emplacement de l'ancienne combe ? d'un abri naturel le long de la corniche basaltique... ?). Il est impossible de reconstituer précisément le milieu de vie des Néandertaliens installés sur le plateau d'Andance, mais on peut toutefois supposer l'existence d'une arène à blocs en cours de dégagement sur les points hauts et d'une combe épisodiquement humide jouant le rôle de piège sédimentaire en contrebas du site.

D'autre part, la proximité avec la vallée du Rhône à l'est et le plateau des Coirons à l'ouest offrait à ses occupants une grande diversité de biotopes et une certaine facilité de circulation. Enfin, si le silex est absent de la montagne d'Andance, les gîtes de matières premières siliceuses sont abondants dans un périmètre voisin. Les Monts de Barrès, à 5 kilomètres, ont ainsi servi de zone d'approvisionnement privilégiée à quasi exclusive pour le silex.

D'après les résultats de l'étude techno-économique, la stratégie d'approvisionnement lithique adoptée par les Moustériens d'Andance semble correspondre à ce que S. L. Kuhn (1995) définit comme « *Provisioning of places* » (approvisionnement du site), modèle pour lequel la matière première arrive généralement sur le site sous forme de blocs bruts ou dégrossis. Cette stratégie permet de pallier le manque de matière première locale, de disposer d'un stock important de matériaux et d'outils potentiels, mais également de pratiquer des activités variées et nombreuses. Dans ce type de modèle, les sources sont généralement localisées à proximité, ce qui est le cas ici.

Si les ressources cruciales sont avant tout la nourriture, l'eau et probablement le moyen de se chauffer, le silex semble moins vital au Paléolithique moyen; les groupes s'approvisionnent souvent au cours d'autres activités ou anticipent leurs besoins avant leurs déplacements. À Andance, comme à Saint-Anne (OIS 7 et 6; Raynal *et al.*, 2007a et b) et à Payre (OIS 6 et 5; Fernandes *et al.*, 2006), c'est l'emplacement du site qui semble privilégié et c'est autour de cette base que se sont organisées les activités saisonnières. Les quartz et quartzites présents à Andance pourraient ainsi correspondre à des matériaux collectés lors de diverses activités de subsistance pratiquées à partir du site, alors que pour le silex on peut envisager des allers-retours effectués dans la journée entre le site et le gîte pour rapporter des blocs de silex nécessaires aux besoins du séjour à Andance. Les rares pièces allochtones telles que les silicrètes témoigneraient de déplacements plus lointains, en dehors du territoire économique habituel.

En l'absence de vestiges fauniques, il est difficile de caractériser les activités pratiquées sur place. Seule l'analyse de l'assemblage lithique nous apporte quelques pistes. La bonne proportion des produits de plein débitage issus de la chaîne opératoire principale,

corrélée à la probable importation de certaines pièces, va dans le sens d'une consommation sur place d'au moins une partie de ces pièces et, par la même, confère au site un faciès économique mixte (production – consommation). L'analyse fonctionnelle d'un petit échantillonnage de la série lithique s'est heurtée à la forte altération du matériel, nous privant d'une information capitale : à quoi ont servi ces outils ? Seule la présence d'outils utilisés à des fins de perçage, particulièrement sur des matériaux semi-durs (bois ?) est avérée via l'analyse fonctionnelle. Ceci ne doit pas être interprété comme une spécialisation mais est plutôt le résultat d'une meilleure conservation de ce type de traces. D'autre part, la rareté des pièces retouchées n'est pas étonnante dans ce type de site où la matière première est abondante à proximité. Les tranchants des nombreux supports, produits et abandonnés sur place, ont pu être utilisés pour différents travaux comme la boucherie sans qu'il soit possible de l'affirmer à défaut de traces encore visibles. Le quartzite a avant tout servi pour la confection de pièces façonnées, principalement des outils lourds de type galets aménagés, dont l'utilisation, variable, se fait souvent en percussion lancée, pour des actions de broyage, par exemple. On peut également s'interroger sur la présence de nombreux galets bruts dont la fonction ne nous est pas accessible. Enfin, les pièces bifaciales ont la particularité de présenter un aménagement plus soigné de leur partie distale, qu'elle soit perçante ou tranchante, reflétant peut-être ici une zone active préférentielle. Si ces pièces sont généralement considérées comme poly-fonctionnelles (boucherie, travail du bois, etc.), une

étude récente a montré, dans certains cas, des fonctions bien spécifiques : des bifaces pointus servent à percer, hacher ou creuser alors que le tranchant transversal d'autres pièces est utilisé pour de la percussion sur matière ligneuse (Claud, 2008).

Au vu de ces différentes analyses et réflexions, le site d'Andance peut être rattaché à la catégorie des sites à activités mixtes et pourrait correspondre à un camp résidentiel de courte ou longue durée. Sa fonction de promontoire naturel aux multiples avantages a pu jouer un rôle déterminant dans le choix des installations moustériennes. Cette caractéristique se retrouve également sur d'autres sites régionaux comme Payre (Moncel dir., 2008), Moula (Defleur, 1988), Néron (Veyrier *et al.*, 1951) et Maumuye (Bernard-Guelle *et al.*, 2006). Il est possible que la topographie du site d'Andance ait été mise à profit pour l'observation et la quête de ressources animales.

ATTRIBUTION CHRONOCULTURELLE ET INSERTION RÉGIONALE

La série lithique du site d'Andance appartient incontestablement au technocomplexe moustérien. Si l'on se réfère à l'unique datation directe obtenue sur silex brûlé (Oxford-0754 : $93,2 \pm 7,2$ ka), ce Moustérien se placerait à la charnière entre Paléolithique moyen ancien et Paléolithique moyen récent, soit au début du Pléistocène supérieur (OIS 5). Cette date est toutefois en désaccord avec les résultats de l'approche géoarchéologique qui situe l'occupation moustérienne

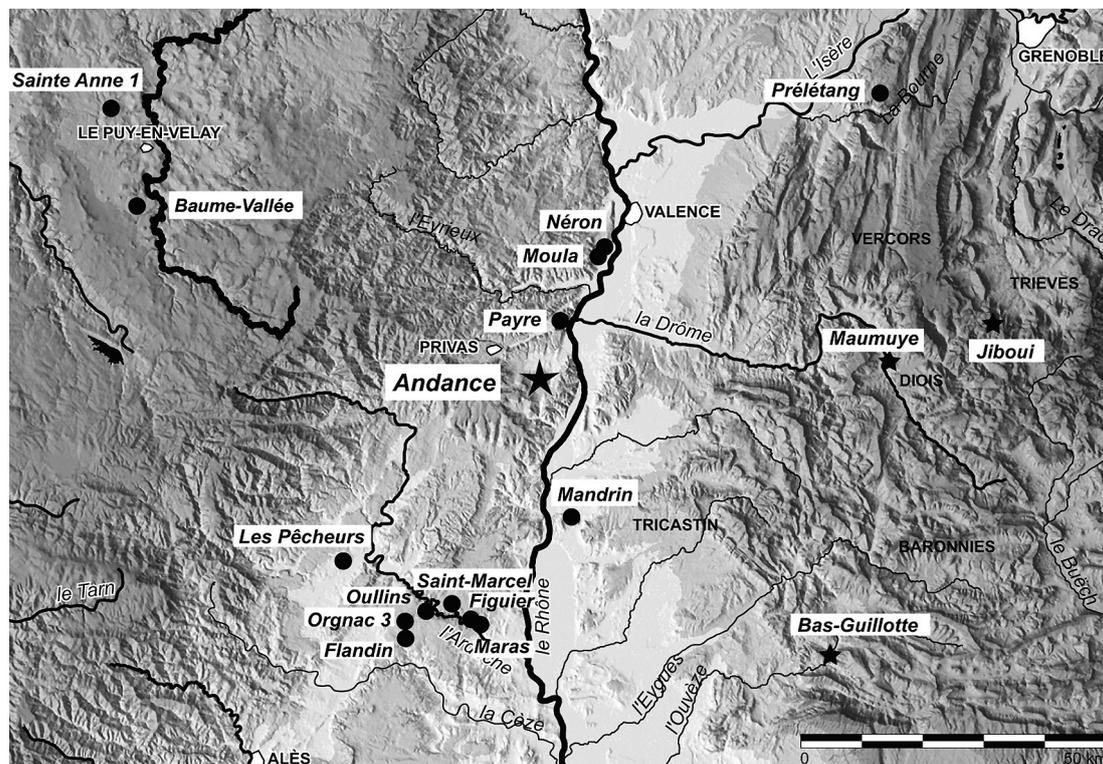


Fig. 12 – Carte d'insertion régionale du site d'Andance (Saint-Bauzile, Ardèche).

Fig. 12 – The site of Andance in its regional context (Saint-Bauzile, Ardèche, France).

avant l'Interglaciaire éémien (OIS 5e). Quant à la date TL sur silex, elle fournit seulement une *terminus ante quem* à l'occupation humaine de la montagne d'Andance et correspond peut-être à un épisode tardif d'incendies naturels, longtemps après l'installation moustérienne. On peut donc vraisemblablement envisager de rapporter cette occupation à la fin du Pléistocène moyen (OIS 6-7?).

Andance vient ainsi enrichir le corpus de sites moustériens déjà connus pour cette période en moyenne vallée du Rhône (fig. 12; Defleur *et al.*, 1999; Moncel, 2003, 2005 et Moncel *dir.*, 2008; Moncel et Lhomme, 2007; Slimak, 2004 et 2007). Comme le rappelle C. Deaujard : « La vallée du Rhône, grand couloir de circulation Nord-Sud, lieu de passage entre l'Europe du Nord et le monde méditerranéen, a joué un rôle majeur dans le peuplement de toutes les gorges et vallées affluentes. Sa position charnière, entre le domaine tempéré continental à l'ouest (Massif central) et le domaine montagneux à l'est (Vercors et Alpes-de-Haute-Provence), explique son rôle d'enclave où les microclimats ont favorisé la persistance des occupations humaines tout au long des périodes glaciaires successives (apparition tardive du renne par exemple). Riche en cours d'eau, gorges et plateaux calcaires renfermant de nombreux abris, cette région fut propice à l'installation des hommes du Paléolithique » (Deaujard, 2008, p. 5-6).

En revanche, au nord, la région qui s'étend entre Valence et Lyon est quasiment vierge de sites du Paléolithique moyen (fig. 12); seul le massif du Vercors est aujourd'hui bien documenté (Bernard-Guelle, 2002, 2005, 2008). De ce côté des premiers contreforts alpins, les sites moustériens semblent plutôt se rattacher au stade isotopique 3 (Jiboui et Prélétang : Tillet *et al.*, 2004) et peut-être au tout début du Dernier Glaciaire (OIS 5/4) pour Maumuye (Bernard-Guelle *et al.*, 2007) et, plus au sud (Baronnies), pour Bas-Guillotte (Bernard-Guelle *et al.*, 2008).

Du côté du Massif central, la moyenne montagne a également été fréquentée au Moustérien dès la fin du Riss et au début du Würm ancien (fig. 12). C'est notamment le cas des sites de Saint-Anne 1 (niv. J1) et de Baume-Vallée (Haute-Loire). Le premier appartiendrait à la fin du stade isotopique 6 et le second se rattacherait au stade 5 ou au début du stade 4 (Raynal *et al.*, 2007a et b).

Sur le plan technique et typologique, le mobilier lithique d'Andance ne se démarque pas foncièrement de ce qui existe déjà dans la région, notamment pour les sites antérieurs au stade isotopique 4 : prédominance d'une source principale de silex complétée par l'utilisation discrète de matériaux durs (quartz, quartzite), système de débitage essentiellement de type Discoïde, outillage retouché faiblement représenté et dominé par les racloirs, retouche majoritairement écaillée, parfois scalariforme, faible composante bifaciale.

En termes de comparaison, les sites qui semblent le plus se rapprocher de ces caractéristiques sont le niveau J1 de la grotte de Sainte-Anne 1 (Polignac, Haute-Loire) et les différents niveaux de la grotte de

Payre (Le Pouzin, Ardèche). Néanmoins, des différences de comportements face aux ressources minérales distinguent Andance de Sainte-Anne et de Payre : à Sainte-Anne 1 comme à Baume-Vallée, nous avons bien une source principale de silex, mais elle est associée à un grand nombre de sources secondaires dispersées sur tout le domaine vital. En outre, à Sainte-Anne 1, le matériel est principalement façonné en roches volcaniques. Ces deux sites semblent chronologiquement proches de celui d'Andance puisque datés de la fin du stade 6, voire du début du stade 5 pour le niveau le plus récent de Payre.

La datation du site d'Andance, fondée sur une date TL et l'approche géoarchéologique, ne permet évidemment pas de statuer sur le degré de proximité ou d'éloignement chronologique entre ces différents sites qui rentrent dans la variabilité d'un « Paléolithique moyen ancien à bifaces et débitage Discoïde et Levallois » (Raynal *et al.*, 2007a).

Le caractère ancien de la série d'Andance s'exprime également à travers la présence d'une protolimace et surtout de pièces bifaciales plus proches des bifaces que des grands racloirs unifaciaux ou bifaciaux à bords convergents décrits pour les sites de la région (Moncel *dir.*, 2008). D'un autre côté, même si elle n'est pas dominante à Andance, l'utilisation du débitage laminaire, Levallois ou non, est assez caractéristique des séries un peu plus récentes, comme celles reconnues au Maras (OIS 5-4) ou à Flandin (OIS 5; Moncel, 2005). À ces incertitudes chrono-culturelles, viennent s'ajouter le fait qu'il reste également possible que la série résulte de plusieurs occupations moustériennes fortement éloignées dans le temps.

In fine, nous resterons sur l'idée que la composante principale de l'assemblage lithique d'Andance se rattache à un Paléolithique moyen ancien rapporté au Moustérien à rares bifaces et à débitage Discoïde dominant. La proximité géographique et chronologique de Payre en font un site de comparaison privilégié, particulièrement pour les problématiques d'exploitation et de gestion économique et spatiale d'un territoire. La question du fonctionnement et de la complémentarité de ces deux sites, l'un en plein air, l'autre sous abri, mérite d'être développée. ■

Remerciements : Nous tenons à remercier ici Bernard Gély du Service Régional de l'Archéologie de Rhône-Alpes et Benoit Jarousseau de l'entreprise CECA pour avoir assuré un suivi efficace de l'opération, Georges Naud et Bernard Valadas pour leurs conseils avisés, de même que les personnes constituant l'équipe de terrain qui ne figurent pas parmi les auteurs de cet article : Cyril Bernard, Annabelle Dufournet, Gilles Monin, Clément Moreau, Alexandre Morin, Benoit Paravel, Arnaud Roy, Perrine Tacussel et Justine Vorenger. Nous remercions également les relecteurs pour leurs remarques pertinentes.

NOTE

(1) Voir la base de données pétr@rch, cette plate-forme extranet est dédiée au PCR réseau de lithothèques en Rhône-Alpes, coordonnées par l'un des auteurs, PF.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BEECHING A., BERGER J.-F., BROCHIER J.-L. (1994) – Exploitation et utilisation des matières premières lithiques dans les bassins du Roubion et de Drôme : Premiers constats, *Le groupe néolithique et son territoire, rapport d'ATP grands projets en archéologie méro-politaine*, Valence, Centre d'archéologie préhistorique, p. 58-63.
- BERNARD-GUELLE S. (2002) – *Le Paléolithique moyen du massif du Vercors (Préalpes du nord) : étude des systèmes techniques en milieu de moyenne montagne*, Oxford, Archaeopress (BAR International Series, 1033), 233 p.
- BERNARD-GUELLE S. (2005) – Territoires et mobilité des groupes moustériens en Vercors : analyse et discussion, *L'Anthropologie*, 109, p. 799-814.
- BERNARD-GUELLE S. (2008) – Sites de plein air et gîtes de silex au Paléolithique moyen dans les Préalpes dauphinoises, in H. Richard et D. Garcia dir., *Le peuplement de l'arc alpin*. Paris, CTHS (Documents préhistoriques – édition électronique), 2008, p. 9-38.
- BERNARD-GUELLE S., BERNARD C., BRESSY C. (2006) – Le site moustérien de plein air de Maumuye (Saint-Roman, Drôme) : premiers résultats, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 103, 1, p. 9-15.
- BERNARD-GUELLE S., OLLIVIER V., COURTY M.-A., BRESSY C., BERNARD C., PICAVET R. (2007) – *Maumuye (Saint-Roman, Drôme) – Fouille programmée, Rapport pluriannuel 2005-2007*, Service régional de l'Archéologie de Rhône-Alpes, 191 p., inédit.
- BERNARD-GUELLE S., ANDRÉ P., BRESSY C. (2008) – Stratégies d'approvisionnement lithique et modalités d'occupation du site moustérien de Bas-Guillotte (Buis-les-Baronnies, Drôme), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 105, 2, p. 1-22.
- BERTRAN P., COUTARD J.-P. (2004). Processus sédimentaires : solifluxion, in P. Bertan dir., *Dépôts de pente continentaux, dynamique et faciès*, Paris, Maison de la géologie (Quaternaire, hors série 1), p. 84-109.
- BINDER D. (1987) – *Le Néolithique Ancien Provençal. Typologie et technologie des outillages lithiques*, Paris, CNRS Éditions (Suppléments à Gallia Préhistoire, 24).
- BOËDA É. (1993) – Le débitage discoïde et le débitage Levallois récurrent centripète, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 90, 6, p. 392-404.
- BOËDA É. (1995) – Caractéristiques techniques des chaînes opératoires lithiques des niveaux microquaternaires de Külna (Tchécoslovaquie), *Paléo*, supplément 1, p. 57-72.
- BORDES F. (1961) – *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*, Bordeaux, Delmas, 2 vol., 85 p.
- BUSNARDO R., COMBÉMOREL R., COTILLON P., DONZE P., FERRY S., LAFARGE D., LE HÉGARAT G., RENAUD B., RENAULT P., SIGNOLLES C. (1977) – *Livret guide de l'excursion Ardèche, 13-15 mai 1977*, Département des Sciences de la Terre, Université Lyon-I édition.
- CLAUD É. (2008) – *Le statut fonctionnel des bifaces au Paléolithique moyen récent dans le Sud-Ouest de la France. Étude tracéologique intégrée des outillages des sites de La Graulet, La Conne de Bergerac, Combe Brune 2, Fonsaigner et Chez-Pinaud/Jonzac*, Thèse de doctorat, Université Bordeaux-1, Bordeaux, 546 p.
- COMBIER J. (1967) – *Le Paléolithique de l'Ardèche dans son cadre paléoclimatique*, Bordeaux, Delmas (Publications de l'Institut de Préhistoire de l'Université Bordeaux, 4), 462 p.
- CONTENTUZAS C. (1980) – *Le Barrémo-Bédoulien entre Viviers et Cruas*, Thèse de 3^e cycle, Université Lyon-1, Lyon.
- DEAUJARD C. (2008) – *Exploitation du milieu animal par les Néandertaliens dans le sud-est de la France*, Thèse de doctorat, Université Lumière – Lyon-2, Lyon, 2 tomes, 510 p.
- DEFLEUR A. (1988) – Le Moustérien de l'abri Moula (Soyons, Ardèche), *Travaux du Laboratoire d'Anthropologie et de Préhistoire des pays de la Méditerranée Occidentale*, Université de Provence, Aix-en-Provence, p. 127-138.
- DEFLEUR A., WHITE T., VALENSI P., SLIMAK L., CRÉGUT-BONNOURE E. (1999) – Neanderthal Cannibalism at Moula-Guercy, Ardèche, France, *Science*, 286, p. 128-131.
- DEGEAI J.-P. (2004) – Mesure de l'érosion post-éruptive autour des cratères de maars en inversion de relief dans le Massif central français, *Géomorphologie*, 10, 4, p. 285-304.
- DELCEY-LEDUC F. (1961) – *Contribution à l'étude stratigraphique et micro-paléontologique du Jurassique ardéchois*, Thèse de 3^e cycle de la faculté des sciences de l'Université de Paris, Paris.
- DURAND E., RAYNAUD K., ALIX P. et NERE S. (2007) – *Saint-Bauzile, Chomérac, Saint-Lager-Bressac, Montagne d'Andance (carrière CECA) (Ardèche – Rhône-Alpes)*, Rapport de diagnostic, INRAP, Service régional de l'Archéologie Rhône-Alpes, 38 p., 27 fig., inédit.
- DURAND E., FRANC O., PASTY J.-F., ALIX P., MONCEL M.-H. (2009) – Le site perché moustérien de la montagne d'Andance (Saint-Bauzile, Ardèche), première approche archéologique, *Ardèche Archéologie*, 26, p. 15-21.
- ELMI S., BUSNARDO R., CLAVEL B., CAMUS G., KIEFFER G., BÉRARD P., MICHAËLY B., (1996) – *Notice explicative de la carte géologique de France (1/50 000), Feuille Aubenas (865)*, Orléans, Éditions du BRGM, 170 p.
- ETLICHER B. (1986) – *Les massifs du Forez, du Pilat et du Vivarais. Régionalisation et dynamique des héritages glaciaires et périglaciaires en moyenne montagne cristalline*, Thèse de doctorat d'État, Université Lyon-2, Lyon, 687 p.
- FALLOT J.-E. (1885) – *Étude géologique sur les étages moyens et supérieurs du terrain crétacé dans le Sud-Est de la France*, Paris, Masson.
- FERNANDES P. (2006) – *Pétoarchéologie des matériaux siliceux utilisés au Paléolithique moyen dans le Sud du Massif central : méthodologie et résultats préliminaires*, Mémoire de Diplôme de l'EHESS, Toulouse.
- FERNANDES P., RAYNAL J.-P. (2006) – Pétoarchéologie du silex : un retour aux sources, *Comptes-rendus Palevol*, 5, 6, p. 829-837.
- FERNANDES P., RAYNAL J.-P. (2007) – Pétoarchéologie du silex, in J.-P. Raynal dir., *Sainte-Anne I, Sinzelles, Polignac, Haute-Loire. Le Paléolithique moyen de l'unité J1*, Laussonne, Archéo-Logis/CDERAD (Les Dossiers de l'Archéo-Logis, 3), p. 59-98.
- FERNANDES P., RAYNAL J.-P., MONCEL M.-H. (2006) – L'espace minéral au Paléolithique moyen dans le Sud du Massif central : premiers résultats pétoarchéologiques, *Comptes-rendus Palevol*, 5, 8, p. 981-993.
- FERRY S. (1976) – *Cônes d'épandages bioclastiques en eaux profondes et glissements sous-marins dans le Barrémien et l'Aptien inférieur vocontien de la Drôme. Implications paléostratigraphiques*, Thèse de 3^e cycle, Université Claude-Bernard, Lyon.
- GIOT D., ELMI S. (1987) – *Subsidence et diagenèse de la bordure ardéchoise du bassin du sud-est. Synthèse géologique régionale : projet de forage*, Orléans, Éditions du BRGM (Documents du BRGM, 123).
- GRIMALDI S. (1996) – Mousterian reduction sequences in central Italy, in A. Bietti et St. Grimaldi dir., *Reduction Processes (« Chaînes opératoires ») for the European Mousterian*, Actes du colloque, Rome, 26-28 mai 1995, Rome, Istituto italiano di paleontologia umana, 1996 (Quaternaria Nova, VI), p. 279-310.
- HARRIS C., GALLOP M., COUTARD J.P. (1993) – Physical modelling of gelification and frost-creep: some results of a large-scale laboratory experiment, *Earth Surface Processes and Landforms*, 18, p. 383-398.

- HUET B. (2006) – *De l'influence des matières premières lithiques sur les comportements techno-économiques au Paléolithique moyen : l'exemple du Massif armoricain (France)*, Thèse de doctorat, Université Rennes-1, Rennes, 523 p.
- JACOB C. (1907) – *Études paléontologiques et stratigraphiques sur la partie moyenne des terrains crétacés dans les Alpes françaises et les régions voisines*, Thèse de la faculté des sciences de Paris, Grenoble, Éditions Allier frères.
- JAUBERT J., MOURRE V. (1996) – Coudoulous, Le Rescoundou, Mauran : diversité des matières premières et variabilité des schémas de production d'éclats, in A. Bietti et St. Grimaldi dir., *Reduction Processes (« Chaînes opératoires ») for the European Mousterian*, Actes du colloque, Rome, 26-28 mai 1995, Rome, Istituto italiano di paleontologia umana, 1996 (Quaternaria Nova, VI), p. 313-341.
- KUHN S. L. (1995) – *Mousterian Lithic Technology. An Ecological Perspective*, Princeton, Princeton University Press, 223 p.
- LOCHT J.-L., SWINNEN C. (1994) – Le débitage discoïde du gisement de Beauvais (Oise) : aspects de la chaîne opératoire au travers de quelques remontages, *Paléo*, 6, p. 89-104.
- LORENCHET DE MONTJAMONT M., CHENEVOY M., ELMI S., COMBIER J., MICHEL M. (1977) – *Notice explicative de la carte géologique de France (1/50000), Feuille Crest (842)*, Orléans, Éditions du BRGM, 42 p.
- MONCEL M.-H. (2003) – *L'exploitation de l'espace et la mobilité des groupes humains au travers des assemblages lithiques à la fin du Pléistocène moyen et au début du Pléistocène supérieur. La moyenne vallée du Rhône entre Drôme et Ardèche*, Oxford, Archaeopress (BAR International Series, 1184), 179 p.
- MONCEL M.-H. (2005) – Baume Flandin et abri du Maras : deux exemples de débitage laminaire du début du Pléistocène supérieur dans la vallée du Rhône (sud-est de la France), *L'Anthropologie*, 109, p. 451-480.
- MONCEL M.-H. (dir.) (2008) – *Le site de Payre, Occupations humaines dans la vallée du Rhône à la fin du Pléistocène moyen et au début du Pléistocène supérieur*, Paris, SPF (Mémoire de la Société préhistorique française, 46), 336 p.
- MONCEL M.-H., LHOMME G. (2007) – Les assemblages lithiques des niveaux du Paléolithique moyen de l'Abri des Pêcheurs (Ardèche, sud-est de la France). Des occupations néandertaliennes récurrentes dans un fossé, *L'Anthropologie*, 111, p. 211-253.
- MONCEL M.-H., FERNANDES P. (2008) – Matières premières, types d'approvisionnement et traitement des roches, in M.-H. Moncel dir., *Le site de Payre, Occupations humaines dans la vallée du Rhône à la fin du Pléistocène moyen et au début du Pléistocène supérieur*, Paris, SPF (Mémoire de la Société préhistorique française, 46), p. 155-170.
- MONCEL M.-H., BOREL A., DE LOMERA A., SALA R., DENIAUX B. (2008) – Quartz et quartzites dans le site de Payre (MIS 7 et 5, Ardèche, France) : données techno-économiques sur la gestion de roches locales au Paléolithique moyen, *Comptes-rendus Palevol*, 7, p. 441-451.
- MOULLADE M. (1966) – *Étude stratigraphique et micropaléontologique du Crétacé inférieur de la fosse vocontienne*, Thèse de 3^e cycle de la faculté des sciences de Lyon, Lyon.
- MOURRE V. (2003) – Discoïde ou pas discoïde ? Réflexions sur la pertinence des critères techniques définissant le débitage discoïde, in M. Peresani dir., *Discoïd Lithic Technology, advances and implications*, Oxford, Archaeopress (BAR International Series, 1120), p. 1-18.
- NAUD G. (1971) – *Contribution à l'étude géologique et hydrogéologique du massif des Coirons (partie orientale, Ardèche)*, Thèse de 3^e cycle, Université de Montpellier, Montpellier, 153 p.
- PASTRE J.-F., SINGER B., GUILLOU H., PUPIN J.-P., RIOU B. (2004) – Chronostratigraphy of the key Upper Miocene (Lower Turolian) sequence of la Montagne d'Andance (Ardèche, France), *Bulletin de la Société géologique de France*, 175, 1, p. 3-10.
- PASTY J.-F. (2000) – Le gisement Paléolithique moyen de Meillers (Allier) : un exemple de la variabilité du débitage Discoïde, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 97, 2, p. 165-190.
- PERESANI M. (1998) – La variabilité du débitage discoïde dans la grotte de Fumane (Italie du nord), *Paléo*, 10, p. 123-146.
- POURTHAULT B. (1974) – *Le Crétacé Supérieur de la Fosse Vocontienne et des régions limitrophes*, Thèse de 3^e cycle, Université Lyon-1, Lyon.
- RAYNAL J.-P., FERNANDES P., LE CORRE-LE BEUX M., SANTA-GATA C. (2007a) – Le Paléolithique moyen de Haute-Loire : origines, diversité, affinités, in R. Desbrosse et A. Thévenin dir., *Arts et cultures de la Préhistoire. Hommages à Henri Delporte*, Paris, CTHS (Documents préhistoriques, 24), p. 117-138.
- RAYNAL J.-P., MONCEL M.-H., FERNANDES P., SANTAGATA C., GUADELLI J.-L., FERNANDEZ P., FIORE I., PATOU-MATHIS M. (2007b) – Espace minéral et espace de subsistance au Paléolithique moyen dans le sud du Massif central français : les sites de Sainte-Anne I (Haute-Loire) et de Payre (Ardèche), in M.-H. Moncel, A.-M. Moigne, M. Azzarello et C. Peretto dir., *Aires d'approvisionnement en matières premières et aires d'approvisionnement en ressources alimentaires : approche intégrée des comportements/Raw Material Supply and Food Supply Areas: Integrated Approach of the Behaviours*, Oxford, Archaeopress (BAR International Series, 1725), p. 141-159.
- RENAUD B. (1978) – *Le Crétacé Inférieur de la vallée de l'Isère et de Lagorce-Rochecolombe*, Thèse de 3^e cycle, Université Lyon-1, Lyon.
- RIO M. (1982) – *Les accidents siliceux dans le Crétacé du Bassin Vocontien (sud-est de la France). Contribution à l'étude de la silicification des formations calcaires*, Villeurbanne, Département des sciences de la terre, Université Claude-Bernard (Documents des laboratoires de géologie de Lyon, 84).
- RIOU B. (1995) – Les fossiles des diatomites du Miocène supérieur de la montagne d'Andance (Ardèche, France), *Géologie Méditerranéenne*, 22, 1, p. 1-15.
- SÉRONIE-VIVIEN M., SÉRONIE-VIVIEN M.-R. (1987) – Les silex du Mésozoïque nord-aquitain : approche géologique de l'étude du silex pour servir à la recherche, *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux*, suppl. au n° XV, 135 p.
- SIGNOLLES C. (1980) – *Le Crétacé Supérieur de l'Ardèche*, Thèse de 3^e cycle, Université Lyon-1, Lyon.
- SLIMAK L. (2004) – *Les dernières expressions du Moustérien entre Loire et Rhône*, Thèse de doctorat, Université de Provence – Aix-Marseille-I, Marseille, 650 p.
- SLIMAK L. (2007) – Le Néronien et la structure historique du basculement du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur en France méditerranéenne, *Comptes-rendus Palevol*, 6, p. 301-309.
- SORNAY J. (1939) – Sur la présence du turonien dans l'ouest du bassin de Dieulefit, *Compte-rendu de l'Académie des Sciences*, 209, p. 116-117.
- SORNAY J. (1943) – Sur le Crétacé moyen de Viviers-sur-Rhône, *Compte-rendu Sommaire de la Société Géologique de France*, 4, p. 168-169.
- TEXIER P.-J., FRANCISCO-ORTEGA I. (1995) – Main technological characteristics of the Lithic Assemblage from Level I at Bérigoule, Murs-Vaucluse, France, in H. Dibble et O. Bar-Yosef dir., *The Definition and Interpretation of Levalllois Variability*, Madison, Prehistory Press (Monographs in World Archaeology, 23), p. 213-226.
- TILLET T., BERNARD-GUELLE S., DELFOUR G., BRESSY C., ARGANT J., LEMORINI C., GUIBERT P. (2004) – Jiboui : station moustérienne d'altitude dans le Vercors (Drôme), *L'Anthropologie*, 108, 3-4, p. 331-365.
- VALADAS B. (1984) – *Les hautes terres du Massif central français. Contribution à l'étude des morphodynamiques récentes sur versants cristallins et volcaniques*, Thèse de doctorat d'État, Université Paris I Panthéon-Sorbonne, Paris, 927 p.

VEYRIER M., BEAUX E. et COMBIER J. (1951). La grotte de Néron, à Soyons (Ardèche). Les fouilles de 1950 – Leurs enseignements, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 48, 1-2, p. 70-78.

Sébastien BERNARD-GUELLE

SARL Paléotime
272, rue du Lycée-Polonais, 38350 Villard-de-Lans
UMR 6636 CNRS – LAMPEA, MMSH
13094 Aix-en-Provence
sebastien.bernard-guelle@paleotime.fr

Mathieu RUÉ

SARL Paléotime
272, rue du Lycée-Polonais, 38350 Villard-de-Lans
UMR 5594 CNRS – ARTEHIS
Université de Bourgogne, 21000 Dijon
mathieu.rue@paleotime.fr

Paul FERNANDES

SARL Paléotime
272, rue du Lycée-Polonais, 38350 Villard-de-Lans
UMR 5199 CNRS – PACEA, IPGQ
Université de Bordeaux 1, 33405 Talence
paul.fernandes@paleotime.fr

Marie-Agnès COURTY

UMR 5198 CNRS – MNHN IPHES
Unitat Associada al CSIC
Universitat Rovira i Virgil, 43003 Tarragona, Spain

Michel PIBOULE

Institut Dolomieu, OSUG
Université Joseph Fourier, 38031 Grenoble

Aude COUDENNEAU

UMR 6636 CNRS – LAMPEA, MMSH
13094 Aix-en-Provence

Jacqueline ARGANT

ARPA, UFR Sciences de la Terre
Université Claude Bernard, 69622 Villeurbanne
UMR 6636 CNRS – LAMPEA, MMSH
13094 Aix-en-Provence

Régis PICAUVET

SARL Paléotime
272, rue du Lycée-Polonais, 38350 Villard-de-Lans

Marie-Claire DAWSON

SARL Paléotime
272, rue du Lycée-Polonais, 38350 Villard-de-Lans
